

Χημικά Χρονικά

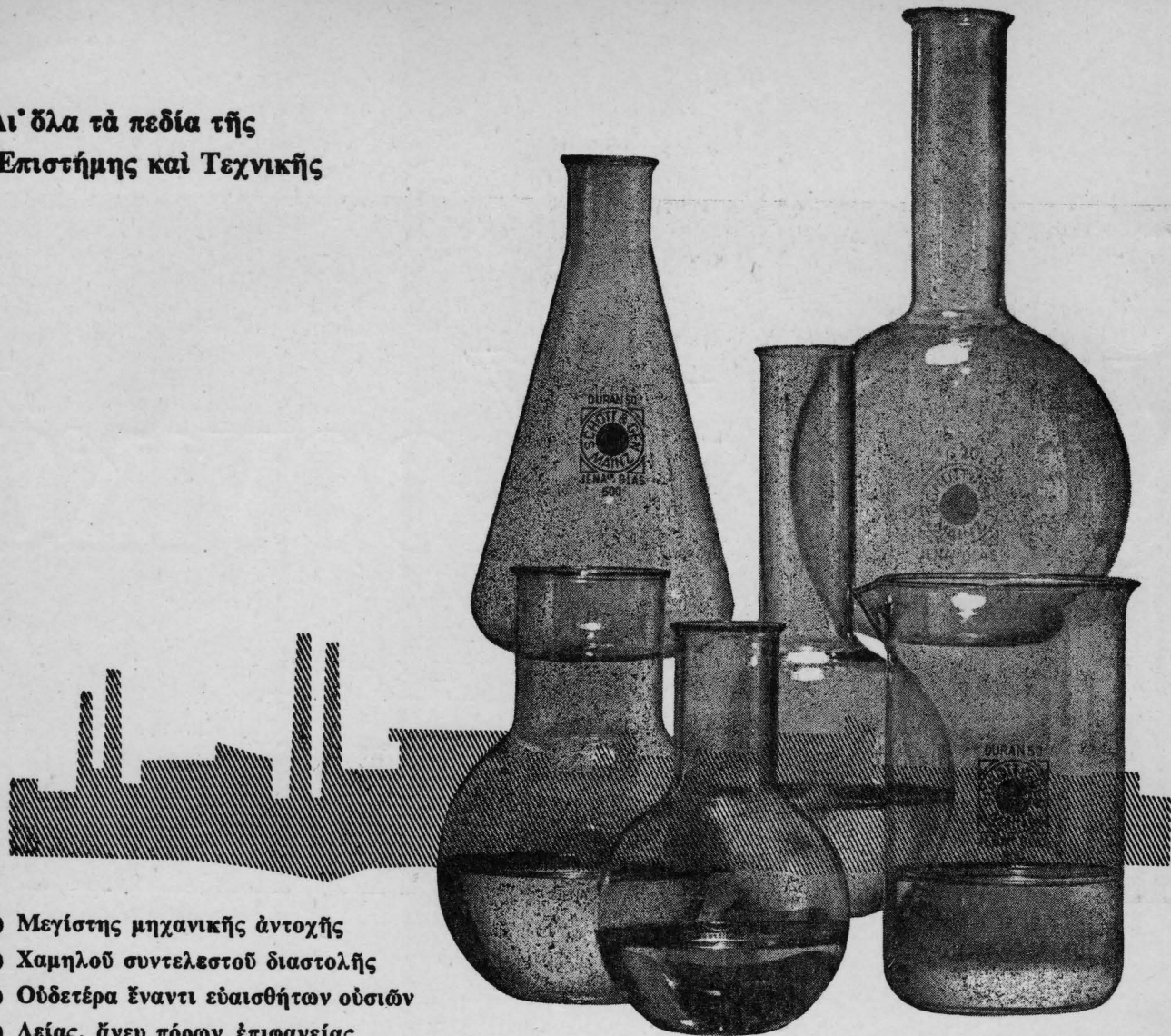
Chimika Chronika

Τόμος
29
Volume

ΑΠΡΙΛΙΟΣ
APRIL
1964

Ἄριθμός
4
Number

Δι' όλα τὰ πεδία τῆς
Ἐπιστήμης καὶ Τεχνικῆς



- Μεγίστης μηχανικῆς ἀντοχῆς
- Χαμηλοῦ συντελεστοῦ διαστολῆς
- Οὐδέτερα ἔναντι εὐαίσθητων οὐσιῶν
- Λείας, ἄνευ πόρων ἐπιφανείας

JENA^{ER} GLAS[®]

DURAN 50 · GERÄTEGLAS 20

G 23A

Διαρκῆς παρακαταθήκη διὰ Ν. ΕΛΛΑΔΑ
Φαρμακεῖον Π. Α. ΜΑΡΙΝΟΠΟΥΛΟΥ — Ἀθῆναι
Ἔλ. Βενιζέλου & Πατησίων Τηλ. 624.901 - 624.906

Διαρκῆς παρακαταθήκη διὰ Β. ΕΛΛΑΔΑ
ΑΘ. ΠΑΠΑΠΟΣΤΟΛΟΥ — Θεσσαλονίκη
Ὁδὸς Ἐγνατίας 72 — Τηλ. 75.704 — 23.910



Ὡς βοριοπυριτικά ὕαλοι ὑψίστης χημικῆς σταθερότητος πληροῦν τὰς πλέον εἰδικὰς ἀπαιτήσεις ποὺ τίθενται διὰ χημικὰς συσκευάς. Ὁ μικρὸς συντελεστὴς διαστολῆς, ἡ ὡς ἐκ τούτου μεγάλη ἀντοχὴ εἰς θερμικὰς μεταβολὰς καὶ ἡ χημικὴ ἀνθεκτικότης κατέστησαν τὸ DURAN 50 τὴν κατ' ἐξοχὴν ὕαλον διὰ τὴν κατασκευὴν μεγάλων συσκευῶν καὶ ἐγκαταστάσεων εἰς τὴν χημικὴν βιομηχανίαν. Ὡς κυρίως κατάλληλος διὰ ἐργαστηριακοὺς σκοποὺς θεωρεῖται διεθνῶς ἡ ὕαλος GERÄTEGLAS 20 μὲ τὴν ἐξαιρετικὴν σταθερότητά της ἔναντι ἀλκαλικῶν διαλυμάτων.

Γενικοὶ Ἀντιπρόσωποι: Οἶκος Ἀντιπροσωπειῶν «BAMBAKA»
Ἀθῆναι: Πλατεῖα Κιενᾶ 8 — Ταχ. Θυρίσ 38 — Τηλ. 221.394
Θεσσαλονίκη: Συγγροῦ 2 — Ταχ. Θυρίσ 184 — Τηλ. 73.582 — 75.888

JENA^{ER} GLASWERK SCHOTT & GEN., MAINZ

ΔΥΤΙΚΗΣ ΓΕΡΜΑΝΙΑΣ

ΣΥΝΤΑΚΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ

Διευθυντής Συντάξεως :
ΠΑΥΛΟΣ ΣΑΚΕΛΛΑΡΙΑΔΗΣ

Γραμματείς :
ΕΡΝΕΣΤΟΣ ΤΟΥΤΑ

Μέλη :
ΑΙΝΕΙΑΣ ΒΑΣΙΛΕΙΑΔΗΣ
ΑΙΚΑΤΕΡΙΝΗ ΔΑΣΟΠΟΥΛΟΥ - ΝΟΜΠΕΛΗ
ΕΥΑΓΓΕΛΙΑ ΚΟΚΚΟΤΗ - ΚΩΤΑΚΗ
ΘΕΜΙΣΤΟΚΛΗΣ ΚΟΥΡΚΟΥΛΑΣ
ΝΙΚΟΛΑΟΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΕΑΣ
ΙΩΑΝΝΗΣ ΜΑΝΤΖΟΣ
ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΝΙΑΒΗΣ
ΖΩΗ ΞΕΝΑΚΗ - ΒΑΡΛΑ
ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ ΠΑΠΑΓΙΑΝΝΗΣ
ΙΩΑΝΝΗΣ ΤΣΑΓΚΑΡΗΣ
ΔΙΟΝΥΣΙΟΣ ΤΣΑΚΑΡΙΣΙΑΝΟΣ
ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ ΤΣΑΤΣΑΡΩΝΗΣ
ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ ΦΑΜΠΡΙΚΑΝΟΣ
ΘΕΟΔΩΡΟΣ ΦΩΤΑΚΗΣ
ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΧΟΥΛΗΣ

Έκ τού Δ. Σ. Ένώσεως Έλλήνων Χημικών :
ΔΑΜΠΡΟΣ ΜΑΥΡΟΜΜΑΤΗΣ, Γ. Γραμματείς
ΙΩΑΝΝΗΣ ΧΑΤΖΗΣ, Ταμίας

★

Τὰ «Χημικά Χρονικά» ἐκδίδονται μηνιαίως ὡς ἐπίσημον ἐπιστημονικόν, ἐπαγγελματικόν καὶ εἰδησεογραφικόν ὄργανον τῆς Ένώσεως Έλλήνων Χημικῶν. Γραφεῖα : Κάνιγγος 27, Ἀθήναι (147). Τηλ. 621.524.

Χειρόγραφα πρὸς δημοσίευσιν, βιβλία πρὸς κρίσιν καὶ πάσης φύσεως ἀλληλογραφία σχετική μὲ τὰ «Χημικά Χρονικά» ἀποστέλλεται πρὸς τὸν Διευθυντὴν Συντάξεως «Χημικά Χρονικά» Κάνιγγος 27, Ἀθήναι (147).

Κείμενα καὶ κλισιὲ διαφημίσεων ἀποστέλλονται εἰς : «Χημικά Χρονικά», Κάνιγγος 27, Ἀθήναι (147).

Εἰς περίπτωσιν ἀλλαγῆς τῆς διευθύνσεώς των οἱ κ.κ. συνδρομηταὶ παρακαλοῦνται νὰ καθίστοῦν ἐγκαίρως γνωστὴν τὴν νέαν των διεύθυνσιν εἰς τὰ γραφεῖα τῆς Ένώσεως Έλλήνων Χημικῶν.

Τιμὴ τεύχους δρχ. 20. — Συνδρομαὶ ἐτήσιαι : Βιομηχανία, Ὁργανισμοί, Ἐπιχειρήσεις δρχ. 300, Ἰδιῶται δρχ. 200, Φοιτηταὶ δρχ. 60. Διὰ πᾶσαν τυχόν ἀναδημοσίευσιν τῶν εἰς τὰ «Χημικά Χρονικά» δημοσιευομένων ἐργασιῶν δέον ὅπως ζητῆται ἡ σχετικὴ ἄδεια παρὰ τῆς Συντακτικῆς Ἐπιτροπῆς.

Ἡ ἐκδοσις τῶν «Χημικῶν Χρονικῶν» ἐνισχύεται οἰκονομικῶς ὑπὸ τοῦ Βασιλικοῦ Ἰδρύματος Ἐρευνῶν.

Published monthly by The Association of Greek Chemists, 27 Kaningos str., Athens (147), Greece. Subscription \$ 12. Single copies \$ 1. Correspondence regarding any subject should be addressed to Chimika Chronika, 27 Kaningos str., Athens (147), Greece.

Χημικά Χρονικά

Chimika Chronika

Ἀπρίλιος 1964

Τόμ. 29 - Ἀρ. 4

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Zur Trennung der im Schwangeren Harn vorhandenen Östrogene und ihrer Metaboliten. Von A. D. Gouskos und J. Dalezios	75
Σύμπλοκα ἀλογονοξέα. Ὑπὸ Ἀνδρ. Γαληνοῦ	81
Κυτταροχημικαὶ ἔρευναι ἐπὶ τῆς ἐπιδράσεως φυσικοχημικῶν παραγόντων κατὰ τὴν κυτταρικήν διαίρεσιν καὶ ἐπὶ τῆς ὑφῆς τοῦ κυττάρου. Ὑπὸ Γ. Η. Καλλίστρατου	87
Περίληψεις ἐργασιῶν ἐκ τοῦ ἐπιστημονικοῦ τύπου	103
Ἐπιστημονικὰ καὶ τεχνικὰ νέα	108
Βιβλιογραφία — Νεαὶ ἐκδόσεις	110
ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΝ ΚΑΙ ΕΙΔΗΣΕΟΓΡΑΦΙΚΟΝ ΔΕΛΤΙΟΝ	
Ἐπίσκεψις τῶν Χημικῶν Βιομηχανίας εἰς τὴν DOW Ἑλληνικὴν Χημικὴν Βιομηχανίαν Α.Ε. Λαύριον	65
Τὰ ὑδροηλεκτρικὰ ἔργα τοῦ Ἀχελώου	66
Τὸ ὑπὸ ἀνέγερσιν ἐργοστάσιον ἀλουμίνιου ἐν Ἑλλάδι	67
Ἐπιστημονικὴ καὶ βιομηχανικὴ κίνησις	69
Συνέδρια - ἐκθέσεις	
Σπουδαὶ Βιοχημείας	
Νεὰ ἀπὸ τὴν Βιομηχανίαν	
Ἡ κίνησις τῆς Ε.Ε.Χ.	72
Πένθη	84
Ψηφίσματα	84

Ἐπιμέλεια : Τυπογραφεῖον Γερασίμου Α. Γεωργιάδη — Ἀθήναι.

ΥΠΟΔΕΙΞΕΙΣ ΠΡΟΣ ΤΟΥΣ ΣΥΝΕΡΓΑΤΑΣ ΤΟΥ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΥ

Ἡ Σ.Ε. τῶν Χημικῶν Χρονικῶν πρὸς διευκόλυν-
σιν τῶν ἀναγνωστῶν τοῦ περιοδικοῦ, διὰ τὴν ὁμοιο-
μορφίαν αὐτοῦ καὶ τὴν μείωσιν τῆς διαδικασίας ἐκτυ-
πώσεώς του παρακαλεῖ ὅπως οἱ συνεργάται αὐτοῦ,
πρὸ τῆς ἀποστολῆς οἰασδήποτε ὕλης πρὸς δημοσίευ-
σιν, συμβουλευθῶνται τὰς λεπτομερεῖς ὁδηγίας τὰς δη-
μοσιευθείσας εἰς τὸ τεῦχος Ἰανουαρίου 1962 (27 Β,
σελ. 1-3). Κατωτέρω παρέχονται πρόσθετοί τινες πλη-
ροφορίαι ἐν γενικαῖς γραμμαῖς.

— Πάν εἶδος ἀποστελλομένης εἰς τὸ περιοδικὸν
ὕλης δὲν ἐπιστρέφεται.

— Πάν εἶδος πρὸς δημοσίευσιν ὕλης, δέον ὅπως
δακτυλογραφῆται εἰς διπλοῦν διάστημα κ.λ.π. (βλ.
λεπτομερεῖς ὁδηγίας) καὶ ἀποστέλλεται εἰς τρία ἀντί-
τυπα πρὸς τὸν Διευθυντὴν τῆς Συντάξεως τῶν Χημι-
κῶν Χρονικῶν, ὁδὸς Κάνιγγος ἀρ. 27, Ἀθήναι (147).

— Εἰς τὰ Χημικὰ Χρονικὰ δημοσιεύονται ἐργα-
σίαι συντεταγμέναι εἰς γλῶσσαν, πλὴν τῆς Ἑλληνικῆς,
Ἀγγλικῆν, Γαλλικῆν ἢ Γερμανικῆν.

— Ὡς πρὸς τὴν βιβλιογραφικὴν ἀπόδοσιν συνι-
στᾶται τὸ Style Manual τῶν American Institute of

Physics καὶ Chemical Abstracts (Chem. Abstracts 1-45,
CCIV, 1951). Πρὸς τοῦτο ἐδημοσιεύθη, εἰς τὸ τεῦχος
7-8, 1956, τῶν Χημικῶν Χρονικῶν, ἀπόσπασμα ἐκ
τῶν Chemical Abstracts τῶν συχνότερον ἀπαντωμένων
ἐν τῇ βιβλιογραφίᾳ περιοδικῶν.

— Ὡς πρὸς τὸ θέμα τοῦ συμβολισμοῦ, ἂν καὶ
τοῦτο παρουσιάξῃ γενικῶς σοβαρὰς δυσχερείας, συ-
νιστᾶται ἡ χρησιμοποίησις τοῦ εἰς τὸ τεῦχος 7-8,
1956 τῶν Χημικῶν Χρονικῶν δημοσιευθέντος πίνακος
τῶν μᾶλλον ἐν χρήσει ὄρων.

— Ὡς πρὸς τὸ λίαν δυσχερὲς θέμα τῆς ὁρολογίας
συνιστᾶται ἡ χρησιμοποίησις τῶν εἰς τὰς Ἀνωτάτας
Σχολὰς ἐν χρήσει ὄρων. Προκειμένου δὲ περὶ μὴ ἀπο-
δοθέντων εἰσέτι ὄρων, μία προσυνηθὴσι μετὰ τῆς
Σ.Ε. θὰ ἦτο ἐξυπηρετικὴ. Εἶναι πάντως ἐντὸς τῶν ἐπι-
διώξεων τῆς Σ.Ε. ἡ ἀντιμετώπισις τοῦ θέματος τούτου.

— Τέλος, ἡ Σ.Ε. ἂν καὶ διατηρῇ τὸ δικαίωμα τῆς
κρίσεως τῶν ὑπὸ δημοσίευσιν ἐργασιῶν, συμφώνως
πρὸς τὸ καταστατικόν, ἐν τούτοις οὐδεμίαν εὐθύνην
φέρει οὔτε συμμερίζεται ἀπαραιτήτως τὰς ἀπόψεις
καὶ τὰς γνώμας τοῦ συγγραφέως.

Zur Trennung der im Schwangeren Harn vorhandenen Östrogene und ihrer Metaboliten*

Von A. D. GOUSKOS & J. DALEZIOS

Es wird eine Methode der Trennung der im letzten Monat der Schwangerschaft im Schwangeren Harn vorhandenen Östrogene und ihrer Metaboliten beschrieben. Hierbei erfolgt enzymatische Hydrolyse, Extraktion durch Äther, Trennung der Ketone enthaltenden Östrogene durch Girard-T-Reagenz und Anwendung der Papierchromatographie als Mittel der Trennung und quantitativen Bewertung der steroiden Östrogene. So wurden in der nicht ketonischen Fraktion durch das phenolische Reagenz 8 Flecken erzielt, und in der ketonischen Fraktion der Östrogene 5 Flecken, von welchen 7 durch Originalstoffen identifiziert wurden. Es wurde ein Vergleich der sauren und der enzymatischen Hydrolyse hinsichtlich der möglichst vollständigen Befreiung einerseits und der möglichst geringen Zerstörung der Metaboliten andererseits vorgenommen und die Überlegenheit der enzymatischen Hydrolyse als gross befunden. Es wird der Schaltung eines Apparates entsprechend den in der Arbeit von Perrin gegebenen Hinweisen angegeben, der eine ultraviolette Strahlung von $\lambda=280 \text{ m}\mu$ aussendet, und die Gleichheit der Lokalisation der Flecken durch das phenolische Reagenz und durch die Kontaktphotographie bewiesen. Es wird die Trennung der drei Haupt-Östrogene an einer Säule, aus Hyflo super-cel untersucht, und die Parameter der Säule, durch die reproduzierbare Ergebnisse erzielt wurden, angegeben. Beim Vergleich der Säulen- und Papierchromatographie als Mittel der Trennung der Metaboliten wurde Gleichheit der Ergebnisse hinsichtlich der Zahl der Flecken gefunden, Überlegenheit der Papierchromatographie als Fraktionierungsmittel jedoch, was die Bearbeitungszeit und die Quantität der gewonnenen Metaboliten anlangt. Durch diese Methode werden die bekannten Zerstörungs- und isomeriefaktoren (Hitze, Alkalien, Säuren) ausgeschlossen.

Die Trennung der im letzten Monat der Schwangerschaft im Schwangeren Harn vorhandenen Metaboliten der Östrogene war bis heute für viele Forscher ein schwer zu lösendes Problem. Es sind zwar Methoden der quantitativen Bestimmung einiger von ihnen (1,2,3,) vorgeschlagen worden, eine Methode der Trennung aller im Harn vorkommenden Metaboliten konnte jedoch bis heute nicht gefunden werden (4, 5).

Die Folge dieser Tatsache ist die Unkenntnis der Bedeutung der eventuellen Schwankungen dieser kürzlich entdeckten Substanzen für die Entwicklung der Schwangerschaft oder auch für die Diagnose und Therapie der Anomalien des Menstruationszyklus. Bis heute ist nur bekannt, dass einige der Metaboliten östrogene Wirkung besitzen, während, andere von ihnen als einziges gemeinsames Merkmal eine Analogie in der chemischen Formel aufweisen.

* Die vorliegende Forschungsarbeit wurde von der Griechischen königlichen Forschungsstiftung finanziert.

Die Originalstoffen wurden uns von Herrn Professor W. Klyne, Westfield College, Hampstead, London, zur Verfügung gestellt. Wir bedanken uns dafür herzlich.

Dieses Fehlen von Kenntnissen kann auf die Hitzeunbeständigkeit dieser Verbindungen und auf ihre leichte Zerstörbarkeit durch Säuren und Basen (6,7), zurückgeführt werden, die bei ihrer Gewinnung und Trennung aus dem Harn benutzt werden.

Als wir es daher vor einigen Jahren unternahmen, den Einfluss dieser Metaboliten auf den Uterus zu untersuchen — mit dem schliesslichen Zweck der Untersuchung ihrer Bedeutung für die Entwicklung der Schwangerschaft — sahen wir uns vor dem unüberwindlichen Hindernis ihrer Isolierung gestellt. Hierauf richteten sich unsere Bemühungen auf die Entwicklung einer allgemeinen und leicht zu handhabenden Trennungsmethode.

Methoden und Reagenzien

a) Reinigung der Reagenzien.

Alle verwandten Reagenzien waren Substanzen «pro analysis», ausser den im folgenden angeführten:

Hyflo super-cel: 10 g Hyflo super-cel (Light and Co.) wurden 24 Stunden lang mit 100 ml HCl (10% V/V) unter einem Vertikalkühlar bearbeitet. Es folgte Wäsche mit H_2O dest. bis zur vollständigen Entfernung der Cl⁻ Ionen, was durch eine Probe mit AgNO_3 N/10

überprüft wurde, und 24 stündige Trocknung bei 110°C. (8).

Äther (Fluka): absolut über Natrium.

Chromatographiepapier: Das Papier wurde 72 Stunden lang im Soxhlet-Apparat einer Extraktion mit einem Gemisch aus C_6H_6 und CH_3OH (1:1 V/V) unterzogen (9).

n-Hexane: B.D.H. Es ist wesentlich, dass es keine flüchtigen Substanzen enthält, die bei der Erhitzung mit Schwefelsäure fluoreszieren. Die Reinigung erfolgte nach der Methode von Givner u.a. (10).

Chloroform: es wurde 3×250 ml/lit mit H_2O gewaschen, während der Nacht über $CaCl_2$ getrocknet, abgesehen oder redestilliert.

Schwefelsäure «pro analysi» (Merk.). Nach verschiedenen Versuchen wurde eine Flasche Schwefelsäure «Merk» gewählt, die eine hohe Fluoreszenz ergibt, wenn sie mit Östrogenen, und eine niedrige Fluoreszenz, wenn sie allein erhitzt wird (11).

Aethanol: analysenrein, absolut. Es wurde eine Woche lang mit m-phenylenediamine belassen und zweimal in einem Ganzglasapparat destilliert.

b) Sammlung des Harns.

Die Harnproben wurden innerhalb von 24 Stunden gesammelt. Zur Konservierung wurden im Anfang 5 ml Toluol zugegeben, und der Harn bei 5°C aufbewahrt.

c) Herstellung der Säule.

Als Säule wurde ein Quickfit-Apparat mit den Ausmassen $d=1$ cm, $h=30$ cm benutzt.

Die stationäre Phase, CH_3OH-H_2O (7:3 V/V), wurde dem trockenen Hyflo super-cel im Verhältnis 0,66 ml/g zugegeben, zur gleichförmigen Durchfeuchtung 10 Min. lang mit einem Glasstab ungerührt, und mit einem Glasstab auf die Säule gegeben.

Besonders achtgegeben wurde auf den Druck, so dass eine gleichförmige Verteilung des Materials erreicht wurde.

Für eine Säulenhöhe von 25 cm sind 7 g trockenes Hyflo super-cel erforderlich, d.h. 0,35 g/ml.

d) Bestimmung der Parameter der Säule.

Um die erfolgreiche Herstellung einer Säule zur Erzielung reproduzierbarer Ergebnisse zu sichern, wurde die Ermittlung der Parameter der Säule gefordert.

Ihre Bestimmung beruht auf der Gleichung nach Butt et al (12) die eine Vereinfachung der Gleichung nach Martin und Synge (13) bildet: $k = \frac{A}{RA_s} - \frac{A \cdot L}{A_s}$

Die Gleichung nach Butt u.a. ist: $V_r = K \cdot L \cdot A_s + L \cdot A_1$ wo V_r = eingenommenes Volumen ist,

K = Verteilungskoeffizient

L = Länge der Säule

A_s = von der stationären Phase eingenommene Querschnittsfläche,

A_1 = von der mobilen Phase eingenommene Querschnittsfläche

Der Wert von V_r wurde durch den Zusatz eines Farbstoffes mit dem Verteilungsfaktor $K=0$ für die stationäre Phase auf die Säule ermittelt. (Soudan red oder Soudan III).

Der Farbstoff wurde der mobilen Phase zugegeben, und das Volumen des Eluats aus der Säule konzentriert, bis der Farbstoff erschien. A_1 wurde aus dem Verhältnis $A_1 = \frac{V_r}{L}$ errechnet, das man erhält, wenn man

in der Gleichung $K=0$ setzt: $V_r = 0 \cdot L \cdot A_s + L \cdot A_1$
 $V_r = L \cdot A_1$

A_s wurde aus dem Verhältnis $A_s = A - (A_a + A_1)$ errechnet, wo A = Querschnittsfläche der Säule,

A_a = von Hyflo super-cel eingenommene Fläche ist.

Die Berechnung von A_a erfolgte nach dem augenscheinlichen Verhältnis $A_a = \frac{V_a}{L}$, wo V_a das Volumen

des Hyflo supercel ist, welches nach der Gleichung $V_a = \frac{B}{d}$ berechnet wird, in der B = Gewicht, d = von der Herstellerfirma angegebene Dichte des Hyflo super-cel ist.

Der theoretische Wert von A_s wurde aus dem Volumen der stationären Phase und der Länge L der Säule ermittelt.

$$A_s = \frac{V_s}{L}$$

Der experimentelle Wert von A_s wurde als mit dem theoretischennatürlich innerhalb der Grenzen des Experimentalfehlers übereinstimmend befunden.

e) Aufbringung des Eluats auf die Säule.

Zur gleichförmigen Aufbringung der zu trennenden Probe wurde diese auf ein kreisrundes Stück Whatman-Papier Nr. 1 gegeben, welches vorher mit $CH_3OH-C_6H_6$ bearbeitet und zur Erzielung eines gleichmässigen Flusses der mobilen Phase mittels einer Nadel mit 1-2 Öffnungen pro mm^2 durchbohrt wurde.

Die Überführung erfolgt durch Auflösung des trockenen Rückstandes mit einer kleinen Menge (ungefähr 0,1 ml.). Anschliessend wird Hyflo super-cel in einer Schicht von 5 mm Dicke hinzugegeben, jeweils alle 1-2 mm mit einem Tropfen der ersten mobilen Phase angefeuchtet (14).

f) Zubereitung des Kober-Reagenzes.

Die Reagenzien zur Entwicklung der Koberschen Farbe der Östrogene wurden wie von Bauld (15) beschrieben zubereitet, wobei die Methode wie folgt modifiziert wurde: Das Quinol wurde vor der Einwirkung der Schwefelsäure in 0,5 ml absolutem C_2H_5OH , um seine Zerstörung zu verhindern.

g) Kolorimetrische Bestimmung.

Es wurde die Methode nach Bauld befolgt, wobei die Bemerkungen in der Arbeit von Nocke (16) in Betracht gezogen wurden. Die Messungen wurden mit einem Spektrophotometer vom Typ Uvispek Hilger durchgeführt, das photoelektrische Zellen prismatischen Typs aus Quarz von 1 cm Dicke hat, die auf eine stabile Absorption überprüft wurden.

Mit peinlichster Sorgfalt wurde auf die Sauberkeit der Glasgeräte geachtet, um Verunreinigungen mit Faktoren zu vermeiden, die die genaue Messung

beeinträchtigen (15, 16). Die Reinigung erfolgte nach der Methode von Bush (17).

h) Papierchromatographie.

Nach vielen Versuchen mit Systemen nach Zaffaroni und Bush wurde ein wässriges System nach Bush gewählt.

Um die vollständige Sättigung der Kammer zu erreichen, wurde diese innen auf drei Seiten mit Whatman-Parier Nr. 1 ausgekleidet. Auf den Boden wurde die mobile Phase gebracht, die, vom Papier aufgesogen, die Sättigung unterstützt. Die stationäre Phase wurde in Bechergläsern mit weiter Öffnung ebenfalls auf dem Boden plziert.

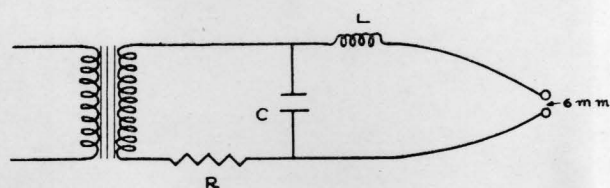
Die Trocknung der Kammer erfolgte durch ein Gemisch von Stärke und Glycerin (4 g Stärke und 50 ml Glycerin werden unter Umrühren erwärmt, bis das Gemisch die Form eines sehr zähflüssigen Breis annimmt). Die Temperatur wurde auf $25 \pm 1^\circ\text{C}$ gehalten.

Als Lokalisationsreagenz wurde ein kurz vorher zubereitetes Gemisch aus FeCl_3 1% und $(\text{Fe}(\text{CN})_6)\text{K}_3$ 1% (1:1 V/V) (18, 19) verwandt. Es folgt Waschung der Papier chromatographien mit HCl (1%) und darauf mit H_2O dest. So wird eine beständige und sehr empfindliche Färbung erreicht.

Entwicklungssystem $\text{C}_6\text{H}_6 - \text{CH}_3\text{OH} - \text{H}_2\text{O}$ (10:8:2 V/V) (20). Durchmesser der Flecken nicht grösser als 5 mm. Entwicklungszeit etwa 3 Std. für eine Streifenlänge von 50 cm.

i) Apparat zur Erzeugung ultravioletter Strahlung.

Als Lokalisationsmittel wurde ausser der Färbung durch Turbull-Reagenz (18) auch die Absorption ultravioletten Lichtes benutzt. Hierfür wurde nach den von Perrin (21) gemachten Angaben ein Apparat hergestellt, der durch zwischen Mg -Elektroden hervorgerufenen Funkenüberschlag eine Strahlung von $\lambda = 280 \text{ m}\mu$ aussendet, wo, wie angeführt wird, die Östrogene absorbieren. Der Aufbau des Apparates, wie er bei uns erfolgte, wird in Abb. I erläutert.



$U_1 \approx 220 \text{ V}$	$U_2 \approx 15.000 \text{ V}$
$R \approx 1.000 \Omega$	$i \approx 30 \text{ m A}$
$C \approx 0.0025 \mu\text{F}$	$L \approx 0.01 \mu\text{H}$

Abb. 1. Aufbau des modifizierten Apparates nach PERRIN

Erneute Chromatographie: Die Flecken wurden lokalisiert entweder mittels Färbung durch das phenolische Reagenz eines anderen Streifens oder durch Kontaktphotographie nach Perrin (21, 24) die man durch die Absorption der von der oben beschriebenen Apparatur ausgesandten Strahlung erhält.

Die Stücke des Papiers, auf welchem sich die Flecken befanden, wurden mit einem Gemisch aus CH_3OH und CHCl_3 (1:1 V/V) 2 ml/cm^2 24 Stunden lang eluiert. Das Lösungsmittel wurde im Vakuum verdampft und der trockene Rückstand erneut chromatographiert. Für diese Eindampfungen wurde ein micro-Quickfit-Apparat benutzt. Diese Art der Extraktion erwies sich als wirksam, durch die Kontrolle mittels phenolischem Reagenz, ob nach der Extraktion Östrogen auf dem Papier verblieb.

Fraktionierung des Harns.

a) **Hydrolyse:** 100 ml Harn wurden durch Zusatz von CH_3COOH auf $\text{pH} = 4,5$ gebracht, und anschliessend wurden $2,5 \text{ ml CH}_3\text{COOH N/1}$ hinzugegeben. Es folgte der Zusatz von 50.000 Einheiten -Glykuronidase und 25.000 Einheiten Arylsulfatase (France Biologique), und der Harn wurde bei einer Temperatur von 37°C drei Tage lang zur Bebrütung belassen.

b) **Extraktion:** Nach dem Ende der Hydrolyse erfolgt eine Extraktion mittels von Peroxyden gereinigten Äthers, dreimal mit jeweils 100 ml, 50 ml und 50 ml. Das Auftreten von Emulsionen während der Extraktion wird durch den Zusatz von «Bradesol» Ciba vermieden. Der ätherische Extrakt wird unter Vakuum auf 5 ml kondensiert und von dem evt. darin vorhandenen H_2O durch wasserfreies Na_2SO_4 befreit. Die Eindampfung wird bis zur Trockne unter Vakuum fortgesetzt.

c) **Reaktion nach Girard:** Der trockene Rückstand wurde in einem Exsikkator über CaCl_2 12 Stunden lang vollständig getrocknet und anschliessend in $0,5 \text{ ml}$ absolutem $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ und $0,5 \text{ ml CH}_3\text{COOH}$ gelöst. Die Menge von 5 mg Girard-T-Reagenz (B.D.H.Ltd.) wurde hinzugefügt, und die Lösung 18 Stunden lang bei Zimmertemperatur belassen (King 1961) Anschliessend wird die Lösung abgekühlt und zu 90% mit kaltem NaOH N/1 ($\text{pH} = 5,5$) neutralisiert. Dann wird 1 g NaCl zugesetzt und das Volumen der Lösung durch Zusatz von kaltem Wasser auf 15 ml gebracht. Die Lösung wird dreimal mit jeweils 15 ml Äther extrahiert und der gesamte ätherische Extrakt mit $2 \times 5 \text{ ml H}_2\text{O}$ gewaschen.

Die wässrige Phase (ketonisch) wird mit 3 ml konz. HCl angesäuert und eine Stunde lang bei Zimmertemperatur zur Hydrolyse belassen. Darauf wird sie mit $3 \times 15 \text{ ml}$ Äther extrahiert und der neue ätherische Extrakt (ketonisch) mit $2 \times 5 \text{ ml H}_2\text{O}$ gewaschen. Anschliessend wird dieser unter herabgesetztem Druck bis zur Trockne eingedampft.

Eine zweite Reaktion nach Girard wurde an der aus der Girards Reaktion hervorgehenden nicht-ketonischen Fraktion vorgenommen, um die Spuren von Ketonen, die bei der ersten Trennung wahrscheinlich nicht getrennt worden waren, sicher zu entfernen.

Hierbei wurden dieselben Umstände eingehalten, ausser dass nach dem Zusatz des Girard-T-Reagenzes 30 Minuten lang eine Erwärmung im Wasserbad von 45°C erfolgte (Givner et al 1960a) (12).

d) **Trennung an einer Säule:** Die Fraktionierung an einer Säule wurde durch die Anwendung eines Systems von mobilen Phasen, die von Preddy und Aitken (1957, 1961) (25, 26) angeführt werden, erreicht. Dieses

System wurde jedoch von uns auf Grund der Erfahrungen aus vielen Experimenten bezüglich der dritten Phase modifiziert und eine vierte hinzugefügt.

Stationäre Phase: $\text{CH}_3\text{OH} - \text{H}_2\text{O}$ (70:30 V/V)

1. mobile Phase: $\text{CCl}_4 - \text{n. Hexane}$ (20:80 V/V)

2. » » $\text{CCl}_4 - \text{CHCl}_3 - \text{n. Hexane}$
(14,6:13:72,4 V/V)

3. » » $\text{CHCl}_3 - \text{n. Hexane} - \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
(50:44:6 V/V)

4. » » $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$

Resultate

Abb. 2 zeigt die durch die Säule erzielte Trennung dreier Standardmengen, des Östrons, des Östradiol 17 b und des Östriols von jeweils 30 γ . Bei der Trennung wurden die Östrogene

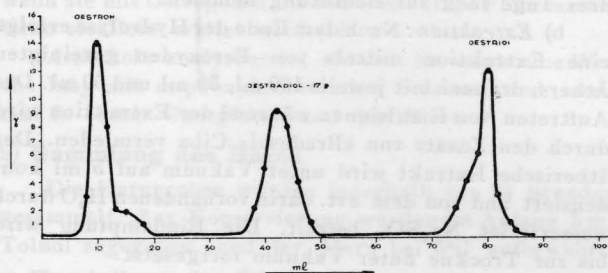


Abb. 2. Trennung durch Säule - Chromatographie 30 von jeder drei klassischen Oestrogenen

quantitativ wiedergewonnen. Bei der Fraktionierung einer Harnprobe folgte nach dem Durchgang der drei Phasen eine Elution mit absolutem Alkohol um evt. sehr polare Verbindungen aufzunehmen.

Die Parameter der Säule, die nach den Angaben in Abschn. d) bestimmt wurden, waren: $L = 23,4$ cm, $V_r = 11,5$ ml, $A_1 = 0,13$ cm², $A_2 = 0,47$ cm², $B = 7$ g, $A = 0,84$ cm² und $A_s = 0,22$ cm².

Unter Beibehaltung dieser Parameter wurden reproduzierbare Ergebnisse erzielt, wie durch zahlreiche Fraktionierungen gezeigt wurde. Der experimentell ermittelte Wert von A_s stimmt natürlich innerhalb der Grenzen des Experimentalfehlers mit dem theoretischen überein.

Fraktionierung des nicht - ketonischen Anteils

Die nichtketonische Fraktion wurde auf eine Säule gebracht und in vier Fraktionen getrennt. Jede von ihnen wurde ebenfalls fraktioniert und die Fraktionen wie in der Abbildung gezeigt gereinigt. Zweck der zweiten Fraktionierung war die Sicherung einer genauen Trennung. Es folgte eine Chromatographie auf Papier zur Identifizierung der in den Fraktionen befindlichen Östrogene.

Fraktionierung des ketonischen Anteils

Das selbe Verfahren wurde auch für die ke-

tonische Fraktion angewandt. Zur vergleichenden Gegenüberstellung von Ergebnissen wurde eine nicht an einer Säule fraktionierte Probe auf Whatman - Parier Nr 2 aufgebracht auf die folgende Weise eine papier-chromatographische Fraktionierung an dieser Probe vorgenommen: Auf zwei Papierstreifen von 5 cm Breite und 50 cm Länge wurden Proben in der gleichen Menge aufgebracht und in dem selben Tank chromatographiert, um gleichartige Bedingungen einzuhalten. Bei der einen erfolgte die Lo-

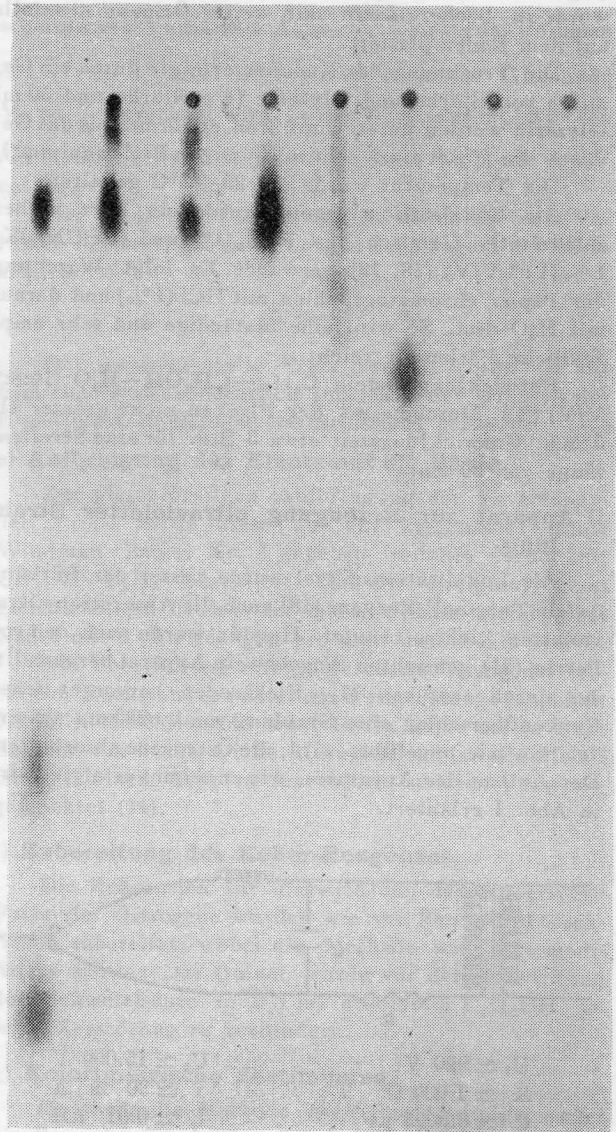


Abb. 3. Nichtketonische Bruchteile nach der 2. chromatographie.

kalisation der Östrogene durch Turnbull-Reagenz, bei der anderen wurden die Flecken mittels Kontaktphotographie lokalisiert mit Hilfe des nach Perrin hergestellten Apparats zur Erzeugung ultravioletten Lichts von $\lambda = 280$ m μ .

In allen Fällen bestand Gleichheit der Lage und der Zahl der Flecken bei beiden Lokalisationsmethoden.

Die Stücke des Papiers des ungefärbten Chromatogramms, die den Flecken entsprachen, wurden ausgeschnitten, eluiert und von neuem in dem selben System chromatographiert.

Nach dieser Methode erhielten wir für die nicht-ketonische Fraktion 8 Flecken (wie aus der Photographie ersichtlich ist) und für die Ketonische 5 Flecken.

Identifizierung

Die Identifizierung der Flecken erfolgte durch die gleichzeitige Papierchromatographie von Standardsubstanzen, Östriol, 16-Epiö-

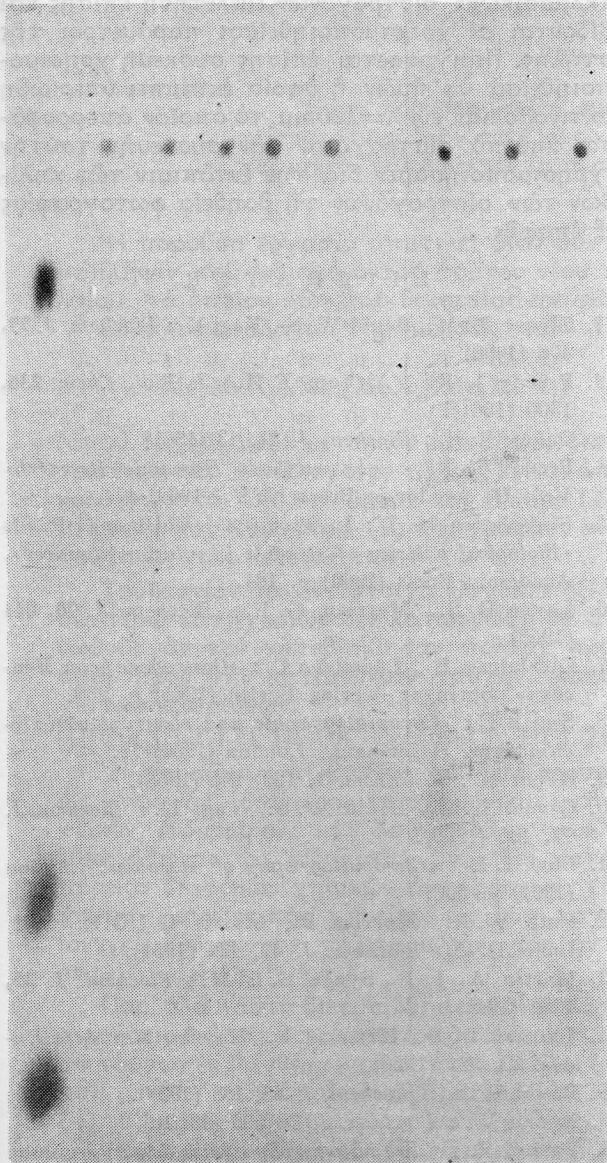


Abb. 4. Ketonische Bruchteile nach der 2. Chromatographie.

striol, 17-Epiöstriol, 16a-Hydroxyöstron, 17b-Östradiol und Östron, und in allen 6 Fällen bestand völlige Gleichheit zwischen den Standard- und den berechneten Östrogenen. Leider war wegen des Fehlens anderer Standardsubstanzen die Identifizierung der übrigen nicht mit völliger Beweiskraft möglich. Die Identifizierung der übrigen würde mit Hilfe der in der Literatur angeführten R_F -Werte angestrebt, wie auch Berechnungen auf Grund der R_F und R_M -Werte nach der Methode von Bush (1961b) (6) angestellt, wobei allerdings diese Identifizierung nicht für alle einen Beweis darstellt.

Vergleich der Säulen und der Papierchromatographie.

Die durch die Säule erzielte Trennung ergab bezüglich der Lage der Flecken - Ergebnisse, die den durch Fraktionierung auf Papier erzielten gleich waren. Die Intensität der Färbung der Flecken jedoch - und demzufolge die Quantität der Östrogene - war geringer als die beim Papier. Höchstwahrscheinlich ist der Verlust auf den Umstand zurückzuführen, dass die an der Säule bearbeiteten Proben grössere Verluste während der Eindampfung, der Eluierung und der übrigen Verarbeitung erlitten.

Diskussion

Bei der Entwicklung der oben beschriebenen Methode hatten wir ein zweifaches Ziel vor Augen: einerseits die möglichst vollständige Aufnahme der Östrogene, andererseits die möglichst geringe Zerstörung der unbeständigeren Formen während der verschiedenen Stadien der Bearbeitung.

Wie bekannt, sind die im Harn ausgeschiedenen Östrogene im 95% mit Glykuronsäure, Schwefelsäure und sicherlich auch mit anderen Säuren verbunden, und deshalb bestand von Anfang an die Frage der Hydrolyse.

Da das 16 oxo-östradiol 17b bei der sauren Hydrolyse mit Erhitzung unbeständig (Watson, Marrian 1955) (29) ist und gleichzeitig Verluste an Östrogenen (Marrian 1956) (18) stattfinden, erzielt die enzymatische Hydrolyse zwar die Befreiung bei möglichst geringer Zerstörung dieser Stoffe, erreicht jedoch höchstwahrscheinlich nicht die Lösung der Verbindung aller Östrogene (Heftmann 1960) (13).

Es wurde neberneinander die Verarbeitung des Harns mit saurer und mit enzymatischer Hydrolyse vorgenommen. Als Enzymen wurde der β -Glykuronidase und der Aryl-sulfatase von Helix-Pomatia der Vorzug gegeben.

Die aus dem Vergleich der beiden Hydrolysemethoden hervorgehenden Ergebnisse bewiesen die grosse Überlegenheit der enzymatischen

Hydrolyse, sowohl hinsichtlich der Zahl als auch bezüglich der Quantität der gewonnenen Östrogene.

Ebenso wurde die Gewinnung der Östrogene durch Bearbeitung mit NaOH verworfen, da bestimmte dieser Verbindungen Unbeständigkeit zeigen und sogar isomerie unter der Einwirkung von NaOH erleiden, was bei von uns auch angestellten Vorbereitungs-versuchen (Marrian et al 1957) (19) festgestellt wurde.

Die bei der Trennung mit Girard-T-Reagenz erzielten Ergebnisse bewiesen—durch den Vergleich der Chromatogramme—dass unter geeigneten Bedingungen die ketonischen und nicht-ketonischen Östrogene getrennt und quantitativ gewonnen werden können.

Givner u.a. (1960a) (12) führen in ihrer Arbeit genauestens die Bedingungen und die zur vollständigen und ohne Zerstörung von Östrogenen erfolgenden Trennung erzielten Ergebnisse an.

Ein Vergleich zwischen den beiden Fraktionierungsmethoden—der Trennung an der Säule und auf dem Papier—zeigt die Überlegenheit der Trennung mittels Papierchromatographie, sowohl hinsichtlich der erzielten Ergebnisse als auch bezüglich der erforderlichen Zeit.

Zu bemerken ist die grosse Empfindlichkeit der Methode der Lokalisation der Flecken. Eine Menge von 1γ kann aufgespürt werden, wie mit Original-Stoffen gezeigt wurde, wobei die Färbung jahrelang beständig bleibt.

Als Beweismittel für die phenolische Struktur der erhaltenen Flecken wurden benutzt: 1) Das phenolische Reagenz $\text{FeCl}_3 - \text{Fe}(\text{CN})_6 \cdot \text{K}_3$. 2) die Absorption auf der Wellenlänge $\lambda = 280 \text{ m}\mu$ auf der die Östrogene absorbieren und 3) die Anwendung von Standardsubstanzen.

Die Identifikation erfolgte a) durch Standardsubstanzen, b) durch Auffindung des Maximums der Absorption in ultraviolettem Licht, nach der Arbeit von Bauld et al (1960) (3) und c) aus der Beweglichkeit, d.h. den R_F -Werten in verschiedenen Chromatographiesystemen.

Π Ε Ρ Ι Λ Η Ψ Ι Σ

Ἐπὶ τοῦ διαχωρισμοῦ τῶν εἰς τὰ οὖρα ἐγκύων ἐνδοσκομένων οἰστρογόνων καὶ τῶν μεταβολιτῶν των.

Ἐπὶ Α. Δ. ΓΚΟΥΣΚΟΥ καὶ Ι. ΔΑΛΕΖΙΟΥ

Περιγράφεται μέθοδος διαχωρισμοῦ καὶ ποσοτικοῦ προσδιορισμοῦ τῶν οἰστρογόνων καὶ τῶν μεταβολιτῶν αὐτῶν, τῶν ὑπαρχόντων εἰς τὰ οὖρα τελειομήνων ἐγκύων γυναικῶν.

Ἡ μέθοδος αὕτη συνίσταται εἰς ἐνζυματικὴν ὑδρόλυσιν, ἐκχύλισιν μὲ αἰθέρα, διαχωρισμὸν εἰς 2 κλάσματα, κετονικὸν καὶ μὴ κετονικὸν τῇ βοήθειᾳ τοῦ ἀντιδραστηρίου Girard-T καὶ χρωματογραφίας ἐπὶ χάρτου διὰ τὸν διαχωρισμὸν. Οὕ-

τως ἀποφεύγεται ἡ καταστροφή τῶν εὐπαθῶν μεταβολιτῶν τῶν οἰστρογόνων.

Διὰ τῆς μεθόδου ταύτης ἐπετεύχθησαν 5 κηλίδες ἐκ τοῦ κετονικοῦ καὶ 8 ἐκ τοῦ μὴ κετονικοῦ κλάσματος. Ἐπτὰ ἐκ τοῦ συνόλου τῶν κηλίδων ἀνεγνωρίσθησαν τῇ βοήθειᾳ προτύπων οὐσιῶν.

Ἡ χρωματογραφία ἐπὶ χάρτου καὶ ἐπὶ στήλης συνεκρίθησαν ὡς μέθοδοι διαχωρισμοῦ τῶν οἰστρογόνων καὶ τὰ ἀποτελέσματα τῆς συγκρίσεως, τὰ ὁποῖα εἶναι ταυτόσημα ὡς πρὸς τὸν ἀριθμὸν τῶν κηλίδων, περιγράφονται λεπτομερῶς. Τονίζεται ἐξ ἄλλου ἡ ὑπεροχὴ τῆς χρωματογραφίας ἐπὶ χάρτου ὅσον ἀφορᾷ τὸν ἀπαιτούμενον χρόνον ἐργασίας καὶ τὴν ποσότητα τῶν λαμβανόμενων οἰστρογόνων.

Ἡ χρωματογραφία ἐπὶ στήλης τῶν τριῶν «κλασσικῶν» οἰστρογόνων ἐμελετήθη ἐπίσης καὶ δίδονται αἱ χρησιμοποιηθεῖσαι παράμετροι τῆς στήλης. Περιγράφεται ἐπίσης συσκευὴ χρησιμοποιηθεῖσα ὑφ' ἡμῶν ἡ ὁποῖα ἐκπέμπει ὑπεριώδη ἀκτινοβολίαν εἰς $\lambda = 280 \text{ m}\mu$, τὸ ὁποῖον ἀπορροφᾶται ἀπὸ τὰ οἰστρογόνα. Τὴν συσκευὴν ταύτην ἐχρησιμοποίησαμεν διὰ τὴν ἐντόπισιν τῶν κηλίδων τῶν οἰστρογόνων τῇ βοήθειᾳ φωτογραφίας ἐξ ἐπαφῆς.

L I T E R A T U R

1. Civner L. M., Bauld W. S., Vagi K.: *Biochem. J.* **77**, 406 (1966).
2. Preedy J. Rk., Aitkem E.H.: *J. Biol. Chem.* **236**, 1300 (1961).
3. Oakey R. E.: *Biochem. J.* **81**, 13 (1961).
4. Preedy J. Rk.: «*In methods Hormone Research*» Vol. I., Academic Press N. Y. (1962) 47.
5. Finkelstein M. J.: In Pincus G. Vollmer G.P. eds «*Biological activity of steroids in relation to cancer*». Academic Press (1960) p. 124.
6. Layne D. S., Marrian G. F.: *Biochem. J.* **70**, 244 (1958).
7. Diczfalusy E., Lauritzen C.: «*Oestrogene beim Menschen*». Springer-Verlag Berlin (1961) p. 230.
8. Smith I.: «*Chromatographic and electrophoretic techniques*». Heinemann, London (1960) 71.
9. Neher R.: *J. Chrom.* **1**, 122, 205 (1958).
10. Givner L. M., Bauld W. S., Vagi K.: *Biochem. J.* **77**, 400 (1960).
11. Bush I. E.: «*Chromatography of steroids*», London (1961) p. 356.
12. Butt W. R., Morries P., Morris C.J.O.R., Williams D. C.: *Biochem. J.* **49**, 434 (1951).
13. Martin A. J. P., Synge E. L. M.: *Biochem. J.* **35**, 1358 (1941).
14. Johnson D. F., Heftman E., Hayden R.: *Acta Endoc.* **23**, 341 (1956).
15. Bauld W.S.: *Biochem. J.* **63**, 488 (1956).
16. Nocke W.: *Biochem. J.* **78** 593 (1960).
17. Bush I.E.: «*Chromatography of steroids*». Pergamon Press. London (1961) p. 355.
18. Barton G. M., Evans R.S., Gardner J. A.: *Nature* **170**, 249 (1952).

19. Gual C.T., Morato T., Hayano M., Gut M., Dorfman R. I.: *Endocrinology*, **71**, 920 (1962).
 20. Lederer: *Chromatographie* vol. 11. Maison Paris 219 (1960).
 21. Perrin D. D.: *Nature* **178**, 1244 (1956).
 22. King J. R.: *Biochem. J.* **79**, 355 (1961).
 23. Preedy J. Rk., Aitken G. H.: *Endocrinology* **11**, 331 (1957).
 24. Bush I. E.: «*Chromatography of steroids*» London 1961b p. 383.
 25. Watson E., Marrian G. F.: *Biochem. J.* **61**, XXIV (1955).
 26. Marrian G. F.: «*Rep. Brit. Emp. Cancer Campgn. Üestrogen Methology conference*». London (1956).
 27. Heftmann E., Mossetting E.: «*Biochemistry of steroids*» Reinhold London (1960) p. 165.
 28. Marrian G. F., Loke K. H., Watson G., Panattoni M.: *Biochem J.* **66**, 60 (1957).
 29. Bauld W. S., Givner L. M., Engel L. L., Goldzieher J. W.: *Can. J. Biochem.* **38**, 213 (1960).

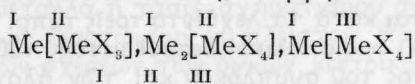
Σύμπλοκα άλογονοξέα

Υπό ΑΝΑΡ. ΓΑΛΗΝΟΥ

Έν τή παρούση μελέτη συνοψίζονται τὰ μέχρι τούδε παρασκευασθέντα τὸ πρῶτον ὑφ' ἡμῶν σύμπλοκα άλογονοξέα διαφόρων μετάλλων, άπλά και μικτά, και δίδονται τὰ αναλυτικά δεδομένα και τινες φυσικαί σταθεραί.

Ἡ παρούσα έργασία άποτελεί μίαν σύντομον περίληψιν τοῦ ένδιαφέροντος τούτου νέου κεφαλαίου, τὸ όποίον ἤδη άπό δεκαετίας έρευνώμεν.

Σύμπλοκα άλατα τῆς μορφῆς τῶν τύπων



(όπου Me, Me, Me, = μέταλλον μονοσθενές, δισθενές, τρισθενές και X = άλογόνον Cl, Br, J) είναι άπό μακροῦ γνωστά. Οί Friedman και Taube (1) και Brausser και Rassenfose (2) περιγράφουν έκτενῶς ταῦτα εις τὰς μελέτας των.

Τούναντίον τὰ αντίστοιχα έλεύθερα όξέα τῶν άνωτέρω κατηγοριῶν δέν κατωρθώθη νά άπομονωθοῦν άν και κατεβλήθησαν πολλαί προσπάθειαι πρὸς τήν κατεύθυνσιν ταύτην, πλην έλαχίστων έξαιρέσεων.

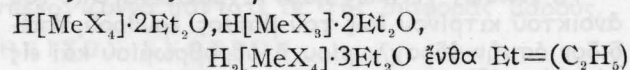
(H[CuCl₃]₂·3H₂O, H[AuCl₄] και FeCl₃, HCl·2Et₂O₃)

Ἡ παρασκευή τῶν όξέων αυτών παρουσιάζει, ὡς γνωστόν, ιδιαίτερον έπιστημονικόν και πρακτικόν ένδιαφέρον, καθ' όσον ταῦτα πολλαχῶς έθεωρήθησαν ὡς ένδιάμεσοι βαθμίδες κατά τήν πορείαν διαφόρων χημικῶν αντιδράσεων, τῆς όργανικῆς, συνθετικῆς χημείας, ὡς π.χ. κατά τόν ιοντικόν άλυσωτὸν πολυμερισμόν, τὰς αντιδράσεις Friedel Craft κ.τ.λ.

Παρ' όλα ταῦτα διευτυπώθησαν και σοβαραί αντίρρῆσεις έπί τῆς δυνατότητος ύπάρξεως τῶν όξέων τούτων έν έλευθέρᾳ καταστάσει. Πολλοί έρευνῆται, μεταξύ τῶν όποίων οί Fontana και Harold (4), Thomas (5), Ipatief (6), Norris και Wood (7), Brown και Pearsal (8), Sanderson (9) κ.ά., βάσει πειραματικῶν δεδομένων, εργαζόμενοι πρὸς τήν κατεύθυνσιν τῆς άπομονώσεως τοῦ τετραχλωριοαργιλικοῦ όξέος (HAlCl₄) άπέδειξαν ότι

ἡ ένωσις αὔτη δέν ύφίσταται έν έλευθέρᾳ καταστάσει, αλλά μόνον ὡς ύποθετικῆ βαθμὶς δύναται νά θεωρηται εις τὰς αντιδράσεις Friedel Craft.

Τὸ 1954 δι' άπλῆς έργαστηριακῆς τεχνικῆς, κατωρθώθη ὑφ' ἡμῶν τὸ πρῶτον έν συνεργασίᾳ μετὰ τῶν E. Wiberg και M. Schmidt (10, 11, 12, 13) έν τῷ Ἰνστιτούτῳ Ἄνοργάνου Χημείας τοῦ Πανεπιστημίου τοῦ Μονάχου, ἡ σταθεροποίησις τῶν έλευθέρων όξέων διὰ συνδυασμοῦ τοῦ κατιόντος ὑδρογόνου αυτών ὑπὸ μορφῆν γεφύρας μετὰ μορίων αἰθέρος, όπότε προκύπτουν άλατοειδεὶς ένώσεις τῶν γενικῶν τύπων:



Διὰ τῆς διατυπωθείσης έν σειρᾷ έργασιῶν άπλῆς μεθόδου παρασκευῆς τῶν μετ' αἰθέρος άλατοειδῶν ένώσεων τῶν έλευθέρων συμπλόκων μεταλλοαλογονοξέων, παρεσκευάσθησαν, άπεμονώθησαν και έμελετήθησαν πενήτηντα και πλέον περίπου όξέα, καταστάντα οὔτω προσιτά εις τήν χημικὴν έρευναν (11-21).

Τὰ άπλά άλογονοξέα είτε παρεσκευάζοντο διὰ διαλύσεως τοῦ μετάλλου έντὸς άπολύτου αἰθέρος κορεσθέντος διὰ ξηροῦ ὑδροχλωρίου ἢ ὑδροβρωμίου αναλόγως τῆς περιπτώσεως ὅτε ὑπὸ έκκλισην [H] παρεσκευάζετο τὸ άλογονοξύ, τὸ όποίον άλλοτε ἤτο άδιάλυτον και άλλοτε διαλυτὸν εις τήν αἰθερικὴν στιβάδα, ἢ διὰ διαλύσεως τῶν άνύδρων άλογονιδίων τῶν μετάλλων έντὸς άπολύτου αἰθέρος κορεσθέντος ὑπὸ ξηροῦ ὑδραλογόνου, ὅτε δι' άντλήσεως και διαχωρισμοῦ έλαμβάνετο ἡ ένωσις εις καθαρὰν κατάστασιν, και ακολουθῶς ὑπέβάλλετο εις έξέτασιν.

Έκτὸς τῶν άπλῶν συμπλόκων άλογονοξέων θεωρητικόν επίσης ένδιαφέρον θά έπρεπε νά πα-

ρουσιάξη ή μελέτη τῶν μικτῶν συμπλόκων ἀλογονοξέων, ἐνώσεων τούτέστιν αἱ ὁποῖαι εἰς τὸ ἀνιόν αὐτῶν θὰ περιεῖχον διάφορα ἄτομα ἀλογόνου, ἦτοι τοῦ γενικοῦ τύπου $(MeX_nX')^{+n}$ ἔνθα X καὶ X' ἰόντα ἀλογόνου καὶ $n = \tauὸ$ σθένος τοῦ κεντρικοῦ ἀτόμου.

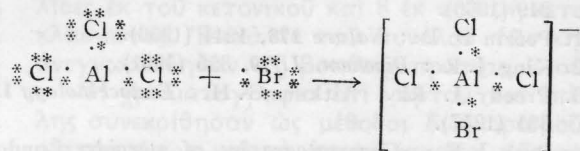
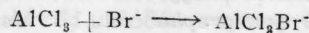
Τοιαῦτα ἐλεύθερα μικτὰ ἀλογονοξέα δὲν παρεσκευάσθησαν μέχρι τοῦδε, οὐδὲ τὰ ἅλατα αὐτῶν ἀναφέρονται ἐν τῇ βιβλιογραφίᾳ, ἐξαιρέσει τῶν μετὰ Li, Na, K, NH_4 , Zn, Cd ἀλάτων τοῦ τριωδοβρωμοαντιμονικοῦ ὀξέος, τῶν ὁποίων τὴν ὑπαρξιν ἐντὸς ὀξεικοῦ ὀξέος διεπίστωσεν ὁ A. Βουρνάζος (22, 23) διὰ φυσικοχημικῶν μεθόδων. Ὁ ἴδιος ἀναφέρει σχηματισμὸν ἀλάτων τῶν K, Ag, Cu τοῦ $[BiBr_3(CN)_3]^{+}$ ἀνιόντος.

Ἡ παρασκευὴ τῶν ἐλευθέρων μικτῶν συμπλόκων ἀλογονοξέων ἐπραγματοποιήθη κατὰ μέθοδον ἀνάλογον τῆς τῶν ἀπλῶν. Πρὸς τοῦτο τὸ ἀνυδρὸν ἀλογονίδιον τοῦ μετάλλου διελύετο ἐντὸς ἀνυδρὸν αἰθέρος κεκορεσμένου ἀναλόγως ὑπὸ ξηροῦ ὑδροχλωρίου ἢ ὑδροβρωμίου. Τὸ προϊόν τῆς ἀντιδράσεως, τὸ ὁποῖον διὰ τῆς χημικῆς ἀναλύσεως διεπιστώθη ὅτι ἦτο τὸ μικτὸν ἀλογονοξῦ, ἄλλοτε μὲν κατέπιπτεν εἰς τὸν πυθμένα τοῦ δοχείου ὑπὸ μορφὴν ἐλαιώδους στιβάδος, καὶ τοῦτο ἐφ' ὅσον ἢ ἐνώσις ἦτο ἀδιάλυτος εἰς τὸν αἰθέρα, ἄλλοτε δὲ παρέμενεν ἐν διαλύσει. Εἰς τὴν πρώτην περίπτωσιν ἀπεχωρίζετο τοῦ ὑπερκειμένου ὑγροῦ τῇ βοήθειᾳ διαχωριστικῆς χοάνης καὶ ἐξηραίνετο ἐν κενῷ πρὸς ἀπομάκρυνσιν τοῦ μηχανικῶς συγκρατομένου αἰθέρος, εἰς τὴν δευτέραν δὲ περίπτωσιν παρελαμβάνετο δι' ἐξατμίσεως τοῦ αἰθέρος καὶ ξηράσεως ἐν κενῷ τοῦ ὑπολείμματος. Αἱ παραλαμβανόμεναι ἐνώσεις εὐρίσκοντο εἰς καθαρὰν κατάστασιν ὡς ἐδείκνυν ἐκαστοτε αἱ ἐπακολουθοῦσαι χημικαὶ ἀναλύσεις (16, 17, 18, 24, 26).

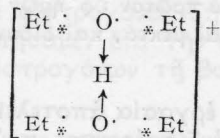
Αἱ ἐνώσεις γενικῶς ἦσαν κεχρωσμένα ἀπὸ τοῦ ἀνοικτοῦ κιτρίνου ἕως τοῦ βαθέος ἐρυθροῦ, ἀπέδιδον ὀσμὴν ὑδροχλωρίου ἢ ὑδροβρωμίου καὶ εἰς τὸν ἀέρα ἐξέπεμπον ἀτμούς ὀφειλομένους εἰς τὸ λόγω τῆς ὑδρολύσεως ὑπὸ τῆς ὑγρασίας τοῦ ἀέρος παραγόμενον ἐλεύθερον ὑδραλογόνον.

Ἡ παρασκευὴ τῶν μικτῶν συμπλόκων ἀλογονοξέων δὲν ἦτο δυνατὸν νὰ πραγματοποιηθῇ δι' ἐπιδράσεως μίγματος ὑδροχλωρίου καὶ ὑδροβρωμίου ἐν αἰθέρι ἐπὶ τοῦ μετάλλου, καθ' ὅσον οὕτως ἀντὶ τοῦ μικτοῦ συμπλόκου ἀλογονοξέος, θὰ προέκυπτε μίγμα ποικίλης συστάσεως ὅλων τῶν δυνατῶν συνδυασμῶν τῶν ἀλογόνων περίξ τοῦ κεντρικοῦ ἀτόμου τοῦ συμπλόκου, ἢ δὲ σύστασις τοῦ μίγματος θὰ ἐπηρέαζετο ἐκαστοτε ἐκ τῶν συνθηκῶν τῆς ἀντιδράσεως καὶ ἰδίᾳ τῆς συγκεντρώσεως ἐκαστοῦ ὑδραλογόνου ἐν τῷ αἰθερικῷ διαλύματι. Τοιοῦτου εἶδους ἀντιδράσεις δὲν εἶναι δυνατὸν νὰ παρατηρηθοῦν εἰς τὴν ὑφ' ἡμῶν διατυπωμένην μέθοδον παρασκευῆς, καθ' ἣν τὸ ἰὸν ἀλογόνου καταλαμβάνει ἀπλῶς τὴν θέσιν ὑποκαταστάτου περίξ τοῦ κεντρικοῦ ἀτόμου τοῦ συμπλόκου, σχηματιζόμενον οὕτω τοῦ συμπλόκου ἀνιόντος, ἢ δὲ ἀντίδρασις πραγματοποιεῖται ἐκ

τῆς ὑφισταμένης τάσεως τοῦ μετάλλου πρὸς συμπλήρωσιν τοῦ ἀριθμοῦ μοριακῆς συντάξεως αὐτοῦ:



Ἄφ' ἑτέρου, πρὸς οὕτω σχηματιζόμενον συμπλόκον ἀνιόν, συνδυάζεται δι' ἑτεροπολικοῦ δεσμοῦ τὸ κατιὸν ὑδρογόνου, παραγομένου τοῦ συμπλόκου ὀξέος $H[AlCl_2Br]$. Τὸ συμπλοκὸν ὅμως τοῦτο ἀλογονοξῦ δὲν δύναται ἀνευ σταθεροποιήσεως τινος νὰ ὑπάρξῃ εἰς ἐλευθέραν κατάστασιν. Εἰς τὴν ἡμετέραν περίπτωσιν ἢ σταθεροποίησις ἐπέρχεται διὰ σχηματισμοῦ γεφύρας δι' ὑδρογόνου, πραγματοποιουμένης μεταξύ τοῦ πρωτονίου τοῦ συμπλόκου ἀλογονοξέος καὶ τῶν ἀτόμων ὀξυγόνου τῶν δύο μορίων αἰθέρος, κατὰ τὸν γενικὸν τύπον: (20, 24, 26).



Εἰς τὸν ὡς ἄνω διατυπούμενον τύπον τῶν συμπλόκων ἀπλῶν ἢ μικτῶν μεταλλοαλογονοξέων ἐμφανίζονται κατὰ τὰ λεχθέντα τρεῖς τύποι δεσμῶν, καὶ δὴ α) ὁμοιοπολικοὶ δεσμοὶ μεταξύ τοῦ κεντρικοῦ ἰόντος τοῦ συμπλόκου καὶ τῶν ἀλογονοϊόντων ὡς ὑποκαταστατῶν, β) ἑτεροπολικὸς δεσμός, συντελούμενος διὰ δυνάμεων ἠλεκτροστατικῆς ἔλξεως μεταξύ τοῦ συμπλόκου ἀνιόντος ὡς συνόλου καὶ τοῦ ἠλεκτροθετικοῦ πρωτονίου καὶ γ) δεσμός διὰ γεφυρῶν δι' ὑδρογόνου μεταξύ τοῦ πρωτονίου καὶ τῶν ἀτόμων ὀξυγόνου τῶν δύο μορίων αἰθέρος, διὰ τοῦ ὁποῖου, αὐξανόμενου σημαντικῶς τοῦ ὄγκου τοῦ κατιόντος, μειοῦται ἢ εὐκίνησις τοῦ πρωτονίου καὶ αὐξάνεται ἀντιστοίχως ἢ σταθερότης τοῦ ὅλου μορίου.

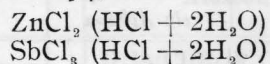
Τὰ συμπλοκα μεταλλοαλογονοξέα, ὡς εἶναι φυσικόν, δὲν ἔχουν τὸν χαρακτήρα ἁλατος ἢ τυπικῶν ὀξωνιακῶν ἐνώσεων, ἐφ' ὅσον καὶ ὁ δεσμός τῶν ὑδροχλωρίου καὶ ὑδροβρωμίου μετὰ τοῦ αἰθέρος, τοῦ τύπου R_2OHC1 (27) συντελούμενος διὰ

γεφύρας δι' ὑδρογόνου $\left[\begin{array}{c} R \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \\ R \end{array} > O \cdot \cdot \begin{array}{c} + \\ H \end{array} \right]$ δὲν ἔχει τὸν

χαρακτήρα ἁλατος, ἀλλὰ συμπλόκου ἐνώσεως, ἐμφανίζουσης τὰς ἰδιότητες τῶν ὑδραλογόνων ὡς ἰσχυρῶν ἠλεκτρολυτῶν.

Παρόμοια φαινόμενα παρατηρήθησαν ὑπὸ τοῦ Engel (28) τὸ 1889 κατὰ τὴν κρυστάλλωσιν ἀλάτων τῶν διαφόρων μετάλλων. Ἐξ ἰσχυρῶς ὀξίου δι' ὑδροχλωρικοῦ ὀξέος διαλύματος, ἐλαμβάνοντο ἅλατα σταθερᾶς συνθέσεως, συγκρατοῦντα ὑδροχλωρίον καὶ ὕδωρ εἰς τὴν ἀναλογίαν ἐνὸς μορίου ὑδροχλωρίου πρὸς δύο μόρια ὕδατος. Τὰς ἐνώσεις

ταύτας εκάλεσε «Chlorhydrates de Chlorures» και απέδωκε διά τών εξής τύπων :



Υπό τας σημερινάς αντιλήψεις ή παρατήρησις του Engel εύκόλως επεξηγείται διά τής παραδοχής γεφυρών δι' ύδρογόνου μεταξύ του κατιόντος του ύδροχλωρίου και δύο μορίων ύδατος, αντίστοιχοι δέ άπολύτως προς αύτάς είναι και αί περιπτώσεις τών συμπλόκων άλογονοξέων, σταθεροποιουμένων διά μορίων αιθέρος, ως εις έτέρων ήμών έργασίαν έτονίσθη (21).

Πράγματι παρατηρείται εις τας πλείονας περιπτώσεις τών μονοβασικών συμπλόκων μεταλλοαλογονοξέων ή συγκράτησις δύο μορίων αιθέρος ως ή παραδοχή αύτη άπαιτεί. Βεβαίως εις ώρισμένας περιπτώσεις, λόγω τής πολικότητας του μορίου του αιθέρος και τής πολωτικής έπ' αυτών δράσεως του μικράς διαμέτρου πρωτονίου, είναι δυνατόν να συγκρατηθούν μηχανικώς και περισσότερα μόρια αιθέρος, ως έπίσης, προκειμένου περι διβασικών συμπλόκων άλογονοξέων, δημιουργούνται δύο γέφυραι δι' ύδρογόνου, συνδυαζόμενου και τρίτου μορίου αιθέρος (20, 35).

Η ταχύτης σχηματισμού τών συμπλόκων άλογονοξέων τών διαφόρων μετάλλων ποικίλλει άπό δέκα λεπτά τής ώρας μέχρις όλίγων ήμερών. Τοϋτο είναι φυσικόν, διότι διάφορος είναι εις τά διάφορα μέταλλα ή τάσις σχηματισμού συμπλόκων ίόντων, έξαρτωμένη εκ πλείστων παραγόντων ως τών σχέσεων τών όγκων κεντρικού άτόμου και ύποκαταστατών, του φορτίου του κεντρικού ίόντος και τής εκ τούτου πολωτικής προς τό περιβάλλον δράσεως κλπ. 'Αφ' έτέρου αί αντίδράσεις παρασκευής τών όξέων είναι έτερογενείς, χωρούσαι μεταξύ στερεάς φάσεως (μεταλλοαλογονίδιον) και ύγρας (ύδραλογονικού αιθέρος), ως

εκ τούτου δέ σημαντικήν επίδρασιν επί τής ταχύτητος τής αντίδράσεως άσκει ή εις τήν αντίδρασιν προσφερομένη δρώσα έπιφάνεια, μεταβαλλομένη αναλόγως τής λεπτότητος τών κρυστάλλων του μεταλλοαλογονιδίου και του κρυσταλλικού αυτού πλέγματος. 'Απασαι αί συνθήκαι μεταβάλλονται άπό περιπτώσεως εις περιπτώσιν. Τόν σχηματισμόν τών συμπλόκων μεταλλοαλογονοξέων διά τής προσθήκης μορίων ύδραλογόνου και αιθέρος εις τό μόριον τών άπλών μεταλλοαλογονιδίων καλοϋμεν έφ' εξής «αιθεροϋδραλογόνωσιν». Γενικώς ή ταχύτης τής αιθεροϋδραλογονώσεως άπεδείχθη πειραματικώς ότι επηρεάζεται ουχι μόνον εκ τής φύσεως του μεταλλοαλογονιδίου, αλλά και εκ τής συγκεντρώσεως του ύδραλογόνου έντός του αιθέρος, υπό τήν έννοιαν ότι σαφή άποτελέσματα προκύπτουν εύκολώτερον και ταχύτερον διά τής επίδράσεως πυκνών διαλυμάτων ύδραλογόνου εις αιθέρα.

Μέθοδοι άναλύσεως

α) Το κατιόν ύδρογόνον τών παρασκευασθέντων όξέων προσδιορίζετο έντός τών ύδατικών διαλυμάτων όξυμετρικώς, διά τής διασπάσεως έξυγισμένης ποσότητας του όξέος.

β) Το χαρακτηριστικόν του όξέος μέταλλον προσδιορίζετο κατά τας γνωστάς έν χρήσει μεθόδους τής αναλυτικής χημείας.

γ) Τα άλογόνα προσδιορίζοντο όγκομετρικώς κατά τήν μέθοδον Vohlard.

δ) Ο προσδιορισμός τών άνιόντων του χλωρίου παρουσία ίόντων βρωμίου έγένετο κατά τήν μέθοδον Bygarszky - Andrews (29).

ε) Ο προσδιορισμός τών άνιόντων ιδίου παρουσία ίόντων χλωρίου ή βρωμίου έγένετο κατά τήν μέθοδον του χλωριούχου παλλαδίου.

στ) Τέλος τά περιεχόμενα μόρια του αιθέρος ύπελογίζοννο πάντοτε εκ τής διαφοράς βάρους.

ΠΙΝΑΞ ΠΑΡΑΣΚΕΥΑΣΘΕΙΣΩΝ ΕΝΩΣΕΩΝ

Τύπος	Άνάλυσις	Σ. Τ. °C	Χρώμα	Διαλυτότης εις Αιθέρα	Φυσικά Σταθερά
H[ZnCl ₂].2R ₂ O	H:Zn:Cl:R ₂ O 1,02:1:3,01:2,01	-65°	Άσθενούς υποκιτρίνου	Άδιάλυτος	Θ 320,76 (*) E 159,6
H[ZnBr ₂].2R ₂ O	H:Zn:Br:R ₂ O 1,06:1:3,06:2,1	-80°	Κιτρινόφαιον	Άδιάλυτος	
H[ZnCl ₂ Br].2R ₂ O	H:Zn:Cl:Br:R ₂ O 1:1:2:1:2,08	-72	Κιτρινόλευκον	Άδιάλυτος	Πυκνότης 1,42
H[ZnBr ₂ Cl].2R ₂ O	H:Zn:Br:Cl:R ₂ O 1:1,1:2:1:2,1	-78	Όχροκίτρινον	Άδιάλυτος	Θ 409,9 E 193,6
H[ZnI ₂ Cl].2R ₂ O	H:Zn:I:Cl:R ₂ O 1:1,1 2,2:1:1,9	-80	Καρμινέρυθρον	Άδιάλυτος	
H[ZnI ₂ Br].2R ₂ O	H:Zn:I:Br:R ₂ O 1:1,1:2:1:2,06	-80	Καρμινέρυθρον	Άδιάλυτος	

(*) Το μοριακόν βάρος όπου έμετρήθη εύρέθη περίπου τό ήμισυ του θεωρητικώς ύπολογισθέντος και τοϋτο προφανώς λόγω τής τελείας διαστάσεως τών συμπλόκων άλογονοξέων. Θ = Θεωρητικώς ύπολογισθέν. E = Εύρεθέν.

Τύπος	Ἀνάλυσις	Σ. Τ. °C	Χρῶμα	Διαλυτότης εἰς Αἰθέρα	Φυσικαὶ Σταθεραὶ
$H_2[CdCl_4] \cdot 3R_2O$	H:Cd:Cl:R ₂ O 2,1:1:4,05:3	-80	Ἄνοικτὸν κίτρινον	Διαλυτὴ	
$H_2[CdBr_4] \cdot 3R_2O$	H:Cd:Br:R ₂ O 2,12:1:4,07:3,1	-98	Κίτρινον	Ἄδιαλύτος	Θ 656,4 E 321,3
$H[CdCl_2Br] \cdot 2R_2O$	H:Cd:Cl:Br:R ₂ O 1:1,06:1,98:0,925:1,89	-78	Κιτρινεύρουθρον	Ἄδιαλύτος	
$H[CdBr_2Cl] \cdot 2R_2O$	H:Cd:Br:Cl:R ₂ O 1:1:2:1:2:	-80	Πορτοκαλί	Διαλυτὴ	
$H[CdI_2Cl] \cdot 2R_2O$	H:Cd:I:Cl:R ₂ O 1:1,1:2:1:2,1	-78	Ροδόχρουν	Ἄδιαλύτος	
$H[CdI_2Br] \cdot 2R_2O$	H:Cd:I:Br:R ₂ O 1:1,1:2,1:1:2,2	-80	Καρμινεύρουθρον	Ἄδιαλύτος	
$H[HgI_2Cl] \cdot 2R_2O$	H:HgI ₂ :Cl:2R ₂ O 1:1,03:1,07:2,03	-78	Κίτρινον ἄνοικτὸν	Ἄδιαλύτος	Θ 639,1 E 334,6
$H[HgI_2Br] \cdot 2R_2O$	H:HgI ₂ :Br:2R ₂ O 1:1,06:0,98:21	-85	Βαθυκίτρινον	Ἄδιαλύτος	
$H[BeCl_3] \cdot 2R_2O$	H:Be:Cl:R ₂ O 1:1:3,02:2	- 2	᾽Ωχροπράσινον	Διαλυτὴ	
$H[BeCl_2Br] \cdot 2R_2O$	H:Be:Cl:Br:R ₂ O 1:1:1,98:1,02:2,05	- 4	Πράσινον	Διαλυτὴ	
$H[AlCl_4] \cdot 2R_2O$	H:Al:Cl:R ₂ O 1,01:1:3,98:2,01	-20	Ἄσθενές κίτρινον	Ἄδιαλύτος	Θ 318 E 159
$H[AlBr_4] \cdot 2R_2O$	H:Al:Br:R ₂ O 1,01:1:1:4,01:2,3	-30	Ἄνοικτὸν κίτρινον	Ἄδιαλύτος	
$H[AlCl_3Br] \cdot 2R_2O$	H:Al:Cl:Br:R ₂ O 1:1:3:1:2	-74	Σκοῦρο καφέ	Ἄδιαλύτος	Θ 362,5 E 199,9
$H[AlBr_3Cl] \cdot 2R_2O$	H:Al:Br:Cl:R ₂ O 1:1:2,96:1:1,85	-85	Φαιοκίτρινον	Ἄδιαλύτος	
$H[AlI_3Cl] \cdot 2R_2O$	H:Al:I:Cl:R ₂ O 1,09:1:3,1:1:2,09	-85	Βαθὺ ἐρυθρὸν	Ἄδιαλύτος	
$H[AlI_3Br] \cdot 2R_2O$	H:Al:I:Br:R ₂ O 0,93:1:2,95:1:1,87	-85	Σκοτεινὸν ἐρυθρὸν	Ἄδιαλύτος	
$H[GaCl_4] \cdot 2R_2O$	H:Ga:Cl:R ₂ O 0,99:1:3,99:1,97	-25	Ἄχρουν	Ἄδιαλύτον	
$H[GaBr_4] \cdot 2R_2O$	H:Ga:Br:R ₂ O 1,02:1:4,02:2,17	-70	Ἄνοικτὸν κίτρινον	Διαλυτὸν	
$H[GaCl_3Br] \cdot 2R_2O$	H:Ga:Cl:Br:R ₂ O 0,98:1:2,92:1:1,90	-20	Κίτρινον	Ἄδιαλύτον	
$H[GaBr_3Cl] \cdot 2R_2O$	H:Ga:Br:Cl:R ₂ O 0,96:1:3,1:1,02:2,1	-78	᾽Ωχροκίτρινον	Διαλυτὸν	
$H[InCl_4] \cdot 2R_2O$	H:In:Cl:R ₂ O 1,03:1:4,03:2,01	-35	Ἄχρουν	Ἄδιαλύτον	Θ 405 E 228
$H[InBr_4] \cdot 2R_2O$	H:In:Br:R ₂ O 1,07:1:4,07:2,38	-80	Ἄνοικτὸν κίτρινον	Διαλυτὸν	

Τύπος	Ανάλυσις	Σ. Τ. °C	Χρώμα	Διαλυτότης εις Αιθέρα	Φυσικαί Σταθεραί
H[InCl ₃ Br].2R ₂ O	H:In:Cl:Br:R ₂ O 0,98:1:2,98:0,98:2,04	-78	Κίτρινον	Διαλυτόν	
H[InBr ₃ Cl]2.R ₂ O	H:In:Br:Cl:R ₂ O 0,97:1:2,94:0,97:2	-80	Καφέ κίτρινον	Διαλυτόν	
H[InI ₃ Cl].2R ₂ O	H:In:I:Cl:R ₂ O 1:1:3,03:1,1:1,92	- 8	Κίτρινον	Διαλυτόν	Θ 539,3 E 278,3
H[InI ₃ Br].2R ₂ O	H:In:I:Br:R ₂ O 1,05:1:3,02:1:2	-78	Βαθύ έρυθρόν	Διαλυτόν	
III H[TlCl ₄].2R ₂ O	III H:Tl:Cl:R ₂ O 1:1:4:2,6	-80	Άχρουν	Άδιάλυτον	
H[SbCl ₄].2R ₂ O	H:Sb:Cl:R ₂ O 1,08:1:4:2	-70	Κίτρινον άνοικτόν	Άδιάλυτον	D.1,369/20°C
H[SbBr ₄].2R ₂ O	H:Sb:Br:R ₂ O 1:1:411:2,2	-85	Σκοτεινό έρυθρόν	Άδιάλυτον	
H[SbCl ₃ Br].2R ₂ O	H:Sb:Cl:Br:R ₂ O 1:1:297:1:1,94	-85	Άχροκίτρινον	Άδιάλυτον	Ίξώδες Θ 457,3 1,47270 E 242,5 CM-3
H[SbBr ₃ Cl].2R ₂ O	H:Sb:Br:Cl:R ₂ O 1:1:298:1:2	-35	Κίτρινον	Άδιάλυτον	
H[SbI ₃ Cl].2R ₂ O	H:Sb:I:Cl:R ₂ O 1,02:1:3,05:1:1,96	- 30	Ροδόχρουν προς Ίώδες	Άδιάλυτον	
H[SbI ₃ Br].2R ₂ O	H:Sb:I:Br:R ₂ O 1:1:2,97:1:1,86	- 45	Καρμινέρυθρον	Άδιάλυτον	
H[CoBr ₃].2R ₂ O	H:Co:Br:R ₂ O 1:1:2,98:1,08	-78	Βαθυπράσινον	Άδιάλυτον	
H[FeBr ₄].5R ₂ O	H:Fe:Br:R ₂ O 1:1,1:4,03:5		Καστανομέλαν	Άδιάλυτον	
H[MnBr ₄]5R ₂ O	H:Mn:Br:R ₂ O 1:1:4,1:5,1		Καστανέρυθρον	Άδιάλυτον	MnBr ₃ *
H ₂ [CaBr ₄].3R ₂ O	H:Ca:Br:R ₂ O 2,05:1:3,92:2,9	-90	Φαιοκίτρινον	Άδιάλυτον	
H ₂ [SrCl ₄].3R ₂ O	H:Sr:Cl:R ₂ O 2:1:4:3,2		Φαιοκίτρινον	Διαλυτή	
H[BaCl ₃].2R ₂ O	H:Ba:Cl:R ₂ O 0,99:1:3:1,88		Σκοτεινό κίτρινον	Διαλυτή	
H[HgCl ₃].2R ₂ O	H:Hg:Cl:R ₂ O 1,02:0,98:3,03:2,1	-40	Άνοικτόν κίτρινον	Διαλυτή	
H[HgBr ₃].2R ₂ O	H:Hg:Br:R ₂ O 0,97:1,02:2,96:1,95	-52	Κίτρινον	Διαλυτή	
H ₂ [SnBr ₄].3R ₂ O	H:Sn:Br:R ₂ O 2:1,08:4,05:2,89	-85	Άνοικτόν κίτρινον	Άδιάλυτον	
H[SnCl ₃].2R ₂ O	H:Sn:Cl:R ₂ O 1:1,1:2,9:2,1	-78	Άχρους	Άδιάλυτον	
H[CuBr ₂]2R ₂ O	H:Cu:Br:R ₂ O 1:0,98:2,05:1,95	-75	Άχρους	Άδιάλυτον	

* Έκ τού συμπλόκου άλογονοξέος παρεσκευάσθη ή νέα ένωσις.

Γενικά ιδιότητες

Ἄπαντα τὰ ὑφ' ἡμῶν παρασκευασθέντα μικτὰ σύμπλοκα μεταλλοαλογονοξέα εἶναι κεχρωσμένα, τοῦ χρώματος αὐτῶν ποικίλλοντος ἀναλόγως τῆς φύσεως τοῦ μετάλλου, πηγνύμενα εἰς ταπεινὰς θερμοκρασίας. Ἡ θερμοκρασία τήξεως αὐτῶν δὲν εἶναι σαφής, διότι κατὰ τὴν ψύξιν καθίστανται ἐπὶ μᾶλλον καὶ μᾶλλον παχύρρευστα, στερεοποιούμενα τελικῶς. Εἰς τὸν ἀέρα ἀτμίζουν ἐκλύοντα ἀτμούς ὑδροχλωρίου ἢ ὑδροβωμίου λόγω ἐπερχομένης ὑδρολύσεως ἐκ τῆς ὑγρασίας αὐτοῦ. Εἶναι κατὰ κανόνα ἀδιάλυτα εἰς τοὺς μὴ πολικούς διαλύτες, διαλυόμενα εἰς πολλοὺς πολικούς τοιούτους. Ἐντὸς τοῦ ὕδατος διασπῶνται ταχέως πρὸς ὄξινα διαλύματα, ἐντὸς τῶν ὁποίων ἀνευρίσκονται ἀνεξάρτητα τὰ ἰόντα τοῦ χρησιμοποιηθέντος μεταλλοαλογονιδίου. Ἄγουν τὸ ἠλεκτρικὸν ρεῦμα ὡς γνήσιοι ἠλεκτρολύται, διστάμενοι, εἰς τὰ ὑπὸ τῶν δοθέντων τύπων προβλεπόμενα ἰόντα.

Γενικὴ παρατήρησις

Ὅλα τὰ σύμπλοκα ἀλογονοξέα τῶν μετάλλων, ἀπλᾶ καὶ μικτὰ, παρουσιάζουν διαλυτότητα τινα εἰς τὸν αἰθέρα ἐντὸς τοῦ ὁποίου παρασκευάζονται, ἕως ὅτου ἐπιτευχθῆ ἔν ὠρισμένον σημεῖον κορεσμοῦ, ὅποτε καὶ ἀποβάλλονται ὑπὸ τὴν συνήθως ἐλαιώδη μορφήν.

Κατόπιν τούτου εἰς τὰς περιπτώσεις ἔνθα ἡ παρασκευὴ των ἐπιτυγχάνεται εἰς μικρὰ ποσὰ εἶναι φρόνιμον ν' ἀντλήται ἅπασα ἡ αἰθερική στιβὰς πρὸς ἀπόληψιν ὀλοκλήρου τῆς ποσότητος τοῦ ὄξεος.

Ἐφαρμογαὶ

Γενικῶς ἅπαντα σχεδὸν τὰ μέχρι τοῦδε παρασκευασθέντα ἀλογονοξέα, ἀπλᾶ καὶ μικτὰ, ἀπεδείχθησαν ἄριστοι καταλύται πολυμερισμοῦ τοῦ ἀπινενίου (30, 31) τοῦ μονοστυρολίου, ὡς καὶ τῆς παρασκευῆς διαφόρων ἐστέρων (32), ὡς ἄλλωστε προεβλέπετο ὑπὸ τῆς θεωρίας.

Σημειώσεις :

Εἰς τὴν παρούσαν μελέτην δὲν περιλαμβάνονται :

α) Ἄπλᾶ μεταλλοαλογονοξέα παρασκευασθέντα με διοξάνην (33).

β) Μικτὰ ἀλογονοξέα με ψευδαλογόνα (34) (SCN, CN, N₃) ὡς ἐπίσης ἀπλᾶ καὶ μικτὰ τοιαῦτα με ὀργανικὰς βάσεις [πυριδίνην (35) καὶ κινολίνην (36)].

S U M M A R Y

Complex halogen acids of different metals

By A. GALINOS

In the present paper is reported the preparation of fifty (50) new complex halogen acids single and mixed of different metals. The formulae of the compounds, analytical data, colour and some other physical constants are given.

The metals contained are Zn, Cd, Hg, Be, Al, Ga, In, Tl, Sb, Co, Fe, Mn, Ca, Sr, Ba, Sn, Cu.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Friedman H. and Taube H. : *J. Am. Chem. Soc.*, **72**, 2236 (1960).
2. Brausser H. and Rassefosse A. : *Z. Krist.*, **95**, 474 (1937).
3. Huben - Fischer I. : *J. Prakt. Chem.*, **123**, 99 (1929).
4. Fontana C. M. and Harold : *J. Am. Chem. Soc.*, **70**, 2881 (1948).
5. Thomas : *Anhydrous Alum. Chlor. in Org. Chem.*, p. 53 N.Y.
6. Ipatief V. N., Grosse A. V. : *Ind. Eng. Chem.* **28**, 461 (1936).
7. Norris J. F., Wood J. E. : *J. Am. Chem. Soc.*, **62**, 1428 (1940).
8. Brown H., Pearsal H. : *J. Am. Chem. Soc.*, **73**, 468 (1951).
9. Sanderson R. T. : *J. Chem. Education*, **31**, 238 (1954).
10. Wiberg E., Schmidt M., Galinos A. : *Angew. Chem.*, **66**, 443 (1954).
11. Wiberg E., Schmidt M., Galinos A. : *Angew. Chem.*, **66**, 444 (1954).
12. Wiberg E., Schmidt M., Galinos A. : *Angew. Chem.*, **66**, 443 (1954).
13. Wiberg E., Schmidt M., Galinos A. : *Angew. Chem.*, **66**, 444 (1954).
14. Galinos A. : *Chim. Chronika*, **24A**, 53 (1959).
15. Urech P. und Sulzberger R. : *Helv. Chim. Acta*, **27**, 1328 (1944).
16. Galinos A. : *Angew. Chem.*, **507**, 69 (1957).
17. Galinos A., Tsangaris J. : *Angew. Chem.*, **70**, 24 (1958).
18. Galinos A., Kontoyiannakos J. : *Angew. Chem.*, **70**, 51 (1958).
19. Galinos A., Kontoyiannakos J. : *Chim. Chronika*, **23A**, 267 (1958).
20. Askitopoulos K., Galinos A., Tsangaris J. : *Prakt. Akad. Ath.* **32**, 388 (1957).
21. Askitopoulos K., Galinos A. : *Prakt. Akad. Ath.*, **32**, 395 (1957).
22. Vournazos A. : *Compt. Ren.* **175**, 164 (1922).
23. Vourvazos A. : *Compt. Ren.* **172**, 535 (1921).
24. Galinos A. : *J. Am. Chem. Soc.*, **82**, 3032 (1960).
25. Galinos A., Tsangaris J. : *Chimika Chron.*, **25**, 161 (1960).
26. Miliotis J., Galinos A., Tsangaris J. : *Bull. Soc. Chim. France*, P. 1'16 (1961).
27. Kettellar A. A. : *Chemical Constitution* 146 and 372 (1953).
28. Engel A. : *Ann. Chem. Phys.*, **17**, 373 (1889).
29. Scott's : *Standard Methods of Chem. Analysis*, p. 194 (1939).
30. Miliotis J. Galinos A. : *Prakt. Akad. Ath.*, **31**, 218 (1956).
31. Galinos A., Tsangaris J. : *Prakt. Akad. Ath.*, **32**, 393 (1957).
32. Galinos A. : *Bull. Soc. Chim. France*, p. 284 (1962).
33. Miliotis J., Galinos A. : *Compt. Ren.*, **254**, 3368 (1962).
34. Galinos A. : *J. Inorg. Nucl. Chem.*, **24**, 1555 (1962).
35. Galinos A. : *J. Inorg. Nucl. Chem.*, **19**, 69 (1961).
36. Galinos A. : *Bull. Soc. Chim. France*, p. 1592 (1962).

Κυτταροχημικαὶ ἔρευναι ἐπὶ τῆς ἐπιδράσεως φυσικοχημικῶν παραγόντων κατὰ τὴν κυτταρικήν διαίρεσιν καὶ ἐπὶ τῆς ὑφῆς τοῦ κυττάρου

* Ὑπὸ ΓΕΩΡΓΓΙΟΥ ΗΛ. ΚΑΛΛΙΣΤΡΑΤΟΥ *

Εἰσαγωγή

Ἡ ἔρευνα τῶν βιολογικῶν ιδιοτήτων διαφόρων οὐσιῶν δὲν περιορίζεται μόνον εἰς τὴν ἀπ' εὐθείας ἐξέτασιν τῆς ἐπιδράσεως αὐτῶν ἐπὶ τοῦ μεταβολισμοῦ τῆς ὕλης τῶν ἀνθρωπίνων ὀργανισμῶν, ἀλλὰ, κατὰ πρῶτον λόγον, ἐρευνῶνται αὐταὶ εἰς διαφόρους ἄλλους ἀπλουστέρους ὀργανισμούς, οἱ ὅποιοι λαμβάνονται ὡς πρότυπα, διὰ νὰ ἐφαρμοσθοῦν κατόπιν τὰ ἀποτελέσματα—ἐφ' ὅσον βεβαίως εἶναι ἐνθαρρυντικά—καὶ εἰς τοὺς ἀνθρώπους. Τοιοῦτοτρόπως ἡ δρᾶσις διαφόρων ἀντιμεταβολιτῶν μελετᾶται σὺν τοῖς ἄλλοις, εἰς διάφορα μικρόβια ὅπως π.χ. εἰς τὰ κολοβακτηρίδια, αἱ γενετικαὶ ἀλλοιώσεις τῶν χρωματοσωμάτων τῆς ἐπιδράσει ἀκτινοβολίας, ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον εἰς τὴν δροσόφιλον, αἱ καρκινογόναι ιδιότητες εἰς ἐπίμυας, αἱ κυτταροστατικαὶ ιδιότητες εἰς καλλιέργειας ἰστών καὶ εἰδικῶς καρκινικῶν κυττάρων π.χ. Ehrlich Ascites, κ.ο.κ.

Κατὰ τὰ τελευταῖα ἔτη εἰσήχθη εἰς τὴν ἔρευναν ὡς κατάλληλον ἀντικείμενον διὰ τὴν ἐξέτασιν τῶν κυτταρικῶν ἀλλοιώσεων τῶν ἐπερχομένων τῆς ἐπιδράσει ἀκτινοβολίας ἢ καὶ χημικῶν οὐσιῶν τὸ φυτὸν *Vicia Faba*, τὸ ὁποῖον σὺν τῷ χρόνῳ κατέστη τὸ ἰδεῶδες πρότυπον διὰ πολλαπλᾶς βιολογικᾶς καὶ γενετικᾶς μελέτας, διὰ τοῦτο καὶ δικαίως ἀπεκλήθη «ἡ δροσόφιλα τοῦ φυτικού βασιλείου».

Τὰ πλεονεκτήματα, τὰ ὅποια παρουσιάζει τὸ φυτὸν τοῦτο εἶναι πολλὰ. Τὰ κυριώτερα ὅμως εἶναι, ὅτι δυνάμεθα νὰ παρακολουθήσωμεν εὐχερῶς τὰ διάφορα στάδια τῆς κυτταρικῆς διαιρέσεως καὶ νὰ ἀπομονώσωμεν ἐκλεκτικῶς κάθε στάδιον διαιρέσεως χωριστά, ἐν ἀντιθέσει πρὸς τὰς ἱστοκαλλιέργειας, ὅπου αἱ διάφοροι φάσεις τῆς μιτώσεως δὲν διακρίνονται εὐχερῶς.

Ἀπὸ κυτταρολογικῆς πλευρᾶς παρουσιάζει τὸ πλεονέκτημα, ὅτι ἔχει ὀλίγα ἀλλὰ σχετικῶς μεγάλα χρωματοσώματα, καθὼς ἐπίσης καὶ διότι δὲν πολυπλοεϊδίζεται εὐκόλως. Τοιοῦτοτρόπως ἔχομεν σαφῆ εἰκόνα τῆς δρᾶσεως τῶν κυτταροστατικῶν, καὶ δυνάμεθα ἐπίσης νὰ παρακολουθήσωμεν εὐχερῶς καὶ τὰς ἀλλοιώσεις τῶν χρωματοσωμάτων καὶ τῶν ἄλλων κυτταρικῶν συστατικῶν. Ἐπίσης αἱ ρίζαι τοῦ φυτοῦ εἶναι στερεαὶ καὶ παχεῖς μὴ ἀποσπῶμεναι εὐκόλως ἐκ τούτου. Λαμβανομένου δ' ὑπ' ὄψιν ὅτι τὸ ἀντικείμενον ἐρεῦ-

νη εἶναι φθινόν, σχετικῶς ἀπλοῦν, καὶ ὅτι δυνάμεθα συγχρόνως νὰ ἐξετάσωμεν μεγάλον ἀριθμὸν φυτῶν μὲ μικρὰς ποσότητας οὐσίας εἶναι εὐνόητος ἡ γενικότης, τὴν ὁποίαν ἀπέκτησεν ἡ *Vicia Faba* εἰς τὴν νεωτέραν ἔρευναν.

Εἰς τὴν παροῦσαν μελέτην ἐξετάζομεν τὴν ἐπίδρασιν διαφόρων βιολογικῶς δραστηκῶν οὐσιῶν ἐπὶ τῆς κυτταρικῆς διαιρέσεως καὶ τῶν κυτταρικῶν συστατικῶν, κυρίως ὅμως ἐνδιαφερόμεθα διὰ τὰς οὐσίας ἐκεῖνας, αἱ ὁποῖαι δροῦν ἐκλεκτικῶς εἰς ἐν μόνον σημεῖον τῆς κυτταρικῆς διαιρέσεως ἢ ἐπὶ ὠρισμένων κυτταρικῶν συστατικῶν, οὕτως ὥστε νὰ προκαλοῦν ἀναστολὴν ἢ ἐπιτάχυνσιν τῆς λειτουργίας αὐτῶν, καθὼς καὶ διὰ τὸν μηχανισμόν ἢ τὸν τρόπον δρᾶσεως αὐτῶν. Ἐπίσης ἐξετάζομεν τὰ ἐπακόλουθα, τὰ ὅποια ἔχει μία τοιαύτη ἐνέργεια ἐπὶ τῆς μορφολογίας τοῦ κυττάρου ἐν γένει, καὶ τῆς μετέπειτα ἐξελίξεως αὐτοῦ.

Ἀπὸ τὰς βιολογικῶς δρώσας οὐσίας ἐνδιαφέρουν κατὰ πρῶτον λόγον τὰ ἐκλεκτικῶς δρῶντα κυτταροστατικά, ἐνῶ ἀντιθέτως, τὰ γενικὰ δηλητήρια τοῦ πρωτοπλάσματος καὶ γενικῶς τοῦ κυττάρου, ἔχουν εἰς αὐτὴν τὴν περίπτωσιν περιωρισμένην σημασίαν, διότι δροῦν συγχρόνως εἰς πολλὰ σημεῖα καὶ δὲν δυνάμεθα νὰ ἔχωμεν ἀκριβῆ εἰκόνα τοῦ μηχανισμοῦ δρᾶσεως αὐτῶν.

Ἐπίσης συγκρίνομεν τὰς ἀλλοιώσεις, τὰς ἐπερχομένας διὰ τῶν κυτταροστατικῶν (π.χ. πολυπλοεϊδισμός, πολυπολικά ἀναφάσεις, συγκέντρωσις δεσοξυριβονουκλεϊνικοῦ ὀξέος κλπ.) πρὸς τὰς ἀλλοιώσεις τὰς παρατηρουμένας εἰς καρκινικὰ κύτταρα, προερχόμενα τῆς ἐπιδράσει καρκινογόνων οὐσιῶν, καὶ προσπαθοῦμεν νὰ εὕρωμεν σχέσεις μεταξὺ καρκινικῶν καὶ πολυπλοεϊδῶν κυττάρων ἀπὸ βιοχημικῆς πλευρᾶς.

Ἡ κατάταξις τῆς ὕλης ἐγένετο εἰς τρόπον, ὥστε τὰ πειραματικά ἀποτελέσματα τῶν ἡμετέρων ἐρευνῶν, νὰ συγκρίνονται εὐκόλως εἰς τὰ οἰκεῖα κεφάλαια, μὲ τὴν διεθνή βιβλιογραφίαν, παρ' ὅλον ὅτι θὰ ὑπάρξη πιθανότης νὰ χαρακτηρισθῇ ἡ ἐργασία ἡμῶν ὡς βιβλιογραφικῆ. Περαιτέρω, λόγῳ τοῦ μεγάλου ἀριθμοῦ κυτταρολογικῶν εἰκόνων, αἱ ὁποῖαι ἐλήφθησαν ὑπὸ τοῦ συγγραφέως κατὰ τὴν τελευταίαν πενταετίαν τῆς ἐρευνητικῆς ἐργασίας του εἰς τὸ Ἰνστιτούτον Max-Planck, θὰ ἠδύνατο νὰ χαρακτηρισθῇ ἡ ἐργασία ὡς κυτταρολογικῆ ἢ βοτανικῆ τοιαύτη. Πλὴν ὅμως αἱ κυτταρολογικαὶ ἀλλοιώσεις ἦσαν ἐπακόλουθα τῆς βιοχημικῆς δρᾶσεως διαφόρων χημικῶν ἐνώσεων ἐπὶ τοῦ ἀκρορριζίου τῆς *Vicia Faba*. Τέλος ἀνεξαρτήτως τῶν ἀνωτέρω ἐκτεθέντων ἐρευνῶν, δύναται ὁ εἰς τὴν παροῦσαν μελέτην ἀναφερόμενος συνδυασμὸς τῶν νεωτέρων κυτταροστα-

* Ἐκ τοῦ Ἰνστιτούτου Ἐρευνῶν Max-Planck ἐν Ἀμβούργῳ. Διευθυντής: Καθηγητὴς Δρ. R. Von Sengbusch καὶ ἐν Mariensee, Διευθυντής: Καθηγητὴς Δρ. M. Witt.

61
oc.
372
p.
218
32.
962).
962).
(962).
961).
1962).

τικών με στερινοειδείς ορμόνες ή αντιμεταβολίτας να ἔχη εὐρείαν ἐφαρμογήν εἰς τὴν γενετικήν, προκειμένου νὰ διπλασιάσωμεν τὸν ἀριθμὸν τῶν χρωματοσωμάτων εἰς φυτὰ, παρουσιάζοντα ἀντίσταν πολυπλοειδισμοῦ ἔναντι τῆς κολχικίνης (Καλλίστρατος, Λελάκης).

Ἡ παροῦσα ἐργασία ἐγένετο συστηματικῶς εἰς τὸ φυτὸν *Vicia Faba* εἰς τὸ Ἰνστιτοῦτον Max-Planck ἐν Ἀμβούργῳ καὶ συνεχίσθη εἰς τὸ Ἰνστιτοῦτον Max-Planck ἐν Mariensee Ἐπιθυμῶ νὰ εὐχαριστήσω τὸ Ἰνστιτοῦτον ἐρευνῶν Max-Planck διὰ τὰς τεχνικὰς καὶ οἰκονομικὰς εὐκολίας τὰς ὁποίας μοῦ παρέσχε κατὰ τὴν διεξαγωγήν τῆς παρούσης μελέτης, κυρίως δὲ τοὺς διευθυντὰς καὶ καθηγητὰς κ. κ. R. von Sengbusch καὶ M. Witt διὰ τὴν ἐνεργὸν ὑποστήριξίν των.

Μέθοδος ἐξετάσεως τῶν ιδιοτήτων τῶν κυτταροστατικῶν ἐπὶ τῆς «*Vicia Faba*» καὶ ἡ τεχνικὴ ταύτης.

Αἱ ιδιότητες τῶν κυτταροστατικῶν ἐπὶ τῆς κυτταρικῆς διαιρέσεως ἐξητάσθησαν ὑφ' ἡμῶν ὡς ἤδη ἀναφέραμεν, εἰς τὸ φυτὸν *Vicia Faba*.

Οἱ σπόροι *Vicia Faba* ἐμβρέχονται ἐπὶ 48 ὥρας εἰς ὕδωρ. Τὸ ὕδωρ δέον νὰ ἀλλάσσεται κατὰ διαστήματα διότι διὰ τῆς δράσεως τῶν ἐνζύμων τῶν εὐρισκομένων εἰς τοὺς σπόρους, παράγεται αἰθυλικὴ ἀλκοόλη, ἡ ὁποία δρᾷ ραδιομιμητικῶς. Μετὰ ἀπὸ 48 ὥρας ἀπομακρύνεται εὐχερῶς ὁ φλοιὸς τῶν σπόρων ὁ ὁποῖος, ἐὰν δὲν ἀφαιρεθῆ λόγῳ τοῦ ὅτι εἶναι καλὸν θρεπτικὸν ὑπόστρωμα, προκαλεῖ ἐπ' αὐτοῦ ταχεῖαν ἀνάπτυξιν μυκήτων, οἱ ὁποῖοι δύνανται νὰ προκαλέσουν καταστροφὰς τῶν σπόρων καὶ ἀλλοίωσιν τῶν παρατηρήσεων. Οἱ σπόροι τοποθετοῦνται κατόπιν εἰς τρυβλία Petri μεταξύ διηθητικοῦ χάρτου ὑγρανθέντος δι' ἀπεσταγμένου ὕδατος, καὶ μετὰ δύο ἡμέρας ἄρχεται ἡ ἀνάπτυξις κατὰ πρῶτον τῆς ρίζης, καὶ μερικὰς ἡμέρας ἀργότερον τοῦ βλαστοῦ. Ὄταν αἱ ρίζαι φθάσουν τὸ μήκος τῶν 3-4 ἐκ. τότε τοποθετοῦνται ἐπὶ μιᾶς διατρήτου πλαστικῆς ἐπιφανείας οὕτως ὥστε αἱ ρίζαι νὰ ἐξέρχονται πρὸς τὰ κάτω καὶ νὰ εἰσέρχονται ἐντὸς τοῦ διαλύματος τοῦ ὑπὸ ἐξέτασιν κυτταροστατικοῦ, τὸ ὁποῖον διαλύεται ἐντὸς μικροῦ ὑαλίνου δοχείου, καὶ τὸ ὁποῖον τοποθετεῖται κάτωθεν τοῦ πλαστικοῦ. Ἐπὶ τῆς ἄνω ἐπιφανείας τοῦ πλαστικοῦ τοποθετεῖται χῶμα, τὸ ὁποῖον καλύπτει τοὺς σπόρους διὰ νὰ ἔχωμεν ὅσον τὸ δυνατὸν φυσιολογικὰς συνθήκας ἀναπτύξεως.

Διὰ νὰ ἀποφευχθῆ ἡ ἐπίδρασις τοῦ φωτὸς ἐπὶ τῶν ριζῶν, καλύπτεται τὸ ὑαλινὸν δοχεῖον με κυλινδρικὸν σκοτεινὸν χάρτην. Με αὐτὴν τὴν μέθοδον δυνάμεθα, με σχετικῶς ἐλαχίστην ποσότητα διαλύματος, περίπου 10-50 κ. ἐκ. νὰ ἐξετάσωμεν 10 φυτὰ συγχρόνως καὶ ὑπὸ τὰς αὐτὰς συνθήκας. Αἱ ρίζαι τοῦ φυτοῦ παραμένουν εἰς τὸ διάλυμα τοῦ κυτταροστατικοῦ ἀπὸ μιᾶς ἕως 24 ὥρας καὶ κατόπιν εἴτε ἀποκόπτονται τὰ ἀκρορρίζια καὶ μονιμοποιοῦνται εἰς διάλυμα Καρμίνης - ὀξικοῦ

ὀξέος, εἴτε ἐκπλύνονται καλῶς καὶ μεταφέρονται εἰς ἕτερον δοχεῖον περιέχον διάλυμα Κιορ*. Τὸ διάλυμα ἀλλάσσεται καθημερινῶς καὶ μετὰ μίαν ἕως 4 ἑβδομάδας, ἀφοῦ παρέλθῃ ἡ τοξικὴ ἐνέργεια τοῦ κυτταροστατικοῦ, ἡ ὁποία προκαλεῖ καὶ προσωρινὰς κυτταρικὰς ἀλλοιώσεις, καὶ παραμένουν μόνον αἱ μόνιμοι ἀλλοιώσεις, τότε κόπτονται τὰ ἀκρορρίζια (εἰς βάθος 3 χιλ.) καὶ χρῶννυνται με διάλυμα ὀξικῆς καρμίνης.**

Μετὰ 14 ἡμέρας ἀκολουθεῖ ἡ κυτταρολογικὴ ἐξέτασις.

Ἐάν, ἐκτὸς ἀπὸ τὰς κυτταρολογικὰς ἀλλοιώσεις τῆς κυρίως ρίζης, θελήσωμεν νὰ ἐξετάσωμεν καὶ τὰς ἀλλοιώσεις τῶν δευτερογενῶν ριζῶν, ἐπὶ πλεον δὲ ἐὰν θελήσωμεν εἰς τὸ αὐτὸ φυτὸν νὰ κάμωμεν πλείονας τῆς μιᾶς κυτταρολογικὰς ἐξετάσεις, διὰ μίαν ἐνδεχομένην στατιστικὴν ἐπαλήθευσιν, τότε μεταχειριζόμεθα μίαν τροποποίησιν, τὴν ὁποίαν περιεγράψαμεν ἄλλαχού (1).

Ἄλλη μέθοδος ἐξετάσεως τῆς δράσεως τῶν κυτταροστατικῶν εἶναι διὰ τῆς καλλιέργειας ἰστών, ἢ καὶ μεμονωμένων φυτικῶν ἢ καὶ ζωϊκῶν κυττάρων, ἡ ὁποία ἐφηρμόσθη κατὰ πρῶτον ὑπὸ τοῦ Haberlandt. Διὰ τὴν τεχνικὴν ταύτην ἰδὲ σχετικὴν βιβλιογραφίαν (2-9).

Αἱ ἱστολογικαὶ ἐξετάσεις ἀφορῶσι κυρίως τὰ ἐν διαίρει εὐρισκόμενα κύτταρα καὶ μετράται ἐπ' αὐτῶν:

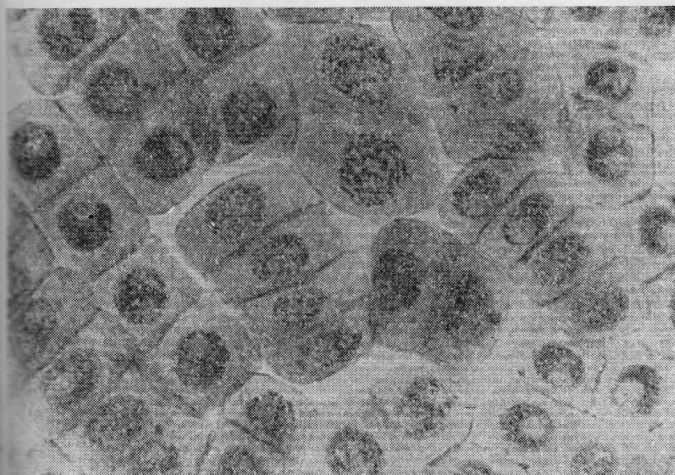
- 1) Ὁ ἀριθμὸς τῶν προφάσεων εἰς ἕκαστον ἀκρορρίζιον.
- 2) Ὁ ἀριθμὸς τῶν μεταφάσεων. α) Διπλοειδεῖς μεταφάσεις, β) Πολυπλοειδεῖς μεταφάσεις, γ) ὄψιμοι μεταφάσεις.
- 3) Ὁ ἀριθμὸς τῶν ἀναφάσεων. α) Διπλοειδεῖς ἀναφάσεις, β) Πολυπλοειδεῖς ἀναφάσεις.
- 4) Ὁ ἀριθμὸς τῶν τελοφάσεων.
- 5) Ἡ ἑκατοστιαία ἀναλογία τῶν διαφορῶν φάσεων.
- 6) Ὁ ἀριθμὸς τῶν πυρηνίσκων, τῶν εὐρισκομένων ἐντὸς τῶν ἐν ἀδρανεῖα πυρήνων, ὅστις εἶναι ἀνάλογος τοῦ βαθμοῦ πολυπλοειδίας τοῦ κυττάρου.
- 7) Ἐξέτασις τῶν διαφορῶν ἄλλων κυτταρολογικῶν ἀλλοιώσεων π.χ. ἀλλοιώσεις τοῦ πυρήνος κ.λ.π.

* Συστατικὰ διαλύματος Κιορ. 2,0 g $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$, 0,5 g MgSO_4 , 0,5 g KH_2PO_4 , 0,5 g NH_4NO_3 , καὶ ἴχνη FeSO_4 εἰς δύο λίτρα ὕδατος.

** Ὄξικη Καρμίνη. 0,5 g καρμίνης προστίθενται εἰς 100 κ.έ. 45% ὀξικοῦ ὀξέος καὶ θερμαίνεται τὸ μίγμα ὑπὸ συνεχῆ ἀνάψυξιν ἐπὶ 3 ὥρας. Τὸ μίγμα διηθεῖται καὶ εἰς ἐν μέρος διηθήματος προστίθενται δύο μέρη διαλύματος Carnoy. (Διάλυμα Carnoy, 3 μέρος 96% αἰθυλικῆς ἀλκοόλης καὶ ἐν μέρος πυκνὸν ὀξικὸν ὀξύ. Ἡ ἀνάμιξις γίνεται ὀλίγον πρὸ τῆς χρήσεως, διότι εἰς παλαιὰ διαλύματα σχηματίζεται ἐν μέρει ὀξικὸς αἰθυλεσθῆρ).

Ίστολογία της Vicia Faba

Η *Vicia faba* (Κύαμοι) ανήκει εις την οικογένειαν των Ψυχανθών. Η ανατομική ύφή τής ρίζης του κύαμου εις την πρωτογενή ανατομικήν διάπλασιν εκ των έξω προς τὰ έξω αποτελείται πρώτον από στρώσιν μικρών κυττάρων, την επιδερμίδα, κάτωθεν τής οποίας υφίστανται πλείονες στρώσεις κυττάρων ογκωδεστέρων, καθώς χωροῦμεν προς τὸ ἔσωτερικόν, αἵτινες ἀποτελοῦν τὸν πρωτογενή φλοιόν, ὅστις περατοῦται εις τὴν ἐνδοδερμίδα, ἔσωτερικῶς τής οποίας ὑπάρχει ὁ καλούμενος κεντρικὸς κύλινδρος, ἀρχόμενος ἀπὸ στρώσιν κυττάρων ἐφαπτομένων τής ἐνδοδερμίδος, ἔσωθεν τοῦ ὁποίου υφίστανται παρεγχυματικὰ κύτταρα ἐντὸς τῶν ὁποίων εἶναι τοποθετημένα κυκλικῶς κατ' ἐναλλαγὴν στοιχεῖα τοῦ ξύλου καὶ τοῦ ἡθμοῦ. Πρὸς τὸ ἀκρορρίζιον υφίστανται διάφοροι κατηγορίαι μεριστώματικῶν κυττάρων, αἵτινες ἀποτελοῦνται ἀφ' ἑνὸς μὲν ἀπὸ τὴν περιοχὴν τοῦ κορυφαίου μεριστώματος τής ρίζης καὶ ἀφ' ἑτέρου μετὰ τὴν ζώνην ταύτην, ἔξωθεν μὲν ἀπὸ στοιχεῖα τής ὑπὸ διαφοροποίησιν περιοχῆς τής ἐπιδερμίδος καὶ φλοιοῦ, ἐντὸς τής μάζης τοῦ ὁποίου ἐμφανίζονται κύτταρα τοῦ προκαμβίου, πρωτογενοῦς μεριστώματος, ἐξ οὗ διαμορφοῦνται ὁ κεντρικὸς κύλινδρος τής ἀνωτέρω περιγραφείσης πρωτογενοῦς ἀνατομικῆς διαπλάσεως. Τὰ κύτταρα ἀποτελοῦνται ἀπὸ τὴν κυτταρικὴν μεμβράνην, τὸ πρωτόπλασμα καὶ τὸν πυρῆνα (εἰκὼν 1).



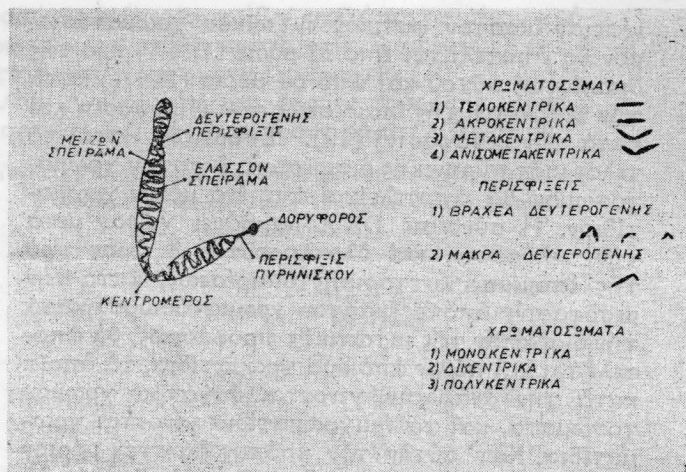
Εἰκὼν 1. Ὑφή κυττάρων τής *Vicia Faba*. Διακρίνεται ἐδῶς ἡ κυτταρικὴ μεμβράνη, τὸ πρωτόπλασμα καὶ ὁ πυρῆν. Χρῶσις δι' ὀξικῆς καρμίνης.

Vicia Faba root cells, staining with carmin - acetic acid.

Ὁ πυρῆν ἀποτελεῖται ἀπὸ $2n = 12$ ζεύγη χρωματοσωμάτων ἐκ τῶν ὁποίων τὰ 10 εἶναι ἀκροκεντρικὰ καὶ τὰ δύο μετακεντρικὰ * μὲ δύο δευτερογενεῖς περισφίξεις ** (εἰκὼν 2).

* Ἀναλόγως μὲ τὴν θέσιν τοῦ κεντρομεριδίου, τὰ χρωματοσώματα διαίρονται εις τελοκεντρικὰ, ἀκροκεντρικὰ, μετακεντρικὰ, καὶ ἀνισομετακεντρικὰ.

** Αἱ χρωματοσωματικὰ περισφίξεις δύνανται νὰ



Εἰκὼν 2. Ὑφή χρωματοσωμάτων καὶ διαίρεσις αὐτῶν ἀναλόγως τής θέσεως τοῦ κεντρομεροῦς καὶ τῶν χρωματοσωματικῶν περισφίξεων.

Chromosome structure and their classification according to the position of the centromere and the chromosomal constrictions.

Χημικῶς τὰ χρωματοσώματα χαρακτηρίζονται ἀπὸ τὴν παρουσίαν του δεσοξυριβονουκλεϊνικοῦ ὀξέος (DNA), τὸ ὁποῖον χρωματίζεται ἐντόνως ἐρυθρὸν μὲ καρμίνην ἢ καὶ μὲ τὸ ἀντιδραστήριον τοῦ Feulgen (Φουξίνη). Εἰς διαφόρους παθολογικὰς καταστάσεις παρατηρεῖται τὸ φαινόμενον τής ἑτεροπυκνώσεως, ἢτοι τής ἀλλοιώσεως τής ἐντάσεως τής χρώσεως.

Ίστολογικῶς ἕκαστον χρωματοσώμαον ἀποτελεῖται ἀπὸ δύο χρωματίδια καὶ ἕκαστον χρωματίδιον διαιρεῖται πάλιν εις δύο ἡμιχρωματίδια (11 - 16). Νεώτεροι ἐρευνῶν ἀπέδειξαν, ὅτι καὶ τὰ ἡμιχρωματίδια ἀποτελοῦνται ἕκαστον ἀπὸ δύο ἴνας καὶ ἐκάστη ἴς ἀπὸ δύο ἰνίδια. Ἐκαστον ἰνίδιον ἀποτελεῖται πάλιν ἀπὸ δύο μονάδας, ἐκάστη τῶν ὁποίων ἀντιπροσωπεύει ἓν μόριον Δεσοξυριβονουκλεϊνικοῦ ὀξέος (17 - 18). Τοιοῦτοτρόπως θὰ ἔχωμεν εις κάθε χρωματοσώμαον δύο χρωματίδια, 4 ἡμιχρωματίδια, 8 ἴνας, 16 ἰνίδια καὶ 32 μονάδας δεσοξυριβονουκλεϊνικοῦ ὀξέος (DNA). Κατὰ συ-

εἶναι εἴτε περισφίξεις κεντρομεροῦς εἴτε περισφίξεις τοῦ πυρηνίσκου. Ὁ πυρηνίσκος (Nucleolus) εις ἕνα κανονικὸν πυρῆνα ἀντιστοιχεῖ εις τὰ χρωματοσώματα ἐκεῖνα, τὰ ὁποία ἔχουν ἕνα δορυφόρον καὶ τὰ ὁποία κατὰ πᾶσαν πιθανότητα εἶναι τὰ γεννητικὰ χρωματοσώματα (Geschlechtschromosomen). Κατὰ συνέπειαν εις κάθε κύτταρον μὲ ἀριθμὸν χρωματοσωμάτων $2n$ θὰ ἔχωμεν δύο πυρηνίσκους καθὼς καὶ δύο μόνον χρωματοσώματα μὲ δορυφόρους.

Ἐπίσης τὰ χρωματοσώματα δύνανται νὰ ἔχουν περισσότερα τοῦ ἑνὸς κεντρομερῆ καὶ καλοῦνται μονοδι - καὶ πολυκεντρικὰ χρωματοσώματα.

Αἱ δευτερογενεῖς περισφίξεις, ἀναλόγως τής θέσεως τοῦ κεντρομεροῦς χωρίζονται εις βραχείας καὶ μακράς.

νέπειαν έκαστον φυτικόν ἢ ζωϊκόν χρωματόσωμον θὰ ἀποτελεῖται ἀπὸ 32 μόρια (DNA) πρὸ τῆς διαιρέσεως αὐτοῦ καὶ ἀπὸ 64 μόρια (DNA) κατὰ τὴν διάρκειαν τῆς διαιρέσεώς του (Πρόφασιν καὶ κατὰ τὴν μετάφασιν) (19). Ἐπομένως κατὰ τὸ τέλος μιᾶς πυρηνικῆς διαιρέσεως, έκαστον χρωματόσωμον θὰ ἀποτελεῖται ἀπὸ ἓνα μόνον χρωματίδιον. Ἡ σύνθεσις DNA λαμβάνει χώραν μετὰ τὴν τελόφασιν, καὶ ὀλοκληροῦται 8 ὥρας πρὸ τῆς ἐπομένης κυτταρικῆς διαιρέσεως, κατὰ τὴν μεσόφασιν, ὁπότε έκαστον χρωματόσωμον κατὰ τὴν διάρκειαν τῆς μιτωτικῆς προφάσεως, θὰ ἀποτελεῖται καὶ πάλιν ἀπὸ δύο χρωματίδια, τὰ ὁποῖα κατὰ τὴν ἀνάφασιν, γίνονται θυγάτρια χρωματοσώματα, καὶ τὰ ἡμιχρωματίδια γίνονται χρωματίδια. Κατ' αὐτὸν τὸν τρόπον έκστος μέριον DNA δύναται ἔπειτα ἀπὸ 5 κυτταρικᾶς διαιρέσεις, νὰ μετατραπῆ εἰς ἓν χρωματόσωμον.

Κυτταρικὴ διαίρεσις

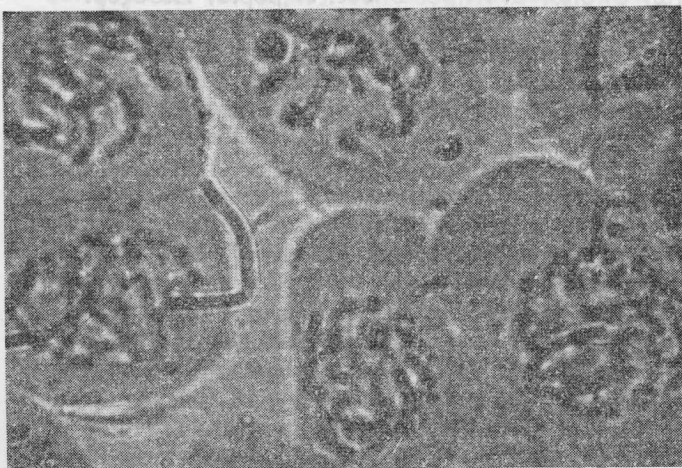
Ἡ κυτταρικὴ διαίρεσις δύναται νὰ λάβῃ χώραν εἴτε ὡς μίτωσις, ἥτοι ἀπὸ ἓν κύτταρον με διπλοειδῆ ἀριθμὸν χρωματοσωμάτων (2n ζεύγη χρωματοσωμάτων, n ἀριθμὸς χρωματοσωμάτων), νὰ παραχθῶσι δύο θυγάτρια κύτταρα ἀποτελούμενα έκαστον ἀπὸ 2n χρωματοσώματα εἴτε ὡς μείωσις, ἥτοι ἀπὸ ἓν κύτταρον με 2n χρωματοσώματα νὰ σχηματισθῶσι δι' ἀναγωγῆς τοῦ ἀριθμοῦ τῶν χρωματοσωμάτων δύο κύτταρα με n μόνον χρωματοσώματα (ἀπλοειδῆς μορφή). Ἄρα θὰ ἀντιστοιχῆ κατὰ τὴν μείωσιν εἰς δύο διαιρέσεις τοῦ πρωτοπλάσματος μόνον μία διαίρεσις τῶν χρωματοσωμάτων, ὁπότε σχηματίζονται τέσσαρα κύτταρα με ἀπλοειδῆ ἀριθμὸν χρωματοσωμάτων.

I. Μίτωσις.

Ἡ μίτωσις διαιρεῖται εἰς τὰ ἐξῆς στάδια.

α) Πρόφασιν.

Κατὰ τὴν πρόφασιν ἐπέρχεται διάλυσις τῆς



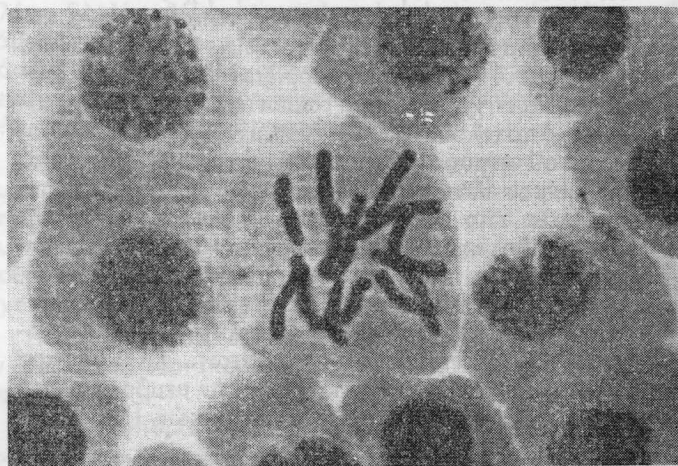
Εἰκὼν 3. Πρόφασιν τῆς *Vicia Faba*. Ἡ πυρηνικὴ μεμβράνη ἔχει διαλυθῆ καὶ διακρίνεται ἡ σπειροειδῆς μορφή τῶν χρωματοσωμάτων.

Prophase in the Vicia Faba.

πυρηνικῆς μεμβράνης καὶ διαχωρισμὸς τῶν χρωματοσωμάτων. Τὰ χρωματοσώματα δὲν ἔχουσι λάβει ἀκόμη τὸ εὐθὺ σχῆμα (τεταμένον) ὅπως γίνεται κατὰ τὰς μεταγενεστέρας φάσεις, ἀλλ' εὐρίσκονται ἐν χαλαρώσει (σπειροειδῆς μορφή). Κατὰ τὴν πρόφασιν ἐπέρχεται ἀφυδάτωσις τῶν χρωματοσωμάτων, ἄνευ ἐλαττώσεως τοῦ ὄγκου αὐτῶν.

β) Μετάφασιν.

Κατὰ τὴν μετάφασιν τὰ χρωματοσώματα ἔχουσι διασκορπισθῆ εἰς ὄλον τὸ κύτταρον καὶ εἶναι βραχύτερα καὶ τεταμένα. Ἡ σπειροειδῆς μορφή ἔχει ἐξαφανισθῆ (εἰκὼν 4). Κατὰ τὴν μετά-



Εἰκὼν 4. Μετάφασιν τῆς *Vicia Faba*. Τὰ 12 ζεύγη τῶν χρωματοσωμάτων τῆς *Vicia Faba* κατὰ τὴν μετάφασιν. Ἡ θέσις τοῦ κεντρομεριδίου δὲν εἶναι ἀρκετὰ ἐμφανῆς εἰς τὰ καρυοκινῶς διαιρούμενα κύτταρα.

Metaphase in the Vicia Faba. 12 sets of chromosomes.

φασιν ἄρχεται ἐπίσης καὶ ἡ διαίρεσις τοῦ κεντρομεριδίου τῶν χρωματοσωμάτων καὶ ἐνοῦται πιθανῶς μετὰ τῆς πυρηνικῆς ἀτράκτου τῆ βηθείας τῶν ἰνῶν αὐτῆς (Spindelfasern), ἐνῶ εἰς τὰ χρωματοσώματα διακρίνονται εὐχερῶς τὰ δύο χρωματίδια αὐτοῦ. Κατὰ τὴν μετάφασιν διαμορφοῦται πλήρως ἡ πυρηνικὴ ἀτράκτος (Spindel).

Κατὰ τὸ τέλος τῆς μεταφάσεως (Spätmetaphase) συγκεντροῦνται τὰ χρωματοσώματα εἰς τὸν ἰσημερινὸν τοῦ κυττάρου. Ἀναφέρομεν εἰδικῶς τὸ τέλος τῆς μεταφάσεως διότι θὰ ἀσχοληθῶμεν ἰδιαίτερος με αὐτὸ κατὰ τὴν ἐξέτασιν τοῦ μηχανισμοῦ μετακινήσεως τῶν χρωματοσωμάτων ἀπὸ τὸν ἰσημερινὸν εἰς τοὺς πόλους.

γ) Ἀνάφασιν.

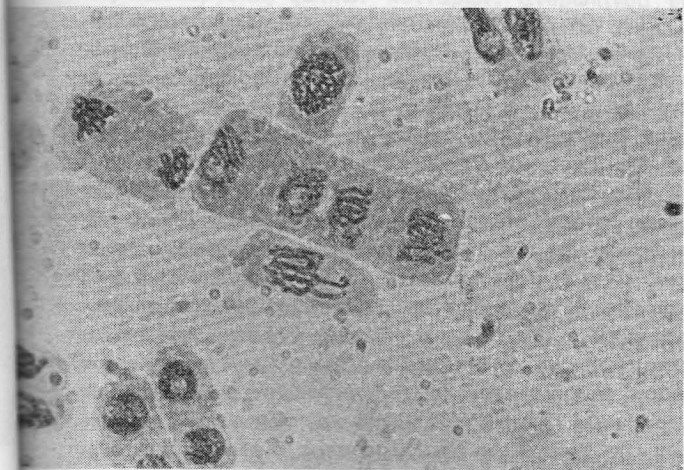
Κατὰ τὴν ἀνάφασιν λαμβάνει χώραν ἡ μετακίνησις τῶν χρωματοσωμάτων ἐκ τοῦ ἰσημερινοῦ εἰς τοὺς πόλους τοῦ κυττάρου. Κατὰ πρῶτον ἄρχεται ἡ ἐνεργὸς ἀπώθησις τῶν ἤδη διαιρεθέντων κεντρομεριδίων ἀπ' ἀλλήλων, καθὼς ἐπίσης καὶ ὁ διαχωρισμὸς τῶν χρωματοσωμάτων εἰς δύο νέα θυγάτρια χρωματοσώματα ἀποτελούμενα έκαστον ἐξ ἐνὸς μόνον χρωματιδίου.



Εικόνη 5. 'Ανάφασις τῆς *Vicia Faba*. 'Απόθῃσις καὶ μετακίνησις τῶν χρωματοσωμάτων ἐκ τοῦ ἰσημερινοῦ πρὸς τοὺς πόλους.
Anaphase in the Vicia Faba.

δ) Τελόφασις.

Κατὰ τὴν τελόφασιν τὰ χρωματοσώματα ἔχουσι συγκεντρωθῆ εἰς τοὺς πόλους καὶ ἄρχεται ὁ σχηματισμὸς τῶν θυγατρίων πυρήνων. Παραλλήλως, διὰ τῆς δράσεως τῶν φραγμοβλαστῶν, σχηματίζεται ἡ κυτταρική μεμβράνη εἰς τὸν ἰσημερινὸν τοῦ πρώην μητρικοῦ κυττάρου, ὅποτε παράγονται τὰ δύο νέα θυγάτρια κύτταρα.



Εικόνη 6. Τελόφασις τῆς *Vicia Faba*. Διακρίνεται εὐχερῶς, ἡ νεοσχηματισθεῖσα κυτταρική μεμβράνη, ἡ ὁποία χωρίζει τὸ μητρικὸν κύτταρον εἰς δύο νέα θυγάτρια κύτταρα. Τὰ χρωματοσώματα ἔχουν συγκεντρωθῆ εἰς ἓνα σημεῖον, ἀλλὰ δὲν ἔχουν σχηματισεῖ ἀκόμη τὸν πυρήνα.
Telophase in the Vicia Faba.

Ὁ χρόνος, ὁ ὁποῖος ἀπαιτεῖται ἵνα συμπληρωθῆ μία κυτταρική διαίρεσις, εἶναι διάφορος καὶ ἀνάλογος τοῦ εἴδους τοῦ φυτοῦ, κυμαίνεται δὲ μεταξύ 2-24 ὥρῶν.

Εἰς κανονικὰ κύτταρα ἡ πρόφασις διαρκεῖ πε-

ρισσότερον (περίπου 40 % τοῦ ἀπαιτουμένου χρόνου μίᾳ κανονικῆς κυτταρικῆς διαίρεσεως), ἐνῶ ἡ μετάφασις εἶναι σχετικῶς βραχεῖα (10 %). Διὰ τὸ φυτόν *Arrhenatherum*, ἔχομεν τοὺς ἐξῆς χρόνους διαρκείας διὰ τὰς διαφόρους φάσεις. (Πίναξ 1)

Πίναξ 1. 'Εκατοστιαία ἀναλογία χρόνου ἐκάστης φάσεως καὶ ἡ διάρκειά αὐτῆς εἰς λεπτὰ τῆς ὥρας διὰ τὸ φυτόν *Arrhenatherum*.

Φάσεις	Λεπτὰ	Μέσος ὅρος εἰς λεπτὰ	'Εκατοστιαία ἀναλογία χρόνου
Πρόφασις	36-45	40,5	43 %
Μετάφασις	7-10	8,5	9 %
'Ανάφασις	15-20	17,5	19 %
Τελόφασις	20-35	27,5	29 %
Σύνολον	78-110	94	100 %

Ἐπίσης κατὰ τὴν διάρκειαν τοῦ 24ώρου σημειοῦνται διαφοραὶ εἰς τὴν κυτταρικήν διαίρεσιν, ἡ ὁποία ἀναστέλλεται σχεδὸν ἀπὸ τὰς 11 π. μ. ἕως τὰς 3 μ. μ., ἐνῶ μεταξύ τῆς 12 μ. μ. καὶ τῆς 2 πρωϊνῆς ἔχομεν τὸν μεγαλύτερον ἀριθμὸν μιτώσεων.

Ὁ μιτωτικὸς δείκτης, ἧτοι ἡ σχέσις τῶν ἐν διαίρεσει εὐρισκομένων κυττάρων πρὸς τὰ μὴ διαιρούμενα, εἶναι κατὰ Fritz-Niggli (20) διὰ τὴν *Vicia Faba* 5,4-11,1 %. Ὁ ἀριθμὸς αὐτὸς δὲν εἶναι σταθερὸς, ἀλλὰ κυμαίνεται ἀναλόγως τῆς χρησιμοποιηθείσης μεθόδου ἀναπτύξεως τῶν ριζῶν, ἀπὸ τὴν ὥραν κατὰ τὴν ὁποίαν ἐγίνεν ἡ μονιμοποίησις τοῦ πρὸς ἐξέτασιν παρασκευάσματος, ἀπὸ τὴν θερμοκρασίαν τοῦ περιβάλλοντος, ὑγρασίαν, ἔντασιν φωτὸς κλπ. Ἡμεῖς, σύμφωνα μὲ τὴν μέθοδον, τὴν ὁποίαν ἀναφέραμεν, εὕρομεν τιμὰς κυμαινομένας μεταξύ 4,5 καὶ 7, ἀλλὰ κατὰ μέσον ὄρον 5,5 %.

Ἡ ἑκατοστιαία ἀναλογία τῶν διαφόρων φάσεων εἶναι ἐπίσης διάφορος. Ἀπὸ τὰ 100 ἐν διαίρεσει εὐρισκόμενα κύτταρα, τὰ 60 % περίπου εὐρίσκονται εἰς τὴν πρόφασιν, 20 % εἰς τὴν μετάφασιν, 9 % εἰς τὴν ἀνάφασιν, καὶ 11 % εἰς τὴν τελόφασιν. Διάφοροι ἐρευνηταὶ δίδουσι διαφόρους τιμὰς, αἱ ὁποῖαι ὅμως κυμαίνονται πέριξ τῶν ἀνωτέρω ἀναφερθέντων ὁρίων (20-23) (πίναξ 2).

Πίναξ 2. 'Εκατοστιαία ἀναλογία τῶν διαφόρων φάσεων εἰς τὴν *Vicia Faba*.

Μιτωτικὸς δείκτης	Πρόφασις %	Μετάφασις %	'Ανάφασις %	Τελόφασις %	κατὰ
5,8	54,1	24,7	7,2	14,4	Wolf
5,4	58	18	12	12	Fritz-Niggli
8,7	64	18	8	10	Deufel (21)
10,5	58	20	9	13	Gray-Scholes (22)
8,4	62,6	19,1	8,4	9,9	Braner (23)

Εκτός από την κανονικήν μίτωσιν, τήν ὁποίαν περιεγράψαμεν ἐν συντομίᾳ ἄνωτέρω, συναντῶμεν εἰς ὠρισμένας περιπτώσεις καί ἀτύπους μορφάς μιτώσεων (24-28).

II. Μείωσις.

Ἡ ἀναγωγή τῶν ζευγῶν τῶν χρωματοσωμάτων καί ἡ δημιουργία ἀπλοειδῶν κυττάρων, ἐπιτυγχάνεται φυσιολογικῶς διὰ τῆς μείωσης. Ἡ μείωσις λαμβάνει χώραν κατὰ τὰς ἑξῆς φάσεις :

1) Πρόφασις. Ἡ πρόφασις διαιρεῖται εἰς τὰ ἐπόμενα στάδια :

α) Προλεπτοτενές, β) λεπτοτενές, γ) ζυγοτενές, ἐπίσης γνωστὸν ὡς σύναψις ἢ σύνδεσις, δ) παχυτενές, ε) διπλοτενές καί στ) τήν διακίνησιν.

Τῆς προφάσεως ἀκολουθεῖ 2) ἡ πρώτη προμετάφασις, 3) ἡ πρώτη μετάφασις, 4) ἡ πρώτη ἀνάφασις καί 5) ἡ πρώτη τελόφασις. Μεταξὺ τῆς πρώτης τελόφασεως καί τῆς δευτέρας προφάσεως μεσολαβεῖ τὸ στάδιον τῆς 6) διακινήσεως. Ἀκολουθεῖ δὲ αὐτὴν 7) ἡ δευτέρα πρόφασις, 8) ἡ δευτέρα μετάφασις καί τέλος 10) ἡ δευτέρα τελόφασις.

Κατ' αὐτὸν τὸν τρόπον ἐπιτυγχάνεται φυσιολογικῶς ἡ ἀναγωγή τοῦ ἀριθμοῦ τῶν χρωματοσωμάτων εἰς τὸ ἥμισυ.

Εἰς τήν φύσιν ἀπαντῶνται τὰ ἑξῆς εἶδη μειώσεως.

1) Ἀρχική μείωσις ἢ ζυγωματική (Initial).

Ἡ ἀρχική μείωσις λαμβάνει χώραν ἀμέσως μετὰ τὴν γονιμοποίησην, ὅποτε θὰ ἔχωμεν τήν δημιουργίαν ἀπλοειδῶν ὄργανισμῶν. Τὸ εἶδος αὐτὸ τῆς μείωσης ἀπαντᾶται εἰς διαφόρους μύκητας ὅπως π.χ. *Ascomycetes*, *Basidiomycetes*, εἰς φύκη, μερικὰ σποροζῶα καί διαφόρους ἄλλους μικροοργανισμούς.

2) Ἐνδιάμεσος μείωσις ἢ διὰ σπόρων (Intermediate).

Ἡ ἐνδιάμεσος μείωσις λαμβάνει χώραν κατὰ τὴν διάρκειαν τοῦ σχηματισμοῦ τῶν σπόρων μετὰ τὸν σταδίου τοῦ σποροφύτου καί γαμετοφύτου. Ἡ μορφή αὕτη τῆς μείωσης ἀπαντᾶται εἰς θαλόφυτα ἢ καί εἰς ἄνωτερα φυτά.

3) Τελική μείωσις ἢ γαμετική (Final).

Εἶναι συνήθης μορφή τῆς μείωσης, ἡ ὁποία λαμβάνει χώραν κατὰ τὴν γαμετογένεσιν. Ἡ μορφή αὕτη ἀπαντᾶται εἰς ἄνωτέρους ζωϊκοὺς ὄργανισμούς.

Πειραματικὸν μέρος

1. Φυσικοχημικοὶ παράγοντες, δρῶντες ἐπὶ τῆς μιτώσεως ἐν γένει.

Κυτταρική διαίρεσις δύναται νὰ προκληθῇ κατὰ διαφόρους τρόπους, οἱ κυριώτεροι τῶν ὁποίων εἶναι :

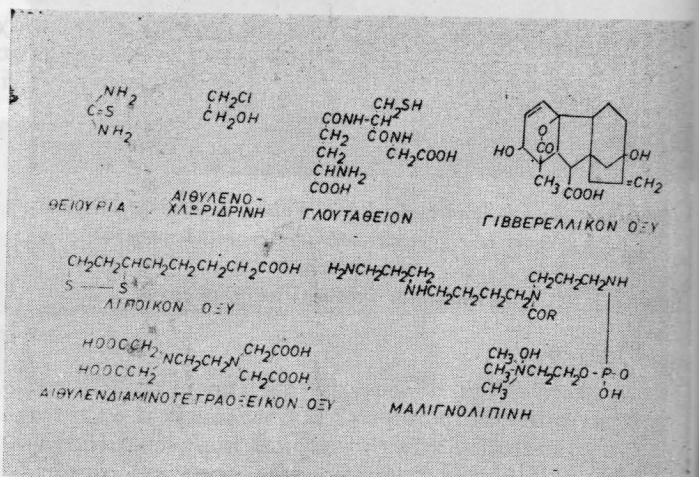
α) Βιολογικοί, ὅπως π.χ. ἡ ἔλλειψις θρεπτικῶν οὐσιῶν (πείνα) προκαλεῖ αὐξησιν τοῦ ἀριθμοῦ τῶν μιτώσεων.

β) Μηχανικοί, π.χ. ἔνεσις ἢ μηχανικὸς ἐρεθισμὸς τοῦ πυρήνος (29).

γ) Φυσικοί, ἤτοι ἀκτινοβολία με ἀκτῖνας X (30), ἢ

ὑπερερυθροὺς ἀκτῖνας ὠρισμένου μήκους κύματος καί ἐντάσεως.

δ) Χημικοί. Αἱ κυριώτεροι ἀπ' αὐτὰς τὰς ἐνώσεις εἶναι ἡ θειουρία, ἡ αἰθυλενοχλωριδρίνη, τὸ γλουταθειὸν, τὸ γιββερελλικὸν ὀξύ (31, 32) τὸ αἰθυλενοδιαμυνο-τετραοξικὸν ὀξύ, τὸ ὁποῖον ἐπιταχύνει τὴν κυτταρικήν διαίρεσιν (33), πιθανῶς διὰ δεσμεύσεως διαφόρων ἰόντων βαρέων μετάλλων, ἐλεγχόντων τὴν μίτωσιν ἀμέσως ἢ ἐμμέσως, μέσῳ διαφόρων ἐνζυματικῶν συστημάτων. (Πίναξ 3).



Πίναξ 3. Χημικαὶ ἐνώσεις προκαλοῦσαι ἐπιτάχυνσιν τῆς κυτταρικῆς διαίρεσεως
Compounds accelerating the cell division.

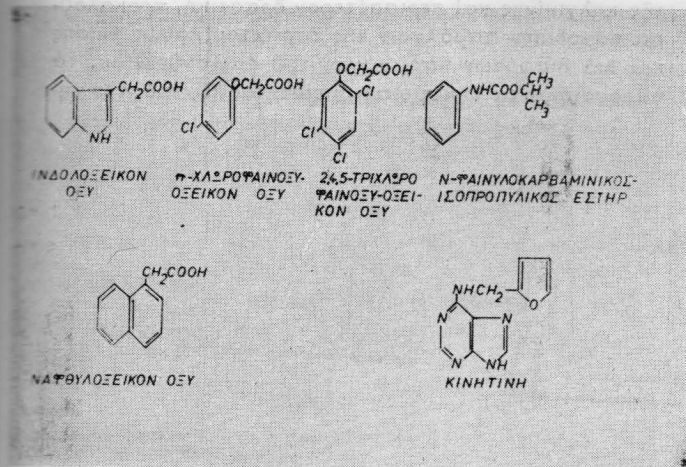
Ἐκ τῶν βιολογικῶν οὐσιῶν, τὸ λιποϊκὸν ὀξύ δύναται νὰ προκαλέσῃ αὐξησιν τῆς κυτταρικῆς διαίρεσεως εἰς καρκινικοὺς ἰστούς, π.χ. ἐπὶ ἀσκιτικῶν ὄγκων τῶν μυῶν (34), ἢ Βιταμίνη Β₁₂ ἐπιταχύνουσα τὴν μιτωτικήν διαίρεσιν τῶν κυττάρων τοῦ δωδεκαδακτύλου, τοῦ δέρματος καί ἄλλων ζωϊκῶν ἰσθῶν (35).

Μία ἄλλη οὐσία, ἡ ὁποία ἀπεμονώθη ἀπὸ καρκινικοὺς ἰστούς, καί ἡ ὁποία προκαλεῖ ἐπιτάχυνσιν τῆς μιτώσεως καί τῆς ἀναπτύξεως τῶν καρκινικῶν κυττάρων, εἶναι ἡ μαλιγνολιπίνη, ἡ ὁποία ἀπεμονώθη ἀπὸ κακοήθεις ὄγκους ὑπὸ τοῦ Kosaki (35-36). Ἡ μαλιγνολιπίνη εἶναι μία ἀπὸ τὰς πρώτας ἐνώσεις, αἱ ὁποῖαι ἀπεμονώθησαν ἀπὸ κακοήθεις ὄγκους καί ἐπιταχύνουν τόσοσιν τὴν διαίρεσιν τῶν ζωϊκῶν κυττάρων, κυρίως καρκινικῶν (Kosaki) (36), ὅσον καί τῶν φυτικῶν τοιούτων τῆς *Vicia Faba* (Καλλίστρατος, Καλαϊτζίδης ἴδια παρατηρήσεις).

Μία ἄλλη κατηγορία οὐσιῶν, αἱ ὁποῖαι ἐπιταχύνουσι τὴν μίτωσιν, ἔχουν ὅμως κυρίως ριζογεννητικὰς ιδιότητες, εἶναι τὸ β-ινδολοξικὸν ὀξύ, τὸ β-ινδολοβουτυρικὸν ὀξύ, π-χλωροφαινοξυ-οξικὸν ὀξύ καί τὰ δι-καί τριχλωροπαράγωγα αὐτοῦ, τὸ α-καί β-ναφθυλοξικὸν ὀξύ κ.ἄ. (Πίναξ 4).

Ἐπὶ τῆς βλαστήσεως τῶν γεωμῆλων, αἱ ἐπόμεναι οὐσίαι εὐρέθησαν ὅτι δρῶν ἰσχυρῶς εἰς πυκνότητα μέχρι 0,025 γραμμ. κατὰ χιλιογρ. α-ναφθυλοξικός μεθυλεστήρ, 2, 4, 5-τριχλωροφαινοξυ-οξικὸν ὀξύ, Ν-φαινυλοκαρβαμινικός-ισοπροπυλικὸς ἐσθῆρ (37).

Τελευταίως ἀπεμονώθη διὰ κατεργασίας DNA ἀπὸ



Πίναξ 4. Ουσίαι επιταχύνουσαι την μίτωσιν κυρίως φυτικών κυττάρων

Compounds increasing the mitosis rate, especially in plant tissues and seeds.

ώα ρέγγας, μία δραστική ουσία, ή όποία ώνομάσθη κινητίνη (38-39). 'Η κινητίνη εϋρέθη ότι είναι άπαραίτητος δια την διαίρεσιν τών φυτικών κυττάρων, δια τās ιστοκαλλιιεργείας έν συνδυασμῶ με τὸ β-ίνδολοξικόν δξύ.

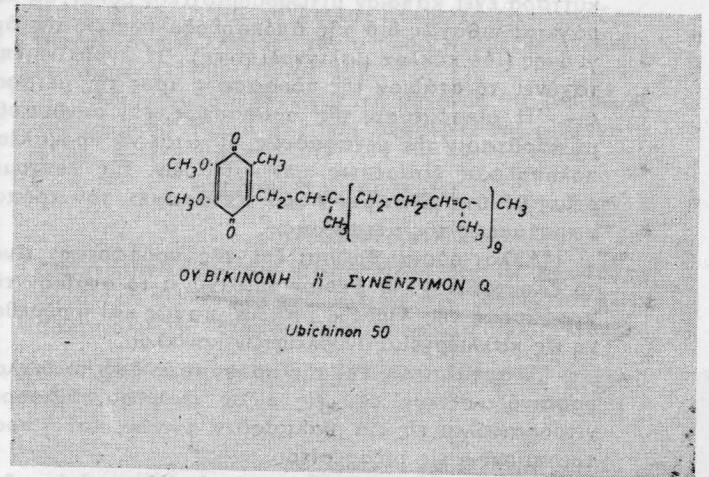
Είς καλλιιεργείας άνθρωπίων ίστών ή και καρκινικών τοιούτων, ή κινητίνη δέν εδειξε καμμίαν ένεργειαν (40-43). Διάφοροι όμως έρευνηταί διατεινόνται, ότι παρετήρησαν κάποιαν επιτάχυσιν της μίτώσεως είς καλλιιεργείας ζωϊκών κυττάρων, άνθρωπίου επιθηλιακού ίστού, ή και είς ιστοκαλλιιεργείας άνθρωπίων ίνοβλαστῶν μετά προσθήκην κινητίνης (44-46). Τά διαφορετικά άποτελέσματα, όσον άφορᾷ την δράσιν της κινητίνης, πιθανῶς νά όφείλονται είς την διαφορετικήν τεχνικήν, την χρησιμοποιηθεϊσαν ύπό τών διαφόρων έρευνητῶν.

'Η κινητίνη, τή προσθήκην β-ίνδολοξικού δξέος και τυροσίνης είς ώρισμένην άναλογίαν, είναι είς έκ τών δραστικωτέρων συνδυασμῶν δια την ταχείαν ριζογένεσιν.

Πλήν τών ουσιῶν, αί όποίαι επιταχύνουσαι την κυτταρικήν διαίρεσιν, ύπάρχουσι και ένώσεις, αί όποίαι προκαλοϋσιν άναστολήν ταύτης. 'Η άπλουστέρα τών ένώσεων τούτων είναι ή άκετόνη (47), ή όποία είς ιστοκαλλιιεργείας δρᾷ άνασταλτικῶς, κυρίως επί της άναφάσεως και της τελοφάσεως, και είς μεγαλυτέρας πυκνότητας επί της μεταφάσεως (48). 'Επίσης ώρισμένα σουλφοναμίδια έμποδιζουσι την κυτταρικήν διαίρεσιν (49-54). 'Αξιόν προσοχής είναι τὸ γεγονός ότι, ή άνασταλτική ένεργεια π.χ. τοϋ π-αμινο-σουλφοναμιδίου, δύναται νά έξουδετερωθῆ είς τά φυτά τή προσθήκην π-αμινοβενζοϊκού δξέος, όπως άκριβῶς και είς τούς ζωϊκούς όργανισμούς.

Μία άλλη ουσία, ή όποία άπεμονώθη κατά πρῶτον από καρδιακόν μϋν χοίρου, και ή όποία άναστέλλει είς πυκνότητας 10⁻⁸ Μοί την κυτταρικήν διαίρεσιν, είναι ή Ούβικινόνη. 'Η Ούβικινόνη ή συνένζυμον Q, συντακτικός τύπος C₂₉H₉₀O₄ (55-59), λαμβάνει μέρος είς πολλάς ένζυματικές άντιδράσεις τών ζωϊκῶν όργα-

νισμῶν, κυρίως είς όξειδο-άναγωγικάς τοιαύτας, πολλά δέ παράγωγα αϋτης εϋρέθησαν και είς διάφορα φυτά.



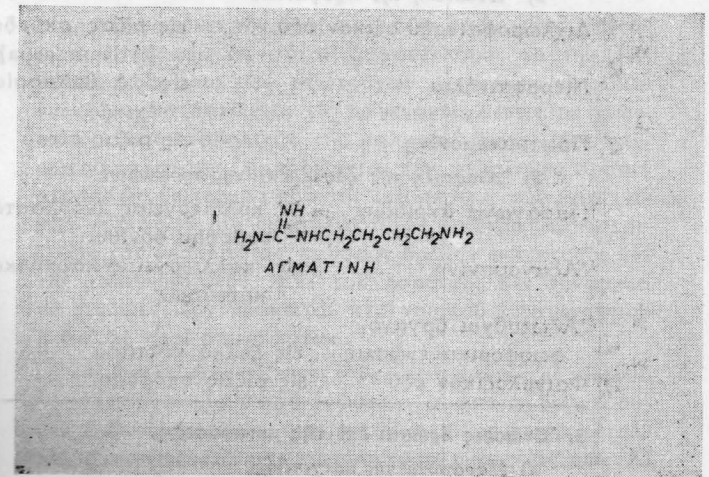
Πίναξ 5. Ούβικινόνη 50 ή συνένζυμον Q

'Η ούβικινόνη, άναλόγως της είς άτομα άνθρακος πλαγίας άλύσεως, όνομάζεται ούβικινόνη 30, ούβικινόνη 50 κ.ο.κ.

Είς την Vicia Faba εϋρέθη ότι ή Ούβικινόνη 50* είς πυκνότητας 10⁻⁸ Μοί, έλαττώνει τόν μιτωτικόν δείκτην, ένῶ είς άραιώσεις μέχρι 10⁻⁷ Μοί, αυξάνει οϋτος δια νά επανέλθῃ είς τά φυσιολογικά όρια είς άραιώσεις πέραν της 10⁻⁸ Μοί (Καλλίστρατος, Βομβογιάννη). 'Ανάλογα άποτελέσματα εδειξε και ό συνδυασμός Ούβικινόνης-θειοκολχικίνης.

2. Χημικά ένώσεις δρῶσαι επί της προφάσεως.

'Επί της προφάσεως δρᾷ έκλεκτικῶς ή άγματίνη ή ω-άμινοβουτυλογουανιδίνη. (Πίναξ 6). 'Η άγματίνη εϋ-



Πίναξ 6. 'Αγματίνη ή ω-άμινοβουτυλογουανιδίνη Agmatine

* Εϋχαριστοϋμεν τόν καθ. κ. Wiss της Hoffmann-La Roche δια την άποστολήν της άναγκαίουσης ποσότητας Ούβικινόνης, την όποιαν έχρησιμοποίησαμεν δια την Vicia Faba.

ρίσκεται μεταξύ των αλκαλοειδών της έρυσσιβώδους όλυρας (*Secale cornutum*). Απεμονώθη επίσης και από γεννητικά όργανα ίχθύων. Εάν εις τὰ φυσιολογικά κύτταρα έχει κάποιον μιτωρρυθμιστικόν ρόλον, θά παράγεται πιθανώς διά της άποκαρβοξυλιώσεως της άργινίνης (ιδε κύκλον μαλιγνολιπίνης). Η άγματινή επιταχύνει τὸ στάδιον της προφάσεως πρὸς τὴν μετάφασιν. Η συντόμευσις της προφάσεως, εάν συνδυασθῆ με παράτασιν της μεταφάσεως, δύναται νὰ προκαλέσῃ πολυπολικὰς διαιρέσεις τῶν κυττάρων. Εἰς λεπτομερείας θά ύπειέλθωμεν άφού εξετάσωμεν τὸν τρόπον παρατάσεως της μεταφάσεως.

Άλλαι ούσαι δρῶσαι ἐπὶ της προφάσεως, εἶναι τὸ Γλουταθειον, τὸ ὁποῖον επιταχύνει τὸ στάδιον της προφάσεως της *Amoeba proteus*, καθὼς και ἡ ούρεθάνη εἰς καλλιεργείας ἰνοβλαστῶν κονίκλου.

Άνασταλτικῶς ἐπὶ της προφάσεως δρᾶ τὸ διχλωροφαινόξυ-οξικόν δξύ εἰς ρίζας σκόρδου, διάφοροι νιτροφαινόλαι εἰς ὡά θαλασσίων ἔχινῶν, και ἡ πρωτοανεμονίνη εἰς ρίζας σίτου.

Η ἔναρξις της προφάσεως ἀναστέλλεται ἐπίσης διά τῶν παραγῶγων της ἀκριδίνης εἰς καλλιεργείας ἰνοβλαστῶν ἔμβρύου ὄρνιθος, διά της ἀζαγουανίνης εἰς καλλιεργείας καρκινικῶν κυττάρων, διά τῶν διαφόρων χρωστικῶν εἰς σπερματοζῶα βατράχου, διά τῶν ἀζωτούχων ὀργανικῶν παραγῶγων τοῦ φωσφορικοῦ δξέος εἰς ζωικά κύτταρα καθὼς και διά τοῦ φαινυλοξικου δξέος εἰς ρίζας σκόρδου (Ἴδε πίνακα).

ΧΗΜΙΚΑΙ ΕΝΩΣΕΙΣ ΑΡΩΣΑΙ ΕΠΙ ΤΗΣ ΠΡΟΦΑΣΕΩΣ

1) Ἐπιτάχυνσις της προφάσεως

Γλουταθειον	εἰς τὴν <i>Amoeba Proteus</i>
Ούρεθάνη	εἰς καλλιεργείας ἰνοβλαστῶν κονίκλου
Άγματινή	εἰς ζωικά και φυτικά κύτταρα

2) Ἀναστολή της προφάσεως

Διχλωροφαινόξυ οξικόν δξύ	εἰς ρίζας σκόρδου (<i>Allium cere</i>)
Νιτροφαινόλαι	εἰς ὡά θαλασσίων ἔχινῶν
Πρωτοανεμονίνη	εἰς ρζας σίτου

3) Ἀναστολή της ἥδη ἀρξαμένης προφάσεως

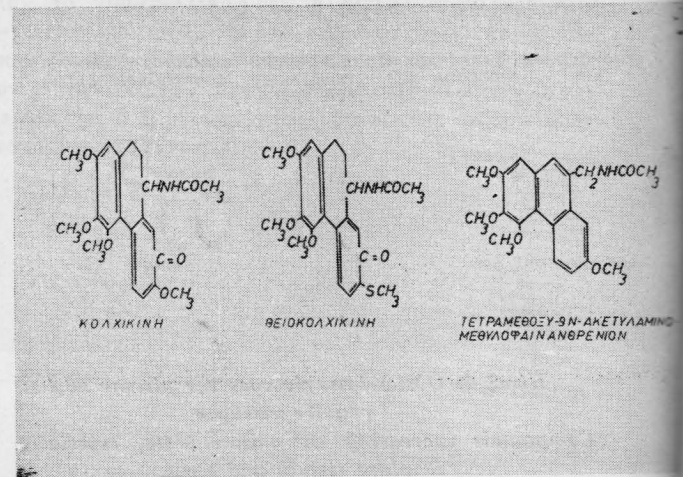
Παράγωγα ἀκριδίνης	εἰς καλλιεργείας ἰνοβλαστῶν ἔμβρύου ὄρνιθου
Άζαγουανίνη	εἰς καλλιεργείας καρκινικῶν κυττάρων
Άζωτοῦχοι ὀργανοφωσφορικά ἐνώσεις	εἰς ζωικά κύτταρα
Φαινυλοξικόν δξύ	εἰς ρίζας σκόρδου

3. Ἐνώσεις δρῶσαι ἐπὶ της μεταφάσεως.

α) Παράγωγα της κολχικίνης.

Η μετάφασις θεωρητικῶς δύναται νὰ παραταθῆ διά παραλύσεως ἢ και καταστροφῆς της ἀτράκτου ὁπότε παρεμποδίζεται ἡ μετακίνησις τῶν χρωματοσωμάτων πρὸς τοὺς πόλους. Η ἐνέργεια αὕτη ἐπιτυγχάνεται πρακτικῶς, κυρίως διά της κολχικίνης (60-63) ἢ και διά τῶν ἀναλόγων αὕτης, κυρίως ὁμως της θειοκολχικίνης (64-67), ἡ ὁποία εἶναι ὀλιγώτερον τοξικῆ

της κολχικίνης και περισσότερον δραστικῆ, προκαλοῦσα παροδικὴν παράλυσιν της ἀτράκτου καθὼς ἐπίσης και διά διαφόρων παραγῶγων τοῦ φαινανθρενίου, τὰ παρουσιάζοντα ὠρισμένες ὁμοιότητας ὡς πρὸς τὸν χη-



Πίναξ 7. Κολχικίνη και παράγωγα αὕτης
Colchicine and its analogues

μικόν των τύπων, με τὴν κολχικίνην π. χ. τὸ τετραμεθόξυ-9-N-ακετυλομεθυλαμινο-φαινανθρένιον, τὸ ὁποῖον εἶναι δραστικόν μέχρις ἀραιώσεως 1 μg/ml.

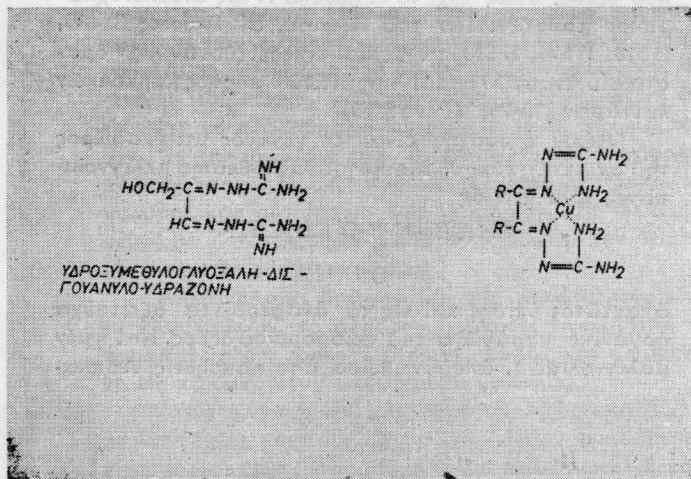
β) Ἀλκαλοειδῆ και διάφοραι ἄλλαι ἐνώσεις φυτικῆς προελεύσεως.

Άλλαι ἐνώσεις, αἱ ὁποῖαι εὑρίσκονται εἰς τὴν φύσιν και παρουσιάζουν ὠρισμένες κυτταροστατικὰς ἰδιότητας, εἶναι ἡ χελιδονίνη (68), ἀπομονωθεῖσα ἀπὸ τὸ φυτόν *Chelidonium Majus*, και δρῶσα κυτταροστατικῶς εἰς διάλυμα μέχρις 1 μg/ml. τὰ παράγωγα της ποδοφυλλοξίνης, τὰ ὁποῖα ἐμποδίζουν τὴν σύνθεσιν τοῦ DPN ἐκ τοῦ Νικοτιναμιδίου (69-71), ἡ κονβαλλαμαρίνη στερινοειδῆς ἀπομονωθὲν ἀπὸ τὸν φυτόν *Convallarium majalis*, ὠρισμένα ἀλκαλοειδῆ της βερατρίνης (72) κλπ. (Πίναξ 8).

Τελευταίως ἀπεμονώθη ἀπὸ τὸ φυτόν *Vinca Rosea* ἕνα ἀλκαλοειδῆς, ἡ Βινκαλευκοβλαστίνη (*Vincalaukoblabin*), ἡ ὁποία εἰς καλλιεργείας καρκινικῶν ἰσθῶν, εὐρέθῃ ὅτι δρᾶ ἰσχυρότερον της Κολχικίνης. Η βινκαλευκοβλαστίνη, μοριακὸν βάρος 810, συντακτικὸς τύπος $C_{46}H_{51}O_9N_2$, εἶναι δραστικῆ μέχρις ἀραιώσεως 0,002 γ/κ.έ. (Κολχικίνη 0,01 γ/κ.έ.), δηλαδὴ πέντε φορές δραστικώτερα της κολχικίνης. Ἐπίσης δύναται νὰ συνδυασθῆ μετὰ της κολχικίνης, ὡστε νὰ αὐξηθῆ ἡ δράσις αὕτης διά της δυναμικῆς συνεργίας. Η βινκαλευκοβλαστίνη εἶναι ἐπὶ τοῦ παρόντος λίαν ἀκριβῆ διά νὰ χρησιμοποιηθῆ εἰς εὐρείαν κλίμακα διά πειράματα πολυπλοειδισμοῦ εἰς τὰ φυτά, ὅπως και ἡ κολχικίνη. Ὅταν καταστῆ προσιτῆ εἰς μεγαλύτερον κύκλον ἐρευνητῶν, τότε θά δύναται νὰ συνδυασθῆ με κολχικίνην, θειοκολχικίνην και στερινοειδεῖς ὁρμόνας, ἀντιμεταβολίτας διά τὴν εὐχερεστέραν δημιουργίαν πολυπλοειδῶν.

Τὰ ἀνωτέρω ἀναφερθέντα ἀλκαλοειδῆ, ἀπομονωθέντα ἀπὸ διάφορα φυτά, διαφέρουσι της κολχικίνης κατὰ τὸ ὅτι ἡ ἀμινικῆ ὁμάς αὕτης εἶναι ἀκετυλιωμένη, και κατὰ τὸ ὅτι ἐν γένει ἡ κολχικίνη δὲν συμπερι-

νιδίνη π.χ. γλυοξαλο-δισ (γουανυλο-υδραξόνη) κλπ. (79) (Πίναξ 11).



Πίναξ 11. Παράγωγα γλυοξάλης με γουανιδίνη. και ο μηχανισμός δράσεως αυτών δια δεσμεύσεως των βαρέων μετάλλων π.χ. χαλκού.

Derivatives of glyoxal with guanidine and their mechanism of action by chelating heavy metals.

Φαίνεται ότι τα βαρέα μέταλλα είναι εις θέσιν να επιταχύνωσι την κυτταρικήν διαίρεσιν, ή και να την άναστείλωσιν, άναλόγως του μετάλλου, το όποιον έξουδετερώνεται. Και τό μόν αίθυλενοδιαμινοτετραοξικόν όξύ, σχηματίζον συμπλόκους ένώσεις, κυρίως με άλκαλικάς γαίας, π.χ. (άσβέστιον, μαγνήσιον, βάριον κλπ.), επιταχύνει την κυτταρικήν διαίρεσιν, ένω, άντιθέτως, τά παράγωγα της γλυοξάλης, δεσμεύοντα κυρίως χαλκόν, άναστεύουσι τούτην.

ε) Ένώσεις δρώσαι συνεργικώς μετά της κολχικίνης.

Μία άλλη πιθανότης να αύξηθῆ ή δράσις των κυτταροστατικών, πολλά των οποίων είναι τοξικά και έχουν μικρόν θεραπευτικόν δείκτην, είναι ό συνδυασμός αυτών με διάφορους άλλας ένώσεις, αί όποια δρώσι συνεργικώς με αυτά, επιτυγχανομένης ούτω της έλαττώσεως της δόσεως των κυτταροστατικών, και αύξησεως του θεραπευτικού των πλάτους.

Ένώσεις, αί όποια δρώσι συνεργικώς μετά της κολχικίνης, είναι, έκτός της ήδη άναφερθείσης Βινκαλευκοβλαστίνης, και διάφορα άμινοξέα, στεροειδείς όρμόναι, άλκαλοειδή, μερικά καρκινογόνοι ούσαι κλπ (80). (Πίναξ 12).

Πίναξ 12. Ένώσεις δρώσαι συνεργικώς μετά της κολχικίνης *Compounds acting synergistically to colchicine according to Lettre*

Τρυπαμίνη	Κινίνη	Τεστοστερόνη
Φλωριζίνη	Βουλβοκαρπίνη	Οιστρόνη
Άπομορφίνη	Βερατρίνη	Κορτιζόνη
Παπαβερίνη	Χολερυθρίνη	Δεσοξυκορτικοστερόνη
Βερβερίνη	Στιλβυλαμίνη	Βενζοπυρένιο

Πλήν των άνωτέρω ούσιων, δύνανται επίσης να δράσωσι συνεργικώς μετά των κυτταροστατικών, διά-

φορα ραδιενεργά στοιχεία ή άκτινοβολία β και γ.

Ήμεεις εύρομεν δια την θειοκολχικίνη, ότι αύτη δύναται να δράση συνεργικώς μετά του Καισίου 137 (ραδιενεργόν με ένέργειαν άκτίων β 1,17 MeV, και άκτίων γ 0,66, όφειλομένην εις την μετάπτωσιν του ραδιενεργού καισίου εις βάριον (137) επί της Vicia Faba. (Καλλίστρατος, Pfau)*. Ή συνεργατική δράσις της θειοκολχικίνης μετά του ραδιενεργού καισίου, δύναται να προκαλέση επίσης διάφορους κυτταρικός άλωιώσεις, τόσον επί των χρωματοσωμάτων, όσον και επί του πυρήνος και των άλλων κυτταρικών συστατικών. Χαρακτηριστική είναι ή εύρεσις κοκίων ευχρωματίνης έντός του πρωτοπλάσματος των οποίων δέν ήδυνήθημεν να καθορίσωμεν την προέλευσιν.

4. Ένώσεις έμποδίζουσαι την μετακίνησιν των χρωματοσωμάτων προς τούς πόλους.

Αί ένώσεις αύται δύνανται να διαιρεθώσιν εις δύο κατηγορίας.

I. Ένώσεις όξειδοῦσαι τάς σουλφυδρλικάς ομάδας των χρωματοσωμάτων, των ίνών της άτράκτου και γενικώς του πρωτοπλάσματος.

Αύται δύνανται να ύπαχθώσιν εις τάς έπομένους κατηγορίας:

- Κινόναι
- Βαρέα μέταλλα
- Άλογονοργανικά ένώσεις
- Φαινυλοϊσοκυανικά παράγωγα

II. Ένώσεις, δρώσαι άνταγωνιστικώς προς τό άδενοσινοτριφωσφορικόν όξύ.

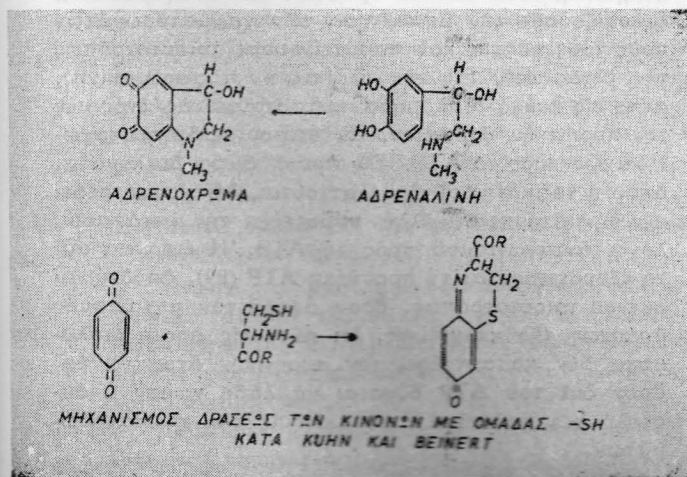
α) Κινόναι, ή άντιμιτωτικά κινόναι (81-82). Αί κινόναι άναστεύουσι την μετακίνησιν των χρωματοσωμάτων προς τούς πόλους, διότι παρεμποδίζουσι την όξειδωσιν των έλευθέρων σουλφυδρικών ομάδων (-SH) εις -S-S- γεφύρας, δια των οποίων επιτυγχάνεται ή σύνδεσις των χρωματοσωμάτων με τά ίνίδια της άτράκτου ήτοι ό σχηματισμός και ή λειτουργία του μιτωτικού μηχανισμού. Δια παρεμβολής των κινονών μεταξύ των σουλφυδρλικών ομάδων, αί έλεύθεραι σουλφυδρλικαι ομάδες των χρωματοσωμάτων και των ίνιδίων της άτράκτου, άντιδρῶσι με τάς κινόναις (Πίναξ 14), και ούχι όξειδωτικώς μεταξύ των, μη έπερχομένης τοιούτοτρόπως της έπαφής (συνδέσεως) των χρωματοσωμάτων μετά της άτράκτου δια των καλουμένων -S-S- γεφυρών, ή όποια είναι ή προϋπόθεσις δια την μετακίνησιν των χρωματοσωμάτων προς τούς πόλους. Ο μηχανισμός της δράσεως των κινονών με τάς σουλφυδρλικάς ομάδας, έμελετήθη υπό του Kuhn και των συνεργατών του (83). Αί κινόναι, αί όποια άντιδρῶσι με τάς σουλφυδρλικάς ομάδας, είναι κυρίως ή βενζοκινόνη, ή ναφθοκινόνη, ή φαινανθρενοκινόνη, ή 2-βρωμιοναφθαζαρίνη, ή όποια είναι δραστική μέχρις άραιώσεως 1/2.000.000, άναστεύουσα, μεταξύ άλλων, και την δράσιν της κο-καρβοξυλάσης (83). Ήμεεις έδοκιμάσαμεν μεταξύ άλλων και μερικά ύποκατάστατα βενζοκινόνης, ήνωμένα με π-άμινοσουλφονικόν όξύ, καθώς

* G. Kallistratos, A. Pfau. Μη δημοσιευθέντα άποτελέσματα.

ΠΙΝΑΞ 13. Ένώσεις δρῶσαι ἐπὶ τῆς μεταφάσεως

Συνοπτικῶς αἱ κυριώτεραι ἐνώσεις αἱ ὁποῖαι ἀναστέλλουν τὴν μετάφασιν τῶν ζωϊκῶν ὅσον καὶ τῶν φυτικῶν κυττάρων καὶ αἱ ὁποῖαι χαρακτηρίζονται γενικῶς ὡς δηλητήρια τῆς μιτώσεως εἶναι :

Ένωσις	Πυκνότης	φυτὸν	ιστὸς	Ζῶον	ιστὸς	Πυκνότης
1) Βενζόλιον	κεκορεσμένον	Σκόρδον (Allium Cera)	ρίζα	Θηλαστικά	μυελὸς ὀστέων	κεκορεσμένον
2) Βινκαλευκοβλαστίνη	ἐξετάζεται			καρκινικά κύτταρα		10 ⁻⁷ γρ.
3) DDT	κεκορεσμένον	Σκόρδον	ρίζα	Arbacia Punctulata	ὠά	κεκορεσμένον
4) Διβενζανθρακένιον	10 ⁻⁶ γρ.	Secale Cereale	ρίζα	ἔμβρυον ὀρνίθου	ινοβλάσται	0,1 %
5) π-Διχλωροβενζόλιον	κεκορεσμένον	Triticum Vulgaris	ρίζα	Paracentrotus Lividus	ὠά	κεκορεσμένον
6) Έξαχλωροκυκλοεξάνιον	10 ⁻⁴ Mol	Curcubita Pepo	ρίζα	Sphaerechinus Granularis	ὠά	0,02 %
7) Έπινεφρίνη	1 %	Tradescandia Occidentalis	γῦρις	ἔμβρυον ὀρνίθου	ινοβλάσται	0,01 %
8) Θειοχολικίνη	10 ⁻⁴ Mol	Vicia Faba	ρίζα	Κόνικλος	Βλαστοκύστις	10 ⁻⁴ Mol
9) Χολικίνη	10 ⁻⁴ Mol	Vicia Faba	ρίζα	Chortophaga Viridifasciata	Νευροβλάσται	10 ⁻⁶ Mol
10) Κουμαρίνη	κεκορεσμένον	Σκόρδον	ρίζα	Arbacia Punctulata	ὠά	0,1 %
11) Μορφίνη	0,1 %	Vicia Lutea	ρίζα	ἔμβρυον ὀρνίθου	ἐπιθήλιον ἕριδος	10 ⁻⁴ Mol
12) Ναφθοκινόνη	10 ⁻³ Mol	Allium Cera	ρίζα	Tubifex Max.	ὠά	10 ⁻² Mol
13) Ποδοφυλλοτοξίνη	κεκορεσμένον	Allium Cera	ρίζα	Echinarachinus Parma	ὠά	10 ⁻⁷ Mol
14) Σουλφανιλαμίδη	0,05 %	Allium Cera	ρίζα	Paracentrotus Lividus	ὠά	
15) Φαινυλορεθάνη	0,02 %	Allium Cera	ρίζα	Strongylocentrotus Lividus	ὠά	2 × 10 ⁻³ Mol
16) Φυσοστιγμίνη	0,05 %	Allium Cera	ρίζα	Arbacia Punctulata	ὠά	0,1 %



Πίναξ 14. Όξειδωσις τῆς ἀδρεναλίνης εἰς ἀδρενόχρωμα. Μηχανισμὸς δράσεως τῶν 1,4-κινόνων μεθ' ἐπιφαινοδωρικών ὁμίλων

Oxidation of adrenaline to adrenochrome. The mechanism of action of 1,4-quinones with the sulfhydryl groups.

καὶ μετ' ἄλλας βιολογικῶς δραστικὰς οὐσίαις. (Πίναξ 15, ἐνώσεις 1,11). *

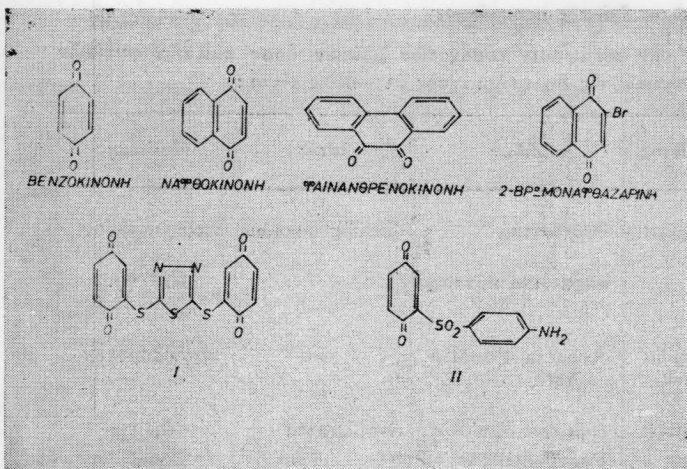
Ἡ βιολογικὴ δρᾶσις τῶν κινόνων ἐξαρτᾶται ἀπὸ τὴν διαλυτότητα αὐτῶν εἰς τὸ ὕδωρ (δυσδιάλυτα) καὶ κυρίως ἀπὸ τὴν ὀξειδω-ἀναγωγικὴν τῶν ἰκανότητα (84). Ἀπὸ τὰς ἀπλᾶς κινόνας, τὴν μεγαλυτέραν διαφορὰν δυναμικοῦ, ἔχει ἡ φαινανθροκινόνη (περίπου 0,7 χιλιοστὰ τοῦ Βόλτ), ἐξ ὅσων καὶ εἶναι καὶ ἡ δραστικώτερα.

Ὁρισμέναι ἐνώσεις, αἱ ὁποῖαι δύνανται νὰ ὀξειδωθῶσιν εἰς κινόνας, παρουσιάζουσιν ἐπίσης ἀντιμιτωτικὰς ἰδιότητας, ὅπως π.χ. ἡ ἀδρεναλίνη, ἥτις ὀξειδουμένη εἰς ἀδρενόχρωμα, δρᾷ κυτταροστατικῶς.

Αἱ κινόναι δρῶσιν ἐπίσης καὶ ἐπὶ διαφόρων ἐνζύμων, παρεμποδίζουσαι τὴν δρᾶσιν αὐτῶν, ὅπως π.χ. ἐπὶ τῆς ὀξειδάσης (85), καταλάσης, οὐρεάσης (86) κλπ.

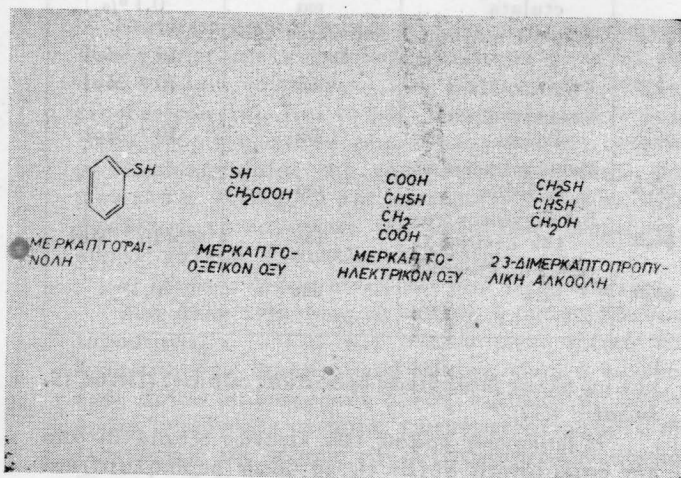
β) Βαρέα μέταλλα. Τὰ ἐλεύθερα σουλφιδρῦλια δύνανται νὰ ὀξειδωθῶσιν καὶ ἐπὶ παρουσίᾳ βαρέων μετάλλων, ὅπως π.χ. Hg, Pb, Cd, Bi, Sn, As, Sb, ἢ μεταλλοργανικῶν παραγῶγων τοῦ τύπου RMeX ὅπως π.χ. φαινυλδραργυροχλωρίδιον. Διὰ προσθήκης ἀναγωγικῶν ἐνώσεων, καὶ κυρίως παραγῶγων τῆς μερκα-

* G. Kallistratos. Μὴ δημοσιευθεῖσαι παρατηρήσεις.



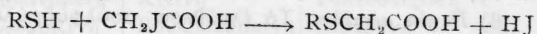
Πίναξ 15. Αντιμιτωτικά κινόναι.
Antimitotically acting quinones.

πτάνης (87) δύναται ή αντιμιτωτική ενέργεια των βαρέων μετάλλων να έξουδετερωθή. Αι ούσιαι είναι μεταξύ άλλων ή κυστεΐνη, τὸ γλουταθειόν, ή μερκαπτοφαινόλη, τὸ μερκαπτοξικόν οξύ, τὸ μερκαπτο-ηλεκτρικόν οξύ, ή 2, 3-διμερκαπτοπροπυλική άλκοόλη ή Βα1, κλπ. (Πίναξ 16).



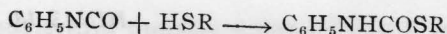
Πίναξ 16. Παράγωγα τής μερκαπτάνης, άναστέλλουσι τήν κυτταροστατικήν δράσιν των βαρέων μετάλλων.
Mercaptane derivatives reducing the cytostatic action of heavy metals.

γ) Άλογονοργανικά ένώσεις. Αί ένώσεις αϋται, όπως π.χ. τὸ ιωδιο-όξικόν οξύ, ή π-βρωμιο-ακετυλοβενζαλδεϋδη, τὸ δινιτροφθοριοβενζόλιον κλπ. δύναται να αντιδράσωσι με τās σουλφυδρυλικās ομάδας των χρωματοσωμάτων και των ίνων τής άτράκτου κατά τόν έπόμενον μηχανισμόν.



Παρόμοιος είναι και ὁ μηχανισμός δράσεως των ήδη άναφερθέντων άλογονοργανικών των βαρέων μετάλλων.

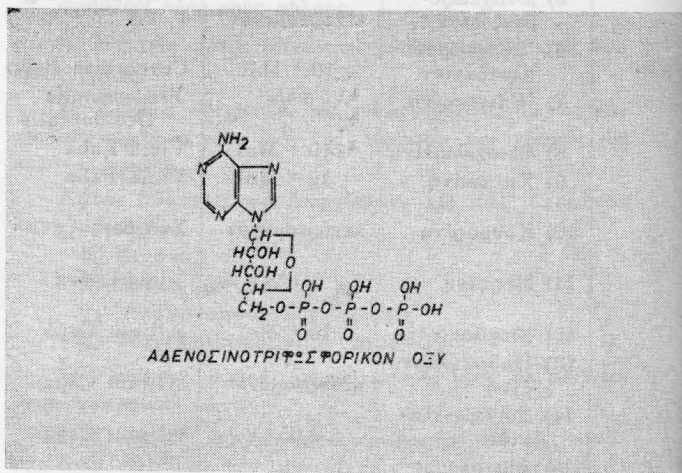
δ) Φαινυλοϊσοκυανικά παράγωγα. Τα ίσοκυανικά παράγωγα των άρωματικών ένώσεων, αντιδρῶσι με τās σουλφυδρυλικās ομάδας κατά τήν έξίσωσιν :



Διά τής δεσμεύσεως των σουλφυδρυλικών ομάδων, δύναται τὰ χρωματοσώματα να παραμείνωσιν επί μακρόν εις τὸ στάδιον τής ὀψίμου μεταφάσεως.

II. Ένώσεις, δρῶσαι άνταγωνιστικῶς πρὸς τὸ άδενοσινωτριφωφορικόν οξύ.

Έάν έγένετο κανονικῶς ή ὀξειδωσις των σουλφυδρυλικών ομάδων, και ή σύνδεσις των χρωματοσωμάτων με τās ίνας τής άτράκτου άνευ παρεμβολής των άνωτέρω άναφερθέντων ένώσεων, δέν θα ήτο άρκετόν δια να μετακινήθωσι τὰ χρωματοσώματα από τόν ίσημερινόν πρὸς τούς πόλους. Δια να λάβη χώραν ή συστολή των ίνων τής άτράκτου χρειάζονται αϋται ένέργεια, τήν ὁποίαν λαμβάνουσιν από άδενοσινωτριφωφορικόν οξύ ή ATP. (Πίναξ 17).



Πίναξ 17. Άδενοσινωτριφωφορικόν οξύ ή ATP.

Συνεπῶς ούσιαι δρῶσαι άνταγωνιστικῶς πρὸς τὸ ATP ὅπως π.χ. ή οϋρεθάνη (88), ή κολχικίνη, ή θειοκολχικίνη, δύναται να δράσωσι και άντιμιτωτικῶς, έμποδίζουσαι τήν μετακίνησιν των χρωματοσωμάτων πρὸς τούς πόλους και παρατείνουσαι τοιουτοτρόπως τήν μετάφασιν. Εις τήν περίπτωση τής κολχικίνης, αϋτη εις πυκνά διαλύματα καταστρέφει άφ' ένός μεν τήν πυρηνικήν άτρακτον, άφ' έτέρου δε δρῶ άνταγωνιστικῶς πρὸς τὸ ATP. Εις άραιά ὅμως διαλύματα, ὅπου ή τοξικότης αϋτής έλαττοϋται, δέν καταστρέφει μεν τήν άτρακτον, αλλά παρατείνει τήν μετάφασιν, λόγω άνταγωνισμοϋ πρὸς τὸ ATP. Η ένέργεια αϋτη έξουδετεροϋται τή προσθήκη ATP (89), άποδεικνυομένου τοιουτοτρόπως, ὅσον άφορᾷ τόν μηχανισμόν δράσεως τής κολχικίνης, ὅτι αϋτη εις άραιά διαλύματα δέν καταστρέφει τήν πυρηνικήν άτρακτον έφ' ὅσον δια τού ATP δύναται να λάβη χώραν ή συστολή των ίνων και ή μετακίνησις των χρωματοσωμάτων.

5. Ένώσεις έμποδίζουσαι τόν σχηματισμόν τής κυτταρικής μεμβράνης.

Αί ένώσεις αϋται άναστέλλουσι πιθανῶς τήν δράσιν των φραγμοβλαστών, ὁπότε λαμβάνει χώραν ή διαίρεισις τού πυρήνος άνευ ὅμως τής κυτταρικής διαίρει-

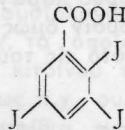
σεως. Τοιουτοτρόπως δύνανται να δημιουργηθώσι τα διπύρρηνα κύτταρα.

Χημικάι ενώσεις, αί όποια δύνανται να δράσωσιν επί των φραγμοβλαστών, έμποδίζουσαι τόν σχηματισμόν τής κυτταρικής μεμβράνης, είναι, κατά τάς παρατηρήσεις ήμών επί τής *Vicia Faba*, μεταξύ άλλων και αί ήδη αναφερθείσαι άζωτοϋχοι όργανοφωσφορικάι ενώσεις B 518, B 712, επίσης ή θειοκολλικίνη έν συνδυασμῶ με κορτιζόνην, διά δέ τά ζωϊκά κύτταρα ή 6-πουρυλοτρυπαμίνη (Lettre). Η δράσις τών ουσιών τούτων επί τών φραγμοβλαστών είναι άνεξάρτητος τής έν γένει δράσεώς των επί τών άλλων κυτταρικών συστατικών, δυνάμεναι τοιουτοτρόπως να δημιουργήσωσι διαφόρους μορφάς διπυρήνων κυττάρων π.χ. διπλοειδή, πολυπλοειδή διπύρρηνα κλπ. Η ένέργεια τών ενώσεων τούτων δύνανται να είναι είτε άμεσος επί τών φραγμοβλαστών, είτε έμμεσος επί του άτρακτου διότι ούσία παραλούουσαι τήν άτρακτον δύνανται να προκαλέσωσι τήν δημιουργίαν διπυρήνων κυττάρων.

6. Ένώσεις έλέγχουσαι τήν φυσιολογίαν του φύλου τών φυτών.

Φυτά τά όποια παράγουν άρρενα και θηλέα άνθη συγχρόνως, δύνανται, τή έπιδράσει διαφόρων χημικών ουσιών, να παρουσιάσωσι μερικήν στείρωσιν, και να παραγάγωσι περισσότερα θήλεα από άρρενα άνθη (90-91), ή και άντιστρόφως. Η μέθοδος αύτη παρουσιάζει μέγα ένδιαφέρον εις τούς γενετιστάς και βοτανολόγους, διότι διά τάς διασταυρώσεις και τήν έπιλογήν τών φυτών, χρειάζεται τα φυτά να είναι ένός μόνον φύλου (άρρενα ή θήλεα).

Τοιαύται ενώσεις είναι, μεταξύ άλλων και τó 2, 3, 5-τρι-ιωδιοβενζοϊκόδν όξύ.



Τό όξύ τούτο προκαλεί στείρωσιν τών άρρένων άνθών του φυτού *Solanum Nigrum*, ένῶ αφήνει άνεπηρέαστα τά θήλεα άνθη αύτου (92). Τοιουτοτρόπως δύνανται να δημιουργηθώσι φυτά με θηλυκάς μόνον ιδιότητάς. Τά αύτά άποτελέσματα έδωσεν τó όξύ τούτο και εις τó φυτόν *Helianthus Annuus* (93) εις διάλυμα 0,05 %.

7. Ένώσεις δρώσαι επί τής συνθέσεως του δεσοξυριβονουκλεϊνικού όξέος.

Ένώσεις, αί όποια δρώσιν άνταγωνιστικώς εις τά διάφορα στάδια τής συνθέσεως του δεσοξυριβονουκλεϊνικού όξέος (DNA), είτε προκαλοϋσαι άνωμαλίαις εις τόν μεταβολισμόν αύτου, δύνανται να δράσωσι κυτταροστατικώς.

Αί ενώσεις αύται δύνανται να διαιρεθώσιν εις τάς έπομένας κατηγορίας :

I. Ένώσεις, δρώσαι άνταγωνιστικώς επί τής συνθέσεως τών πουρινών και πυριμιδινών.

II. Ένώσεις, αναστέλλουσαι τήν σύζευξιν τών πουρινών και πυριμιδινών με πεντόζας και φωσφορικόδν όξύ. Αύται πάλιν διαιροϋνται εις

α) Ένώσεις άνταγωνιστικάς τών πουρινών

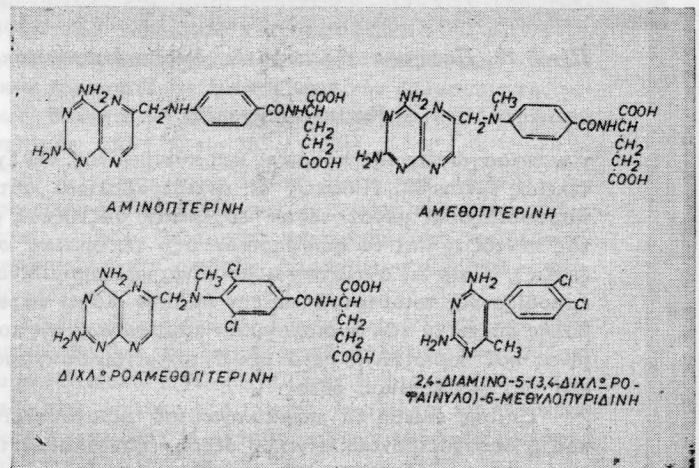
β) Ένώσεις άνταγωνιστικάς τών πυριμιδινών.

III. Άνταγωνιστάι άμινοξέων.

IV. Διάφοροι άντιμεταβολίται.

I. Ένώσεις δρώσαι επί τής συνθέσεως τών πουρινών και πυριμιδινών.

Αί ενώσεις αύται είναι ή άμινοπτερίνη, ή άμεθοπτερίνη (94-96), αί όποια έδοκιμάσθησαν με θετικά άποτελέσματα εις τήν θεραπείαν ώρισμένων μορφών λευχαιμίας (97-98), ή διχλωρο-άμεθοπτερίνη, ή όποια άπεδείχθη περισσότερο δραστική και όλιγώτερον τοξική τής άμεθοπτερίνης (99). Επίσης άπλά παράγωγα τής πυριμιδίνης, όμοιάζοντα χημικώς προς τάς περίνας, δύνανται να έχωσι τάς αύτάς βιολογικάς ιδιότητάς προς τάς περίνας, όπως π.χ. ή 2, 4-δι-άμινο-5-(3', 4'-διχλωροφαινυλο)-μεθυλοπυριμιδίνη. (Πίναξ 18).



Πίναξ 18. Κυτταροστατικά παράγωγα πτερινών.
Cytostatic derivatives of pteridines.

II. Ένώσεις, παρεμποδίζουσαι τήν σύζευξιν τών πουρινών με πεντόζας και φωσφορικόδν όξύ.

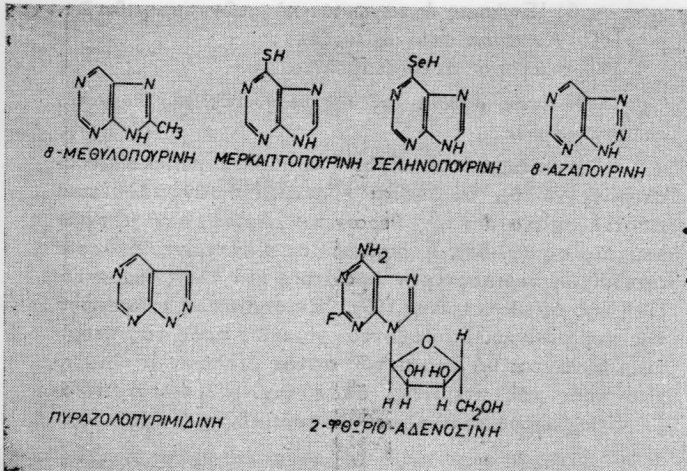
Οί άντιμεταβολίται ούτοι είναι κυρίως παράγωγα τής πουρίνης ή τής πυριμιδίνης, τών όποιών ό χημικός τύπος έχει άλλιωθή έλαφρώς με βιολογικώς δρώντα ύποκατάστατα, κυρίως όμως διε τής εισαγωγής εις τó μόριον αύτων ένός επί πλέον άτόμου άζώτου, άντι ένός άτόμου άνθρακος, εις τόν δακτύλιον τής πυριμιδίνης ή τής πουρίνης.

Αί άνταγωνιστικώς προς τάς πουρίνας δρώσαι ούσία είναι ή 8-μεθυλοπουρίνη, ή μερκαπτοπουρίνη, ή σεληνοπουρίνη, ή 8-άζαπουρίνη, ή πυραζολοπυριμιδίνη (100), ή 2-φθοριο-αδενοσίνη, δρώσα μέχρις άραιώσεως 1/100.000.000, παρεμποδίζουσα τήν in vitro ανάπτυξιν έπιδερμοειδούς καρκινώματος άνθρώπου εις ιστοκαλλιιεγείας (101) κλπ. (Πίναξ 19).

Άνταγωνιστάι τής πυριμιδίνης είναι ή 5-φθοριο-ουρακίλη (102), ή άζαθυμίδίνη (103), ή τρυπαφλαβίνη και πιθανώς ώρισμένοι στερινοειδείς όρμόνακ κλπ. (Πίναξ 20).

Η άνταγωνιστική ένέργεια μερικών τών ενώσεων τούτων επί τής συνθέσεως του νουκλεϊνικού όξέος, π.χ. ή άνταγωνιστική ένέργεια νής τρυπαφλαβίνης δύνανται να άνασταλή (έξουδετερωθή) τή προσθήκη νουκλεϊνικού όξέος (104).

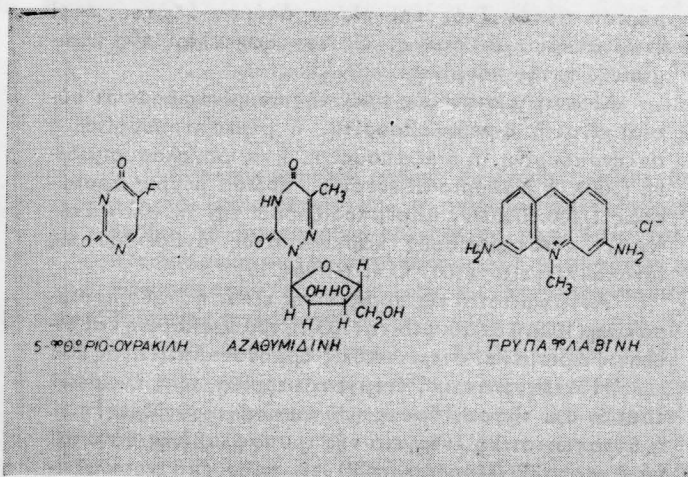
Ο μηχανισμός δράσεως τών άνταγωνιστικώς δρών-



Πίναξ 19. Παράγωγα της πουρίνης, δρώντα ανταγωνιστικώς προς αυτήν.
Purine antagonists.

των παραγώγων της πουρίνης και πυριμιδίνης, δέν έχει τελείως έρευνηθή. Πιθανώς οί αντιμεταβολίται οἷτοι παρουσιάξουσι μεγαλύτεραν εύχέρειαν συζεύξεως με τās πεντόζας και τὸ φωσφορικόν ὄξυ (έκλεκτική σύζευξις), παρὰ αἱ αντίστοιχοι πουρίνοι και πυριμιδίνοι, έμποδίζοντες τοιοιτοτρόπως τήν ὁμαλήν λόγω παρεμβολῆς σύζευξιν τῶν φυσιολογικῶν παραγῶγων τῆς πουρίνης και πυριμιδίνης μετὰ τῶν αντίστοιχῶν σακχάρων και τοῦ φωσφορικοῦ ὄξεός.

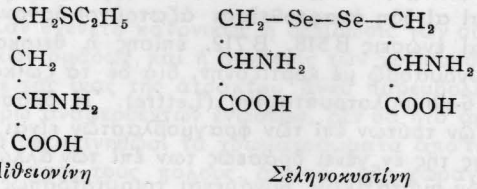
Ἐπίσης έπειδή τὰ παράγωγα τοῦ ριβονουκλεϊνικοῦ ἢ δεσοξυριβονουκλεϊνικοῦ ὄξεός, τῶν ὁποίων τήν θέσιν τῆς φυσιολογικῆς πουρίνης ἢ πυριμιδίνης κατέχουσιν αἱ ανταγωνιστικῶς πρὸς αὐτὰς δρῶσαι ένώσεις, δέν εἶναι δυνατόν νὰ χρησιμοποιηθοῦν ἀπὸ κύτταρα διὰ τέν μεταβολισμὸν αὐτῶν, προκαλοῦνται τοιοιτοτρόπως ένζυματικά ἀνωμαλία, αἱ ὁποῖαι δύνανται νὰ προκαλέσωσι κυτταρόστασιν κυρίως τῶν καρκινικῶν κυττάρων, τῶν ὁποίων ἡ διαίρεσις εἶναι ηῤξημένη και ταχυτέρα έν συγκρίσει πρὸς τὰ φυσιολογικά κύτταρα.



Πίναξ 20. Ένώσεις δρῶσαι ανταγωνιστικῶς πρὸς τήν πυριμιδίνην.

III. Ἀνταγωνιστὰ τῶν ἀμινοξέων.

Οὔσαι δρῶσαι ἀνταγωνιστικῶς πρὸς τὰ ἀμινοξέα, δύνανται νὰ έπιδράσωσι και ἐπὶ τῆς συνθέσεως καὶ τοῦ μεταβολισμοῦ τῶν νουκλεϊνικῶν ὄξεων. Τοιαῦται ένώσεις εἶναι ἡ αἰθειονίνη, ἡ σεληνοκυστίνη κλπ.



Ἡ αἰθειονίνη παρ' ὄλον ὅτι δέν έχει καρκινοστατικός ιδιότηας έν τούτοις εἰς περίπτωσιν πειραματικῆς λευχαιμίας τοῦ τύπου L 1210, δύνανται, έν συνδυασμῶ με τήν άμεθοπερίνην, νὰ δράση συνεργικῶς μετ' αὐτῆς. Τήν δέ συνεργικήν ένέργειαν τῆς αἰθειονίνης δύνανται νὰ ἀναστείλλη ἡ μεθειονίνη (105-106). Ἀνταγωνιστικῶς πρὸς τὸ γλουταμινικόν ὄξυ δρᾶ ἡ Ἀζασερίνη.

IV. Διάφοροι ἀντιμεταβολίται.

Διάφοροι ένώσεις, αἱ ὁποῖαι δρῶσιν ἀνταγωνιστικῶς ἐπὶ τῆς ἀνταλλαγῆς τῆς ὕλης, εἴτε προκαλοῦσαι ἀνωμαλίας εἰς τήν μεθυλίωσιν, ὅπως τὸ μεθυλιωμένον ἀμίδιον τοῦ μυρμηκικοῦ ὄξεός HCONHCH_3 , τὸ ὁποῖον δρᾶ και ἀντιλευχαιμικῶς (107), καθὼς και ἡ 8-ὑδροξυκυνολίνη, δύνανται νὰ ἔχωσι κάποιαν επίδρασιν ἐπὶ τοῦ μεταβολισμοῦ τοῦ ριβο-ἢ δεσοξυριβονουκλεϊνικοῦ ὄξεός. Ὁ μηχανισμὸς τῆς δράσεώς τῶν δέν εἶναι γνωστός, διὰ τοῦτο και κατατάσσονται εἰς μίαν γενικήν κατηγορίαν ἀντιμεταβολιτῶν, δρῶντων ἐπὶ τοῦ RNA ἢ DNA. Τὸ μεθυλοφορμαμίδιον δρᾶ πιθανῶς ἀνταγωνιστικῶς ἐπὶ τοῦ κитροβόρου παράγοντος ἢ ἐπὶ τοῦ φυλικοῦ ὄξεός, δέν ὑπάρχουσιν ὅμως ἀρκεταὶ ένδείξεις διὰ νὰ καταταγῆ και αὐτὸ εἰς τοὺς ἀντιμεταβολίτας τῶν περινῶν.

8) Ἀκτινομιμητικά ένώσεις.

Ἐκτός τῶν ἀνωτέρω ἀναφερθέντων παραγῶγων, τὰ ὁποῖα δρῶσιν εἰς διάφορα στάδια τῆς κυτταρικής διαιρέσεως και τῆς συνθέσεως τῶν νουκλεϊκῶν ὄξεων (παράγραφος 1-7), ὑπάρχει και μία ἄλλη κατηγορία χημικῶν ένώσεων, αἱ ὁποῖαι δρῶσιν ἀπ' εὐθείας ἐπὶ τῶν έν ἀδρανεία εύρισκομένων κυττάρων και τῶν πυρήνων αὐτῶν (ἐπὶ τῆς μεσοφάσεως). Ὁ μηχανισμὸς δράσεως τῶν χημικῶν τούτων ένώσεων και τὰ ἀποτελέσματα τῆς ένεργείας αὐτῶν, παρουσιάζουσιν ὡρισμένες ὁμοιότητας με τήν δρᾶσιν διαφόρων ἀκτίνων και κυρίως τῶν ἀκτίνων X, π.χ. θραῦσις ἢ κατάγματα τῶν χρωματοσωμάτων, ἀνασυγκόλλησις αὐτῶν με ἄλλα χρωματοσώματα ἢ και με τμήματα αὐτῶν κλπ. Αἱ χημικαὶ αὗται ένώσεις ὠνομάσθησαν διὰ τοῦτο ἀκτινομιμητικά ἢ ραδιομιμητικά (Radiomimetic Agents). Διὰ τῶν ραδιομιμητικῶν τούτων ένώσεων, δύνανται νὰ προξενηθῶσι και γενετικά ἀλλοιώσεις τοῦ πυρήνου, αἱ ὁποῖαι δύνανται νὰ προκαλέσωσιν ένίστε και μεταλλάξεις.

Ἡ ἀπλουστέρα τῶν ένώσεων τούτων εἶναι ἡ αἰθυλικῆ ἀλκοόλη ἢ ὁποῖα εἰς τήν Vicia Faba εἰς διάλυμα 1%, δύνανται νὰ δράση ἀκτινομιμητικῶς, επιφέρουσα

καί αναστολήν τῆς κυτταρικής διαιρέσεως (108-109).

Ἡ ἀκτινομιμητική ἐνέργεια τῆς αἰθυλικῆς ἀλκοόλης δύναται νὰ ἐξουδετερωθῇ τῇ προσθήκῃ ATP (110). Ἄλλαι ἀκτινομιμητικαὶ ἐνώσεις εἶναι ἡ 8-αίθοξυκαμφεΐνη (111-112), ἡ ὕδραζίνη τοῦ μαλεϊκοῦ ὀξέος (113), αἱ ὁποῖαι δρῶσι σχετικῶς ἀσθενῶς, ἐνῶ ἀντιθέτως ἡ β-προπιολακτόνη (114-115), ἡ μιτομυκίνη C (116), τὸ κυανιοῦχον κάλιον κ.ἄ. εἶναι ἰσχυραὶ ἀκτινομιμητικαὶ οὐσίαι.

9. Παράγοντες προκαλοῦντες μείωσιν.

Μείωσις δύναται νὰ ἐπιτευχθῇ διὰ τῶν ἀκολουθῶν τρόπων :

- α) Διὰ τῆς δημιουργίας εἰδικῶν ἀπλοειδῶν ὑβριδίων.
- β) Διὰ τῆς ἐπικονιάσεως μετὰ ἀκτινοβοληθεῖσαν γῦριν.
- γ) Δι' ἐπιβραδύνσεως τῆς φυσιολογικῆς ἐπικονιάσεως.
- δ) Δι' ἐπικονιάσεως διπλοειδῶν ἀνθέων μετὰ εἶδος, περιέχοντος γονίδια κυριαρχουσῶν ἰδιοτήτων.
- ε) Δι' ἐπιλογῆς φυσικῶν ἀπλοειδῶν διὰ τῆς μεθόδου τῆς ἐπιπλεύσεως.
- ζ) Δι' ἀκτινοβολίας.
- η) Διὰ χημικῶν μέσων.

Πλὴν τῶν ἀνωτέρω μεθόδων, εἰς τὴν φύσιν δύναται νὰ ἐπέλθῃ μία αἰφνίδια ἀναγωγή τοῦ ἀριθμοῦ τῶν χρωματοσωμάτων εἰς ὠρισμένα φυτὰ δι' ἀγνώστους αἰτίας. Ὁ Menzel π.χ. παρατήρησε μίαν τοιαύτην ἀναγωγήν τοῦ ἀριθμοῦ τῶν χρωματοσωμάτων εἰς πολυγονιδιὰ ὑβρίδια τοῦ βάμβακος (117).

Ὁ χρόνος τῆς μειωτικῆς διαιρέσεως εἶναι, ὅπως καὶ εἰς τὴν περίπτωσιν τῆς μιτώσεως, διάφορος, ἀναλόγως τοῦ εἶδους τοῦ ὄργανισμοῦ. Παρατεταμένην μείωσιν δυνάμεθα φυσιολογικῶς νὰ ἔχωμεν εἰς ὠκοῦτταρα σπονδυλωτῶν, τὰ ὁποῖα ἔχουσι σχετικῶς μεγαλύτεραν ποσότητα κιτρίνου τοῦ ὠοῦ (καρωτινοειδῆ, φωσφολιπίδια), ὅπως π.χ. συμβαίνει εἰς τὰ σελάχια (καρχαρίας), εἰς ἀμφίβια, εἰς πτηνὰ κλπ. ὅπου τὰ χρωματοσώματα παραμένουσιν εἰς ἓν στάδιον τῆς μείωσεως ἐπ' ἄρκετους μῆνας (118-121).

Εἰς τὰ φυτὰ δυνάμεθα νὰ ἀυξήσωμεν τὴν συχνότητα τῶν ἀπλοειδῶν κυττάρων διὰ τῶν ἤδη ἀναφερθέντων μεθόδων καὶ δὴ.

α) *Διὰ τῆς δημιουργίας εἰδικῶν ὑβριδίων διὰ καταλλήλου διασταυρώσεως.* Τὴν μέθοδον ταύτην ἐφήρμοσεν πειραματικῶς ὁ Jørgensen διὰ τὴν δημιουργίαν ἀπλοειδῶν φυτῶν τῆς οἰκογενείας τῶν σολανοειδῶν (122). Ἐπίσης ὁ Skonsted ἐπέτυχεν διὰ τῆς ἰδίας μεθόδου νὰ δημιουργήσῃ ἀπλοειδῆ βάμβακα (123).

β) *Διὰ τῆς ἐπικονιάσεως μετὰ ἀκτινοβοληθεῖσαν γῦριν.* Φυτὰ τὰ ὁποῖα ἀκτινοβολήθησαν μετὰ ἀκτίνες γ ὀλίγον πρὸ τῆς ἀνθήσεως των, ἢ κατὰ τὴν διάρκειαν τῆς ἀνθήσεως, δύναται νὰ παραγάγουν ἀπλοειδῆ γῦριν. Διὰ τῆς ἐπικονιάσεως μετὰ τὴν τοιαύτην γῦριν, δύναται νὰ παραχθῶσιν ἀπλοειδῆ φυτὰ. Τὴν μέθοδον αὐτὴν μετεχειρίσθη ὁ Ivanov (124) διὰ τὴν πειραματικὴν παραγωγήν ἀπλοειδοῦς καπνοῦ (*Nicotiana glauca* L), καὶ ὁ Katayama (125) διὰ τὴν παραγωγήν ἀπλοειδῶν μορφῶν τοῦ φυτοῦ *Triticum monocoecum*.

γ) *Ἐπιβράδυνσις τῆς φυσιολογικῆς ἐπικονιάσεως.* Ἐάν

ἐπιβραδυνθῇ τὸ στάδιον τῆς φυσιολογικῆς ἐπικονιάσεως διὰ καλύψεως τῶν ἀνθέων μετὰ πλαστικόν, καὶ λάβῃ χώραν κατόπιν μία δψιμος ἐπικονίασις, τότε δύναται νὰ παραχθῶσιν ἀπλοειδῆ φυτὰ. Τὴν μέθοδον ταύτην ἐφήρμοσεν ὁ Kihara (126) διὰ τὴν δημιουργίαν ἀπλοειδῶν φυτῶν εἰς τὸ *Triticum monocoecum*.

Αἱ ἀνωτέρω ἀναφερθεῖσαι τρεῖς μέθοδοι ἔχουσι περιωρισμένην μόνον σημασίαν, διότι εἶναι ἐπιτυχεῖς εἰς ὠρισμένα μόνον εἶδη φυτῶν π.χ. εἰς τὸ *Triticum*, ἐνῶ εἰς τὰ περισσότερα φυτὰ δὲν δυνάμεθα νὰ δημιουργήσωμεν δι' αὐτῶν νέας ἀπλοειδεῖς μορφάς. Ἐπιπλέον ἡ ἀύξησις τῆς συχνότητος τῶν ἀπλοειδῶν κυττάρων εἶναι πολὺ μικρά, ὥστε νὰ ἔχη κάποιαν πρακτικὴν ἐφαρμογὴν. Ἐκτὸς αὐτοῦ δημιουργοῦνται συχνὰ καὶ δίδυμοι σπόροι μετὰ ἀπλοειδῆ ἀριθμὸν χρωματοσωμάτων, καὶ αὐτοὶ ἀποτελοῦν μίαν μεγάλην ἀναλογίαν τῶν ἀπλοειδῶν κυττάρων (127).

Διὰ τῆς ἐπιβραδύνσεως τῆς ἐπικονιάσεως κατὰ 6 ἢ καὶ περισσοτέρας ἡμέρας μετὰ τὴν ὠρίμανσιν τῆς γύρεως, δύναται νὰ ἀυξηθῇ ἡ ἀναλογία τῶν ἀπλοειδῶν κυττάρων ἀπὸ 1% εἰς 20% (128).

δ) *Δι' ἐπικονιάσεως ἀνθέων διπλοειδοῦς ἀραβοσίτου μετὰ γῦριν ἄλλου εἶδους ἀραβοσίτου,* ὁ ὁποῖος περιεῖχε γονίδια κυριαρχουσῶν ἰδιοτήτων, ἐπετεύχθη ὑπὸ τοῦ Chase, ἡ παραγωγή ἀπλοειδοῦς ἀραβοσίτου κατόπιν ἐπιλογῆς (129).

ε) *Διὰ τῆς μεθόδου τῆς ἐπιπλεύσεως.* Ἡ μέθοδος αὕτη ἐφήρμωσθη διὰ τὴν δημιουργίαν ἀπλοειδῶν ἀγγουριῶν (*cucurbitaceae*) (130-131). Ἐάν ἐμβαπτισθῶσι σπόροι ἐντὸς τοῦ ὕδατος μίαν μικρὰ ἀναλογία ἐπιπλεόντων εἶναι ἀπλοειδεῖς. Ἡ μέθοδος αὕτη εἶναι σχετικῶς ἀπλή καὶ ταχεῖα.

ζ) *Δι' ἀκτινοβολίας.* Ἡ ἀκτινοβολία εἰδικῶς μετὰ ἀκτίνες X, καθὼς ἐπίσης καὶ διὰ τῆς ἐφαρμογῆς κατὰ τὰ τελευταῖα ἔτη τῶν ραδιοϊσοτόπων, εὔρε μὲν μεγάλην ἐφαρμογὴν διὰ τὴν δημιουργίαν ἀπλοειδῶν κυττάρων.

Ἦδη τὸ 1934 ὁ Katayama (132) παρατήρησεν, ὅτι ἡ ἀναλογία τῶν ἀπλοειδῶν κυττάρων ἀυξάνει, ἐάν πρὸ τῆς ἐπικονιάσεως ἀκτινοβοληθῇ ἡ γῦρις τοῦ φυτοῦ *triticum monocoecum*, ἀριθμὸς χρωματοσωμάτων $2n=14$, (διὰ περισσοτέρας πληροφορίας ἴδε παραπομπὴν 133).

Τὰ αὐτὰ ἀποτελέσματα εἶχον καὶ ὁ Yefeikin (134) καὶ Kihara (135) εἰς τὸ *triticum dicoccum* καὶ *triticum persicum* (ἀριθμὸς χρωματοσωμάτων $2n=28$), Ἐπίσης ὁ Swaminathan (136) παρήγαγεν ἀπλοειδῆ πεπόνια (*citrullus vulgaris*) δι' ἀκτινοβολίας ξηρῶν σπόρων πεπονιῶν (ἀριθμὸς χρωματοσωμάτων $2n=22$) μετὰ 40.000 r ἢ μονάδες röntgen*.

Αἱ ἀλλοιώσεις, αἱ προκαλούμεναι εἰς τὰ φυτὰ ὑπὸ

* Μονὰς röntgen ἡ δόσις ἀκτινοβολίας r, εἶναι κατ' ἀπόφασιν τοῦ Ραδιολογικοῦ συνεδρίου τοῦ Chicago τοῦ ἔτους 1937. ἡ ποσότης τῆς ἀκτινοβολίας X ἢ ἀκτινοβολίας γ, ἡ ὁποία δημιουργεῖ δι' ἰονισμόν ἓν κ. ἐκ. ξηροῦ ἀέρος μίαν ἠλεκτροστατικὴν μονάδα. Ἡ μονὰς röntgen ἀντιστοιχεῖ πρὸς μίαν ἀπορρόφωσιν ἐνεργείας, ἴσης πρὸς $5,24 \times 10^7$ MeV κατὰ γραμμάριον ξηροῦ ἀέρος. MeV = millionen elektronen volt ἢ 83,8 ἔργια κατὰ γραμμάριον ἀέρος. 1 milli-röntgen εἶναι 10^{-3} röntgen καὶ ἓνα mikroröntgen εἶναι 10^{-6} röntgen.

Ἡ δὲ μονὰς curie εἶναι ἡ μονὰς μετρήσεως τῆς ραδιενεργείας, κυρίως ὡς μονὰς μετρήσεως τῶν ἀκτί-

της ακτινοβολίας, εξαρτώνται κυρίως από το στάδιον βλαστήσεως, εις το όποιον εύρσκεται το φυτόν κατά την στιγμήν της ακτινοβολίας. Τοιουτοτρόπως δόσεις ακτινοβολίας από 11.000 r μέχρι 22.000 r δύναται, εις σπόρους σίτου, να είναι όλιγώτερον δραστική από δόσιν 5.200 r 2-3 ήμέρας πρό της άνθησεως, ή όποία δύναται να έπιφέρη άναγωγήν των χρωματοσωμάτων και δημιουργίαν άπλοειδών σπόρων. Τα αυτά άποτελέσματα έπιτυγχάνονται και με ραδιενεργόν θειόν (^{35}S) εις δόσιν 10 μC κατά σπόρον, ή και με ραδιενεργόν φωσφόρον (^{32}P) εις την ίδίαν άναλογίαν.

Ο αριθμός των άπλοειδών σπόρων δύναται να φθάση εις αυτάς τάς περιπτώσεις και μέχρι 0,1% έν σχέσει προς τους κανονικούς διπλοειδεις σπόρους (137).

η) Χημικά μέσα. Άπλοειδή κύτταρα δύναται να παραχθώσι και διά χημικών μέσων, π.χ. τη έπιδράσει β-ινδολοξικού όξέος έν συνδυασμῶ με το μετά νατρίου άλλατος του ριβονουκλεινικού όξέος (138) π.χ. εις τάς ρίζας του σκόρδου. Τα αυτά άποτελέσματα έπιτυγχάνονται διά διαφόρων αντιβιοτικών, ώς έπίσης όρμονών, αίτινες δρῶσι καταλυτικῶς έπί της παρθενογενετικής εξέλιξεως των σπόρων. Εις τα πρωτόζωα δύναται να δράση άναγωγικῶς έπί των χρωματοσωμάτων αυτών ή κυστεΐνη.

Γενικῶς ή δημιουργία άπλοειδών κυττάρων και κυρίως άπλοειδών σπερμάτων και φυτών, έχει μεγάλην σημασίαν όχι μόνον από γενετικής πλευράς, όπου διά της δημιουργίας άπλοειδών φυτών αυξάνονται αί πιθανότητες διασταυρώσεως με άλλα διπλοειδή ή τετραπλοειδή φυτά της αυτης οίκογενείας εις μέγαν βαθμόν, αλλά και από γεωπονικής πλευράς, όπου έχομεν την δυνατότητα, λόγω του μεγάλου αριθμού διασταυρώσεων, της έπιλογής χρησίμων διά τόν άνθρωπον νέων ειδών καλλιεργησίμων φυτών.

10. Καρκινογόνοι ούσιαι.

Αί καρκινογόνοι ούσιαι, όπως το βενζοπυρένιον, δύναται να δράσωσι συνεργικῶς μετά της κολχικίνης και άλλων κυτταροστατικών, διά την δημιουργίαν πολυπλοειδών κυττάρων, καθώς έπίσης να προκαλέσωσιν άλλοιώσεις εις τά φυσιολογικά κύτταρα και να τά μεταβάλωσιν εις καρκινικά. Έπειδή τά καρκινικά κύτταρα πάνιν έχουσι πολλάς όμοιότητας με τά πολυπλοειδή, τάς όποιās θα εξέτασωμεν κατόπιν, διά τουτο άναφέρομεν έν συντομίᾳ τάς κυριωτέρας χημικῆς ένώσεις, αί όποίαι έχουσι καρκινογόνους ιδιότηας, διά να συγ-

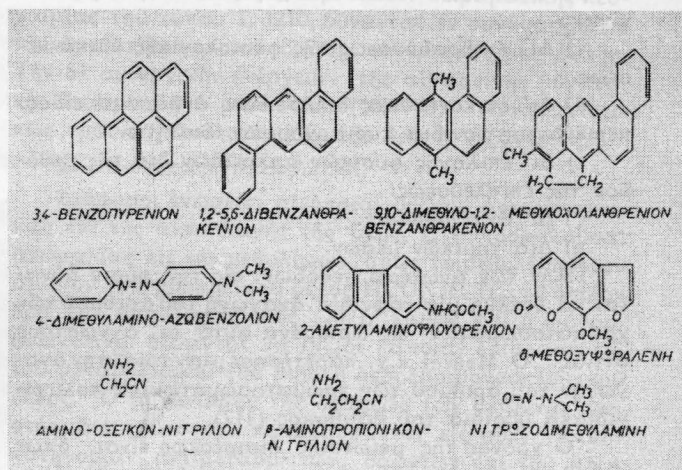
νων γ, αλλά τελευταίως και των άκτίνων α και β. Καθιερώθη κυρίως ως μονάς μετρήσεως του βαθμού διασπάσεως του πυρήνος ραδιενεργών στοιχείων.

Η μονάς curie αντιπροσωπεύει την ποσότητα της της ραδιενεργείας, την έκπεμπομένην έξ ένός γραμμαρίου καθαρού ραδίου. Έπειδή όμως ή ραδιενέργεια ή έκπεμπομένη έξ ένός γραμμαρίου ραδίου δεν δύναται να μετρηθῆ άκριβῶς, διά τουτο καθωρίσθη κατά προσέγγισιν ή ραδιενέργεια ένός γραμμαρίου ραδίου ως ίση προς $3,7 \times 10^{10}$ πυρηνικῆς διασπάσεις κατά δευτερόλεπτον (disintegrations per second), αντιστοιχοῦσα προς ένα curie. Οί Γερμανοί μεταχειρίζονται ως μονάδα χρόνου το λεπτόν (Kernumwandlerungen pro Minute), έπομένως 60 dps (disintegrations per second) θα ίσοῦνται προς μίαν kpm (Kernumwandlerungen pro Minute).

Ένα millicurie ή mC ίσοῦται προς 10^{-3} curie.

Ένα microcurie ή μC ίσοῦται προς 10^{-6} curie.

κρίνωμεν την δράσιν αυτών έπί των κυτταρικών συστατικών με τά κυτταροστατικά. Αί κυριώτεροι καρκινογόνοι ένώσεις είναι το 3, 4-βενζοπυρένιον (139-141), το 1, 2-5, 6-διβενζανθρακένιον (142), το 9, 10-διμέθυλο-1, 2-βενζανθρακένιον, το μεθυλοχολανθρένιον (143-144) το 4-διμεθυλαμινο-αζωβενζόλιον ή κίτρινον του βουτύρου, και γενικῶς πολλά παράγωγα του αζωβενζολίου (145-146), το 2-άκετυλαμινοφαινανθρένιον (147-148), το 2-άκετυλαμινοφλουορένιον (149-150), το αμινο-οξικόν νιτρίλιον (151), το β-άμινοπροπιονικόν νιτρίλιον, ή νιτροξοδιμεθυλαμίνη (152-154), ή όποία προκαλεί καρκίνον του ήπατος εις έπίμυας (154), ή N, N-διβουτυλονιτροζαμίνη, προκαλοῦσα καρκίνον της κύστεως (155) κλπ. (Πίναξ 21).



Πίναξ 21. Καρκινογόνοι ένώσεις
Cancerogenic compounds

Επίσης ώρισμένοι ένώσεις, αί όποίαι αυταί καθεαυται δεν είναι καρκινογόνοι, δύναται όμως έν συνδυασμῶ με άκτινοβολία, κυρίως υπεριώδη (156-163), να άποβῶσι τοιαῦται. Αί ένώσεις αυταί είναι παράγωγα της ψωραλένης, όπως π.χ. ή θ-μεθοξυψωραλένη (164) κλπ.

Έπίσης ό συνδυασμός ώρισμένων όρμονών με καρκινογόνους ένώσεις, αυξάνει την καρκινογόνον δράσιν των τελευταίων. Μερικαί από τάς συνεργικῶς δρώσας όρμόνας είναι τά στεροειδή κορτιζόνη (165), ή σιλιβοιστρόλη (166), ή προγεστερόνη, έν συνδυασμῶ με μεθυλοχολανθρένιον (167). Άφ' έτέρου δι' άφαίρέσεως του θυρεοειδοῦς άδένοος εις μύας, ή καρκινογόνος ένέργεια του διβενζανθρακενίου γίνεται έντονωτέρα, ώστε να δημιουργηται εις αυτους πειραματική λευχαιμία εις άναλογίαν 100% (168). Κατά συνέπειαν αί διάφοροι όρμόνοι, άναλόγως της συστάσεως αυτών, δύναται είτε να αυξήσωσι την καρκινογόνον δράσιν των καρκινογόνων ένώσεων, είτε να την άναστείλωσιν. Έπίσης ώρισμένοι στεροειδεις όρμόνοι, παράγωγα της κορτιζόνης, αυξάνουσι τόσοσιν την δράσιν των καρκινογόνων (165-167), όσοσιν και την δράσιν των κυτταροστατικών π.χ. ή θειοκολχικίνη έν συνδυασμῶ με υδροκορτιζόνη (Χημ. Χρον. 24A, 111, 1959). Εις την λεπτομερή εξέτασιν αυτών των ιδιοτήτων, θα ύπεισέλθωμεν εις τά έπόμενα κεφάλαια. (βλ. τεῦχος Μαΐου).

ΠΕΡΙΛΗΨΕΙΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΕΚ ΤΟΥ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟΥ ΤΥΠΟΥ

Φυσικοχημεία και Πυρηνική Χημεία

Θερμοδυναμικά ιδιότητες όρθοφωσφορικού και πυροφωσφορικού μαγνησίου. F. L. Oetting και R. A. Mc Donald: *J. Phys. Chem.* **67**, 2737 (1963).— Η θερμοχωρητικότητα του όρθοφωσφορικού μαγνησίου ($Mg_3P_2O_8$) από 17 έως 320° K και του πυροφωσφορικού μαγνησίου ($Mg_3P_2O_7$) από 14 έως 378° K έμετρήθησαν πειραματικώς δι' άδιαβατικού θερμοδομέτρου χαμηλών θερμοκρασιών. Αί άπόλυτοι έντροπίαι εις 25° C είναι άντιστοιχώς 45.22 και 37.02 cal/mole °K. Αί ένθαλπίαι τών δύο ούσιών προσδιορίσθησαν πειραματικώς άπό 298 έως 1700° K. Τό σημείον τήξεως του όρθοφωσφορικού είναι 1626 ± 5 °K, ή δέ θερμότης τήξεως αύτου 28.84 ± 0.10 kcal/mole. Τού δέ πυροφωσφορικού είναι άντιστοιχώς 1668 ± 5 °K και 32.1 ± 0.4 kcal/mole. Τό πυροφωσφορικό ένχει σημείον μετατροπής εις 342.2° K όφειλόμενον εις μεταβολήν τής κρυσταλλικής δομής με θερμότητα μετατροπής 729 cal/mole. Έκ τών πειραματικών δεδομένων διατυπώνται αί θερμοδυναμικά συναρτήσεις τών δύο ούσιών άπό 0 μέχρι 1700° K.

Ταπεινώσεις σημείου τήξεως εις φθοριούχον νάτριον IV. Έπιδράσεις τρισθενών φθοριδίων. S. Cantor και W. T. Ward: *J. Phys. Chem.* **67**, 2766 (1963).— Έμετρήθησαν αί ταπεινώσεις αί προκαλούμεναι εις τό σημείον τήξεως του NaF δια προσθήκης AlF_3 , ScF_3 , InF_3 , YF_3 , LaF_3 και όκτώ φθοριδίων σπανίων γαιών μέχρι μοριακού κλάσματος 0.15. Έκ τών σημείων τήξεως τών μιγμάτων, του μοριακού κλάσματος του NaF, έκ του σ. τ. (995° C) και τής θερμότητος τήξεως του καθαρού NaF, ως και έκ τής μοριακής θερμότητος αύτου έν στερεά και ύγρā καταστάσει ύπολογίζεται εις έκαστον μίγμα ό συντελεστής ένεργότητος, γ, του NaF. Έξ αύτου δέ ή διαφορά μερικής μοριακής έλευθέρας ένεργείας διαλύσεως $\Delta = \bar{F} - F^0 = RT \ln \gamma$. Εις όλας τās περιπτώσεις αί Δ εύρέθησαν άρνητικά. Εις όλα τά διαλύματα, έκτός τών AlF_3 και InF_3 , ή Δ εύρέθη άντιστρόφως άνάλογος τής άποστάσεως μεταξύ τών ιδόντων του έν διαλύσει τριφθοριδίου. Η διάφορος συμπεριφορά του AlF_3 και του InF_3 άποδίδεται εις στερεοχημικά και πολωτικά έπιδράσεις. Αί τιμαί τής Δ δια τά τριφθορίδια εύρίσκονται γενικώς άρνητικώτεροι τών άντιστοιχών τιμών τών τετραφθοριδίων, άλλ' όλιγώτερον άρνητικά τών διφθοριδίων.

K. Πολυδωρόπουλος

Ένεργότης, πυκνότης και σχετικόν ιξώδες μερικών άμινοξέων ως και του λακταμιδίου και ραφινόζης εις 25° C. H. D. Ellerton, G. Reinfelds, D. E. Mulcahy and P. J. Dunlop. *J. Phys. Chem.* **68**, 398 (1964).— Δι' έφαρμογή τής ίσοπιεστικής μεθόδου μετρήσεως τής τάσεως άτμών εύρέθησαν αί ένεργότητες και οί ώσμωτικοί συντελεσταί ύδατικών διαλυμάτων γλυκίνης, γλυκυλογλυκίνης, α-αμινο-η-βουτυρικού όξέος, d, l-βαλίνης, λακταμιδίου και ραφινόζης έκ 25° C.

Έκ τών μετρήσεων πυκνότητος τών ως άνω διαλυμάτων εύρέθησαν δια χρησιμοποιήσεως τής μεθόδου

των έλαχίστων τετραγώνων έξιώσεις τής μορφής :

$$d = d_0 + \sum_{i=1}^3 B_i \hat{C}_i$$

όπου d_0 ή πυκνότης του ύδατος, B_i σταθεραί, \hat{C}_i ή συγκέντρωσις έκφραζομένη εις moles/1000 cc. Έκ τών τιμών πυκνότητος εύρέθησαν οί φαινόμενοι γραμμομοριακοί όγκοι τών ως άνω ούσιών.

Έπίσης έμετρήθη τό σχετικόν ιξώδες (η_r) ύδατικών διαλυμάτων γλυκυλογλυκίνης, α-αμινο-η-βουτυρικού όξέος, d, l-βαλίνης και λακταμιδίου έκ 25° C. Τά δεδομένα τών μετρήσεων του σχετικού ιξώδους έδωσαν έξιώσεις τής μορφής

$$\eta_r = 1 + \sum_{i=1}^3 F_i \hat{C}_i \text{ όπου } F_i = \text{σταθεραί.}$$

I. Τσαγκάρης

Αί σταθεραί ταχύτητος δια τόν σχηματισμόν και την έφωδάτωσιν τών cis- και trans-CrCl₂⁺ O. B. H. Johnson και L. W. Reynolds, *Inorg. Chem.* **2**, 468, (1963).— Προσδιορίσθησαν αί σταθεραί ταχύτητος εις τās αντιδράσεις $\text{trans-CrCl}_2^+ = \text{CrCl}_2^{2+} + \text{Cl}^-$ (1) και $\text{cis-CrCl}_2^+ = \text{CrCl}_2^{2+} + \text{Cl}^-$ (2) εις 25,0° C εις διαλύματα ύδροχλωρικού όξέος 1,0 M. και εύρέθησαν ύσαι πρὸς $8,23 \times 10^{-5} \text{ sec}^{-1}$ και $4,25 \times 10^{-5} \text{ sec}^{-1}$. Η ένεργεια ένεργοποιήσεως δια την αντίδρασιν 1 είναι 26,5 Kcal/mole. Οί συντελεσταί άποσβέσεως προσδιορίσθησαν δια τό trans-CrCl_2^+ τό cis-CrCl_2^+ και τό CrCl_2^{2+} έντός ύδροχλωρικού όξέος 1 M εις 450 και 365 ημ. Παρατηρήθη ότι ή αντίδρασις 2 παρουσιάζ Cr^{2+} είναι πολύ ταχεία.

E. Κοκκότη-Κωτάκη

Μελέται ίχνοστοιχείων εις ύδατα λιμνών δια τής μεθόδου τής αναλύσεως δια ραδιενεργοποίησης. F. Giral-di και M. Merlini. *Symposium on radioactivation analysis and its application to the biological sciences Saclay, France*, Sept. 1963.— Εις την άνάπτυσιν τών ζωϊκών και φυτικών όργανισμών, μεγίστην σημασίαν ένχει ή ύπαρξις ώρισμένων στοιχείων εις έλαχίστην ποσότητα εύρισκομένων, τών ίχνοστοιχείων.

Εις την έργασίαν περιγράφεται ήμιαυτόματον σύστημα προσδιορισμού τών ίχνοστοιχείων βιολογικών συστημάτων, δια ραδιενεργοποίησης. Τό σύστημα βασίζεται εις τόν χημικόν διαχωρισμόν τών ραδιενεργοποιηθέντων στοιχείων του δείγματος, έν συνεχεία εις χρωματογραφικάς μεθόδους και τέλος εις γ-φασματομετρίαν. Τά τελικά πειραματικά δεδομένα ένχει επεξεργασθή ήλεκτρονικοί έγκέφαλοι.

Μολονότι τό σύστημα δέν ένχει τελειοποιηθή άκόμη, είναι δυνατή ή άνάλυσις 100 δειγμάτων, περιεχόντων 12-15 στοιχεία έκαστον, κατά μήνα.

Τά δείγματα προήρχοντο άπό την λίμνη Maggiore και δια τής έκολουθηθείσης μεθόδου προσδιορίσθησαν ίχνοστοιχεία ούδέποτε άπομονωθέντα μέχρι σήμερα, έντός λιμναίων ύδάτων. Τό γεγονός τουτο

ἀποδεικνύει ὅτι ἡ ἀνάλυσις διὰ ραδιενεργοποιήσεως εἶναι ἡ καλλιτέρα δυνατὴ μέθοδος διὰ τὸν προσδιορισμὸν τῶν ἰχνοστοιχείων. Δι' αὐτῆς ἐπιτυγχάνεται ὁ

προσδιορισμὸς στοιχείων εἰς συγκεντρώσεις κατὰ 10.000 φορές μικροτέρας τῶν τελειότερων χημικῶν μεθόδων ἀναλύσεως.
Φ. Νόμπελης

'Ανόργανος Χημεία καὶ 'Ανόργανος Βιομηχανικὴ Χημεία

Σύμπλοκα τοῦ ροδίου καὶ ὀσμίου μετὰ 2,5-διμερκαπτο-, 1, 3, 4-θειοδιαζολίου. Γ. Α. Πνευματικῆς καὶ Ε. Κ. Στάθης. *Chem. Ind. (London)* **30**, 1240 (1963).—Παρεσκευάσθησαν σύμπλοκα τοῦ Rh καὶ Os μετὰ 2,5-διμερκαπτο-, 1, 3, 4-θειοδιαζολίου (I) διὰ προσθήκης ἀλκοολικοῦ διαλύματος τοῦ ἀντιδραστηρίου (I) ἐντὸς ὀξίνου διαλύματος RhCl₃ καὶ OsO₄. Φασματοφωτομετρικὰ μελέται ἀπέδειξαν ὅτι ἡ δομὴ τοῦ συμπλόκου τοῦ ὀσμίου εἶναι H₆OsO(C₂N₂S₃)₆ (II). Ἡ δομὴ τῶν συμπλόκων τοῦ ροδίου ἐξαρτᾶται ἐκ τοῦ pH. Αἱ ἐνώσεις H₃Rh(C₂N₂S₃)₆ (III) καὶ HRh(C₂H₂S₃)₂ (IV) ἀπεμονώθησαν ἐκ διαλυμάτων 5 N καὶ 1 N HCl ἀντιστοίχως. Ἐκ φασματοφωτομετρικῶν δεδομένων αἱ σταθεραὶ ἀσταθείας τῶν συμπλόκων II καὶ IV εὑρέθησαν 7,15 · 10⁻²⁹ καὶ 1,04 · 10⁻¹³ ἀντιστοίχως. Αἱ ἐνώσεις II καὶ IV ἀντιδρῶν μετὰ πυριδίνης παρέχουσαι ἄλαττα (C₅H₅NH)₆OsO(C₂N₂S₃)₆ (σκοτεινῶς κυανοῦν) καὶ C₅H₅NHRh (C₂N₂S₃)₂ (ἐρυθρὸν) ἀντιστοίχως.

Ε. Μ. Ψυλλάκη

Ἐνώσεις τοῦ Nb (IV) περιέχουσαι αἰθοξείδια [NbCl(OC₂H₅)₃(C₅H₅N)]₂ καὶ Nb(OC₂H₅)₄. R. A. Wentworth καὶ C. Brubaker. *Inorg. Chem.* **3**, 47 (1964).—Μελέτη τῶν διαλυμάτων Nb (IV) εἰς αἰθυλικὴν ἀλκοόλην ὠδήγησεν εἰς τὴν παρασκευὴν δύο διαμαγνητικῶν ἐνώσεων, τῶν [NbCl(OC₂H₅)₃(C₅H₅N)]₂ καὶ Nb(OC₂H₅)₄.

Ἡ πρώτη παρασκευάζεται διὰ προσθήκης πυριδίνης ἐντὸς διαλύματος χλωριούχου νιοβίου (IV) εἰς αἰθυλικὴν ἀλκοόλην. Βάσει τῶν χημικῶν ἰδιοτήτων συμπεραίνεται ὅτι ἡ δομὴ τῆς διμεροῦς ἐνώσεως περιλαμβάνει γέφυραν χλωρίου. Οὕτω τὰ στερεοϊσομερῆ ταύτης περιορίζονται εἰς πέντε.

Τὸ Nb(OC₂H₅)₄ παρασκευάζεται δι' ἐπιδράσεως NaOC₂H₅ ἐπὶ [NbCl(OC₂H₅)₃(C₅H₅N)]₂. Ἡ ἐνωσις αὕτη ὑδρολύεται καὶ ὀξειδοῦται εὐκόλως. Οὕτω προσπάθειαι παρασκευῆς σταθερῶν διαλυμάτων τοῦ Nb(OC₂H₅)₄ ἀπέτυχον.

Ἄμφότεραι αἱ ἐνώσεις μετατρέπονται εὐκόλως εἰς (C₅H₅N)₂[Nb(OC₂H₅)₃Cl]₂ δι' ἀντικαταστάσεως ὑποκαταστατῶν ὑπὸ Cl⁻ ἐντὸς διαλυμάτων μεγάλης ὀξύτητος.

Ε. Μ. Ψυλλάκη

Σύμπλοκα 1-ὑποκατεστημένων τετραζολίων μετὰ χλωριούχου Co (II), N (II), Pt (II) καὶ Zn (II). G. L. Gilbert καὶ C. H. Brubaker. *Inorg. Chem.* **2**, 1216 (1963).—Αἱ ἐνώσεις αἱ ὁποῖαι σχηματίζονται ὅταν χλωριούχος ψευδάργυρος, χλωριούχος νικέλιος καὶ χλωριούχος λευκόχρυσος ἀντιδρῶν μετὰ 1-μεθυλοτετραζολίου, 1-κυκλο-ἐξυλο-τετραζολίου καὶ 1-φαινυλοτετραζολίου ἐντὸς αἰθυλικῆς ἀλκοόλης ἢ τετραῦδροφουρανίου ἔχουν τὸν γενικὸν τύπον MT₂Cl₂ (ὅπου T=1-ὑποκαταστημένον τετραζόλιον).

Ἐχουν παρασκευασθῆ αἱ ἐνώσεις Zn(C₂N₄H₄)₂Cl₂, Zn(C₇N₄H₁₂)₂Cl₂, Zn(C₇N₄H₆)₂Cl₂, Ni(C₂N₄H₄)₂Cl₂, Ni(C₇N₄H₁₂)₂Cl₂, Pt(C₂N₄H₄)₂Cl₂ καὶ Pt(C₇N₄H₁₂)₂Cl₂.

Τὰ σύμπλοκα ταῦτα πλὴν τῶν ἐνώσεων τοῦ Zn, εἶναι ἀδιάλυτα εἰς τὰ συνήθη διαλυτικά μέσα καὶ ἀποσυντίθενται διὰ θερμάνσεως. Τὰ σύμπλοκα τοῦ Zn εἶναι ἐλαφρῶς διαλυτὰ εἰς αἰθυλικὴν ἀλκοόλην καὶ τετραῦδροφουράνιον καὶ κρυσταλλοῦνται ἐκ τοῦ ἀλκοολικοῦ διαλύματος εἰς καλῶς σχηματισθέντας κρυστάλλους.
Ε. Μ. Ψυλλάκη

Σταθερότης καὶ δομὴ τῶν ἐνώσεων γραφίτου-βρωμίου. M. B. Bach, Mlle M. Bagouin καὶ M. A. Hérol. *Bull. Soc. Chim.*, **14** (1964).—Ἐνδιαφέρουσα εἶναι μία μελέτη ἐνώσεων τοῦ γραφίτου μετὰ τοῦ βρωμίου, γνωστῆς οὐσῆς τῆς μεγάλης ἀδρανείας τὴν ὁποῖαν, ἀπὸ ἀπὸ χημικῆς ἀπόψεως, ἐμφανίζει ἡ κρυσταλλικὴ αὐτὴ μορφή τοῦ ἄνθρακος. Οἱ συγγραφεῖς ἐμελέτησαν τὴν ἰσορροπίαν μεταξὺ γραφίτου καὶ κεκορεσμένων ἀτμῶν βρωμίου, συναρτήσκει τῆς θερμοκρασίας. Ὅταν ἡ θερμοκρασία ἀνέρχεται, ἡ ἐνωσις C₈Br ἀποσυντίθεται καὶ ἡ καμπύλη τῆς διασπάσεως ἀποδεικνύει τὴν ὑπαρξίν τῶν φάσεων C₁₂Br καὶ C₁₆Br. Ἡ ραδιοκρυσταλλογραφικὴ μελέτη ἀποδεικνύει ὅτι ἀπὸ τὴν ἐνωσιν μετὰ τὴν μεγαλύτεραν ἀναλογίαν βρωμίου εἰς τὸν γραφίτην, δηλαδὴ ἀπὸ τὴν C₈Br, διερχόμεθα μὲσω μιᾶς σειρᾶς φάσεων τοῦ γενικοῦ τύπου C_{4n}Br. Ἐν συνεχείᾳ ἐμετρήθησαν αἱ διαστάσεις τῶν διακένων μεταξὺ τῶν λεπτῶν φυλλαδίων τῶν κρυσταλλικῶν αὐτῶν μορφῶν. Τελικῶς ἀπεδείχθη ὅτι ὅλα αἱ ἐνδιάμεσοι αὐταὶ φάσεις ἀνήκουν εἰς τὸ ἐξαγωνικὸν σύστημα μετὰ μίαν παράμετρον α, τέσσαρας φορές μεγαλύτεραν ἐκείνης τοῦ γραφίτου.

Ἐπὶ τῶν προϊόντων τῶν προερχομένων ἐκ τῆς ἀντιδράσεως τοῦ ἀερίου ἐξαφθοριούχου οὐρανίου ἐπὶ τοῦ στερεοῦ τετραφθοριούχου οὐρανίου. H. Nguyen-Nghi, P. Plurien, Mme Baggioni-Escoubes, C. Eyraud. *Bull. Soc. Chim.*, **30**, 72 (1953).—Εἰς ἕν ἐργαστήριον διαχωρισμοῦ ἰσοτόπων οὐρανίου διὰ διαχύσεως, εἰς ἀέριον φάσιν, αἱ ἐπιφάνειαι τῶν τοιχωμάτων (σωληνώσεων, ἐναλλακτῶν, κλπ.) ἀνέρχονται εἰς δεκάδας ἐκταρίων. Ἐὰν δὲ ὑπολογίσῃ τις καὶ τὰς πολὺ μεγάλας ἐπιφανείας τῶν πορωδῶν διαφραγμάτων, διὰ τῶν ὁποίων πραγματοποιεῖται ἡ διάχυσις, λαμβάνει μίαν ἰδέαν τῆς σπουδαιότητος τῶν φαινομένων τῆς διαβρώσεως. Τὸ UF₆ εἶναι ἕν ἀέριον ἰδιαιτέρως διαβρωτικόν ἀντιδρῶν ἐπὶ τοῦ συνόλου σχεδὸν τῶν μετάλλων καὶ τῶν ὄργανικῶν ἐνώσεων, σχηματίζον ἐνδιάμεσα φθοριούχα τοῦ οὐρανίου. Τὰ φθοριούχα ταῦτα λαμβάνονται ἐπίσης δι' ἀπ' εὐθείας ἀντιδράσεως τοῦ ἀερίου UF₆ ἐπὶ τοῦ στερεοῦ UF₄. Ἡ μελέτη λοιπὸν μιᾶς τοιαύτης ἀντιδράσεως παρουσιάζει διττὸν ἐνδιαφέρον: πρακτικόν, λόγῳ τῆς σημασίας τῆς διαβρώσεως τῆς ὕλης ὑπὸ τοῦ UF₆, ἐν συνεχείᾳ δὲ θεωρητικόν, λόγῳ

λομ
προ
μὴ ἐ
καρ
δεδο

σεως

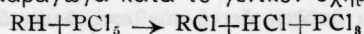
Τὸ κ

των πληροφοριών τās όποιās μās παρέχει επί τής δομής του συστήματος ούρανίου-φθορίου. Οί συγγραφείς έκτελούν μίαν πρώτην σειράν πειραμάτων έκθέτοντες στερεόν UF_4 εις τήν, υπό ώρισμένης συνθήκας, επίδρασιν αερίου UF_6 και μελετούν τó φαινόμενον του σχηματισμού ένδιαμέσων φθοριούχων συναρτήσει του

χρόνου. Εις μίαν δευτέραν σειράν πειραμάτων λαμβάνουν διαγράμματα Debye-Scherrer των ένδιαμέσων φθοριούχων και έξάγουν συμπεράσματα επί των χημικών τύπων των ένώσεων αυτών του ούρανίου αί όποια σχηματίζονται κατά τήν έν λόγω αντίδρασιν και εις θερμοκρασίας κατωτέρας των $84^{\circ}C$. Φ. Νόμπελης

Όργανική Χημεία και Όργανική Βιομηχανική Χημεία

Χλωρίωσις ύδρογονανθράκων με πενταχλωριούχον φωσφόρον. D. P. Wyman, J. Y. C. Wang και W. R. Freeman. *J. Org. Chem.* **28**, 3173 (1963).—Διεπιστώθη, ότι ó πενταχλωριούχος φωσφόρος εύκόλως χλωριώνει διαφόρους άλειφατικούς, ως και άλκυλιωμένους άρωματικούς ύδρογονάνθρακας προς άλειφατικά χλωρίδια και βενζυλικά παράγωγα κατά τó γενικόν σχήμα:

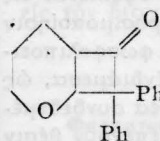


Η αντίδρασις λαμβάνει χώραν είτε διά θερμάνσεως, είτε παρουσία καταλύτου (βενζοϋλοϋπεροξειδίου). Από τούς μελετηθέντας ύδρογονάνθρακας, τó κομμένιον, ένω άντιδρά ταχέως, ύφίσταται ποικιλίαν παραπλεύρωσων άντιδράσεων, αί όποια μειώνουν πολύ τήν απόδοσιν εις μονοχλωριωμένον παράγωγον. Τó μεσιτυλένιον, έξ άλλου, δίδει κυρίως 2,4,6-τριμεθυλοχλωροβενζόλιον.

Συγκριτικά πειράματα απέδειξαν, ότι ó τρόπος αυτός χλωρίωσης παρουσιάζει τήν αυτήν περίπου έκλεκτικότητα ως και ή χλωρίωσις παρουσία φωτός.

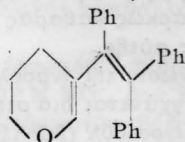
Αί όλεφίνας άντιδρούν εύκόλως με πενταχλωριούχον φωσφόρον εις ηύξημένην θερμοκρασίαν ($\sim 100^{\circ}$). Τά προϊόντα, λαμβανόμενα εις πολύ καλήν απόδοσιν, είναι διχλωροπαράγωγα σχηματιζόμενα διά *trans*-προσθήκης εις τόν διπλοϋν δεσμόν.

Μία νέα αντίδρασις του φαινυλομαγνησιοβρωμιδίου με στερεοχημικώς παρεμποδιζόμενην κυκλοβουτανόνην. R. D. Kimbrough, Jr. *J. Org. Chem.* **28**, 3577 (1963).—Όρισμένα στερεοχημικώς παρεμποδιζόμενα παράγωγα τής κυκλοβουτανόνης (μη άντιδρώντα με φαινυλυδραζίνη ή σεμικαρβαζίδιον) άντιδρούν, ως είναι γνωστόν, με άντιδραστήρια Grignard κατά δύο τρόπους. Ούτω, με μεθυλομαγνησιοαλογονίδιον δίδουν τήν κανονικήν αντίδρασιν [*Helv. Chim. Acta* **7**, 8 (1924)], ένω με φαινυλομαγνησιοαλογονίδιον δίδουν γραμμικά προϊόντα (άνοιγμα του δακτυλίου). Ήδη, διαπιστοϋται ότι ή ένωσις:



(όπου Ph=φαινύλιον) δίδει με μεθυ-

λομαγνησιοβρωμίδιον και μίαν νέαν αντίδρασιν. Τó προϊόν είναι ούσία κρυσταλλική, κιτρίνου χρώματος, μη έμφανίζουσα τήν χαρακτηριστικήν άπορρόφησιν του καρβονυλίου εις τó υπέρυθρον φάσμα. Τά αναλυτικά δεδομένα καταδεικνύουν, ότι τó προϊόν τής αντίδρα-



σεως έχει τόν τύπον:

I

Τό κιτρινον χρώμα τής ούσίας δικαιολογείται λόγω

τής παρουσίας τρυφαινυλοβουταδιενικού συστήματος δεσμών εις συζυγιακήν θέσιν προς αίθερικών όξυγόνων. Η παρουσία διφαινυλομεθυλενομάδος άποδεικνύεται έκ του σχηματισμού βενζοφαινόνης κατά τήν όξειδωσιν τής ως άνω ούσίας με τριοξειδίου χρωμίου εις όξικόν όξύ. Έπιβεβαίωσις τής συντάξεως τής ένώσεως I παρέχεται έκ τής μελέτης του φάσματος του πυρηνικού μαγνητικού συντονισμού αυτής.

Γ. Κ. Στελακάτος

Σχέσις μεταξύ διαλυτότητος του έρίου εις άλκαλι και των μηχανικών του ιδιοτήτων. G. Wibaux, P. Outreman, G. Mazinque και M. Van Overbeke. *Bull. Inst. Text. France*, **107**, 709 (1963).—Συγκριτική μελέτη μεταξύ διαλυτότητος του έρίου εις άλκαλι και των μηχανικών ιδιοτήτων τής ίνός μετά διαφόρους κατεργασίας έδειξεν ότι δεν ύπάρχει άπλή σχέση μεταξύ αυτών και ότι διάφοροι κατεργασίαι έχουν διάφορα άποτελέσματα.

Μελέτη επί έρίου κατεργασθέντος δι' όξέων ή μερικώς άναχθέντος κατέστησεν δυνατόν τόν διαχωρισμόν τής συνεισφορās εις τήν μεταβολήν των ιδιοτήτων έκ τής διασπάσεως άφ' ένός μεν των δισουλφιδικών δεσμών, άφ' έτέρου δε των πεπτιδικών δεσμών.

A. Βασιλειάδης

Προσθήκη τής τετραϋδροπυρανόλης-2 επί ένώσεων με ένεργοποιημένον αιθυλενικόν δεσμόν. M. Coblenz, J. Royer και J. Dreux. *Bull. Soc. chim. France*, 1279 (1963).—Η τετραϋδροπυρανόλη-2 άντιδρά εις άλκαλικόν περιβάλλον με μόρια διαθέτοντα διπλοϋν δεσμόν, ένεργοποιηθέντα υπό ήλεκτραρνητικής όμάδος. Ούτω έπιτυγχάνεται σειρά άκεταλών με διαφόρους ιδιότητας. Η βενζυλιδενιοακετόνη άντιδρά διαφορετικά και όδηγεί εις τήν παρασκευήν τής φαινυλ-1 (τετραϋδροπυρανυλο-2)-4-βουτένο-1-όνης-3.

Έπί τής παρασκευής τής άμινο-1-βουτυνο-2-όλης-4 και των παραγώγων τής. A. Marszak-Fleury και J. Laroche. *Bull. Soc. Chim. France*, 1270 (1963).—Έπετεύχθη ή ύδροχλωρική άμινο-1-βουτυνο-2-όλη-4 διά τής μεθόδου Delérine έκ τής χλωριδρίνης τής βουτυνοδιόλης ως άρχικου προϊόντος και άπεμονώθη ή έλευθέρα βάσις άμινο-βουτυνο-2-όλη-4. Η άκετυλίωσις όδηγεί ή εις τó άκετυλιωμένον παράγωγον και εις τās άμινομάδας και εις τās ύδροξυλομάδας ή εις τó άκετυλιωμένον παράγωγον μόνον τής πλευράς του άζώτου. Τó τελευταίον τούτο παράγωγον δύναται να ληφθῆ επίσης δι' έπιδράσεως διαλύματος άμμωνίας έν μεθανόλη επί του διακετυλιωμένου παραγώγου. Έμελετήθη επίσης ή βενζοϋλίωσις. Περιγράφονται πολλά παράγωγα άντιστοιχοϋντα εις τήν σειράν του αιθυλενίου και τήν κεκορεσμένην τοιαύτην.

Έρευνα επί του σχηματισμού και του μετασχηματι

σμού των εστέρων 42. **Επί της φωσφορυλίωσης των διαφόρων τύπων άλκοολών και ιδιαίτέρως των άκορέστων άλκοολών.** E. Cherbulier, S. Colak - Antic, M. Schwarz και J. Rabinowitz, *Helv. Chim. Acta* **46**, 1448 (1963).— Αί τριτοταγείς και τερπενικοί άλκοόλοι δέν δύνανται νά φωσφορυλιωθούν με τó πολυφωσφορικό δξύ ή τó

πεντοξειδίου του φωσφόρου άκόμη και παρουσιάζ τριτοταγούς βάσεως. Αί αιθενικοί άλκοόλοι (άλκενόλοι) γενικώς πολυμερίζονται παρουσία πολυσωφορικού δξέος ή πεντοξειδίου του φωσφόρου, δύνανται έν τούτοις νά φωσφορυλιωθούν με τó P₄O₁₀ παρουσία τριτοταγούς βάσεως. E. Κοκκότη - Κωτάκη

Βιολογική Χημεία

Η δξείδωσις του κιτρικού, ισοκιτρικού cis άκονιτικού δξέος, υπό άπομονωθέντων μιτοχονδρίων. J. B. Charpeil. *Biochem J.* **90**, 225 (1964).— Έρευνάται ή δξείδωσις του Ls(+) ισοκιτρικού δξέος υπό άπομονωθέντων μιτοχονδρίων.

Είς μιτοχόνδρια άπαλλαγέντα από ένδογενή ύποστρώματα διά προεπάσεως μετά ADP και φωσφορικού δξέος ή δινιτροφαινόλης, τó ισοκιτρικό δξύ δέν δξειδούται με σημαντική ταχύτητα, είμη μόνον τή προσθήκη δξαλοξικού φουμαρικού ή μηλιτικού, δξέος, είς καταλυτικά ποσότητα. Παρουσία β-χλωροβυνίλαρσενικού δξειδίου ή μηλονικού δξέος, άτινα παρεμποδίζουν την παραγωγή μηλικού από ισοκιτρικό δξύ, ή προσθήκη των άνωτέρω δικαρβοξυλικών δξέων ήτο άναγκαία πριν τó ισοκιτρικό δξύ δξειδωθή.

Είς μιτοχόνδρια άπαλλαγέντα από ένδογενή ύποστρώματα, σημαντική άναγωγή του ένδομιτοχονδριακού νικοτιναμιδο-νουκλεοτιδίου έλαμβάνετο μόνον με την προσθήκη άμφοτέρων, του ισοκιτρικού και του μηλικού δξέος.

Συμπεραίνεται ότι τó TPN άναγόμενον υπό της ισοκιτρικής δευδρογενάσης, έπανοξειδούται υπό της νικοτιναμιδο-νουκλεοτιδο-τρανσυδρογενάσης και μηλικής δευδρογενάσης. Τó κιτρικό δξύ δξειδούται με ρυθμόν 40-60% εκείνου του ισοκιτρικού και του cis άκονιτικού δξέος.

Εικάζεται ότι τούτο όφείλεται είς μίαν σχετικώς χαμηλήν ένεργότητα της άκονιτάσης. Τ' άνωτέρω εύρήματα συζητούνται έν σχέσει πρòς την μορφολογίαν του μιτοχονδρίου.

Ποσοτική άνάλυσις φωσφολιποειδών διά χρωματογραφίας επί λεπτού στρώματος. V. P. Skipski, R. F. Peterson και M. Barclay. *Biochem. J.* **90**, 374 (1964).— Περιγράφεται νέα μέθοδος διά τόν διαχωρισμόν και ποσοτικών προσδιορισμόν των φωσφολιποειδών στηριζόμενη είς την χρωματογραφίαν επί λεπτού στρώματος. Ως προσροφητικό ύλικόν χρησιμοποιείται silica gel άνευ θειικού άσβεστίου ως συνδετικού παράγοντος. Η άνάπτυξις λαμβάνει χώραν είς μίγμα χλωροφóρμιου-μεθανόλης-δξικού δξέος-ύδατος (25:15:4:2 κατ' όγκον). Μετά την άνίχνευσι των κηλίδων δι' άτμών ίωδίου άποξέονται τά αντίστοιχα τμήματα του προσροφητού και έκλούνται. Τελικώς προσδιορίζεται ó φωσφόρος έκάστου έκλούματος. Η άνάκτησις προτύπων ένώσεων μετά την έκλουσιν κυμαίνεται μεταξύ 97,9 και 102%.

Διά της άνωτέρω μεθόδου έπετεύχθη ίκανοποιητικός διαχωρισμός των φωσφολιποειδών του ήπατος των έπιμύων, ή δέ μέση τιμή άποδόσεως του τοποθετηθέντος φωσφόρου ήτο 100,8%.

Οί συγγραφείς δίδουν έπίσης τιμάς των κυριωτέ-

ρων φωσφολιποειδών του ήπατος των έπιμύων εύρεθείσας διά της περιγραφομένης μεθόδου.

Σύνθεσις λιπαρών δξέων υπό συμπλόκων συστημάτων. Άνατότης ρυθμιστικού ρόλου των μικροσωμάτων. E. Lorch, S. Abraham και J. L. Chaikoff. *Biochim. Biophys. Acta*, **70**, 627 (1963).— Δίδονται στοιχεία τά όποια ένισχύουν την άποψιν ότι ή σύνθεσις λιπαρών δξέων έκ του μηλονυλ-CoA, υπό μικροσωμάτων ήπατος έπίμους δέν όφείλεται είς προσμίξεις ένζύμων προερχομένων από την κυρίαν θέσιν συνθέσεως λιπαρών δξέων, ήτις είναι τó διαλυτόν κλάσμα του κυττάρου, (ύπερκειμένον) ή ένζύμων προερχομένων έκ μιτοχονδρίων. Προεπάσεσι των μικροσωμάτων προκαλεί άπλευθέρωσιν της μηλονυλ-CoA άποκαρβοξυλάσης ένφ ή συνθετάση των λιπαρών δξέων δέν ήλευθερούτο. Άποτέλεσμα τούτου ήτο ή ηύξημένη μετατροπή του μηλονυλ-CoA είς λιπαρά δξέα.

Ως τελικά προϊόντα συνθέσεως υπό του ένζυματικού συστήματος του ύπερκειμένου κλάσματος, έλήφθησαν έλεύθερα λιπαρά δξέα συνδεδεμένα μετά πρωτεΐνης, ένφ τ' αντίστοιχα του συστήματος των μικροσωμάτων ήσαν κυρίως φωσφολιποειδή. Τó κύριον λιπαρόν δξύ τó όποιον συντίθετο υπό των μικροσωμάτων ήτο τó στεατικό δξύ. Είς σύστημα άποτελούμενον έξ ύπερκειμένου κλάσματος και έκ μικροσωμάτων, τά τελικά προϊόντα ήσαν φωσφολιποειδή, ένφ τά λιπαρά δξέα τά όποια συντίθεντο όμοιάζουν με τά λαμβανόμενα έκ παρασκευασμάτων ήπατος.

Συζητείται ή εύρεθείσα διεγερτική δράσις των μικροσωμάτων επί της συνθέσεως των λιπαρών δξέων υπό του ύπερκειμένου κλάσματος, και δίδονται στοιχεία ότι αύτη έντοπίζεται είς την καρβοξυλίωσιν του άκετυλ-CoA.

Τέλος υπό των συγγραφέων γίνεται ή ύπόθεσις ότι ή διεγερτική δράσις των μικροσωμάτων όφείλεται είς την υπό των ένζύμων των περαιτέρω χρησιμοποίησιν των λιπαρών δξέων πρòς σχηματισμόν φωσφολιποειδών και άπαλλαγην του μέσου από ένδιάμεσα, ως άκυλ-CoA, λιπαρά δξέα, και λιπαρά δξέα συνδεδεμένα μετά πρωτεΐνης, άτινα δύνανται νά επέχουν θέσιν άναστολέως.

Άπομόνωσις της ίνσουλίνης από έκχύλισμα παγκρέατος διά χρήσεως καρβοξυμεθύλ- και διαιθυλαμινοαιθύλ-κυτταρίνης. L. F. Smith. *Biochim. Biophys. Acta*, **82**, 231 (1964).— Περιγράφεται μέθοδος διά την λήψιν είς μικράς ποσότητας έπαρκώς καθαράς ίνσουλίνης διά μελέτην της συντάξεως αύτης.

Η άπομόνωσις της ίνσουλίνης από έκχύλισμα παγκρέατος έπιτυγχάνεται διά στήλης καρβοξυμεθύλ (CM) και διαιθυλαμινοαιθύλ (DEAE) κυτταρίνης.

Η στήλη CM-κυτταρίνης ίσορροπείται με ρυθμι-

Βε
Η
πε
κρ
τρι
είς

μεθ
240
νιτρ
μπελ
100%,
της
χροι

ριέχο
ρατη
δήτοι
άμμο

στικόν διάλυμα κιτρικού όξέος ($\text{pH}=3,3$) και τό δια-
λελυμένον εις ύδωρ έχυλισμα τοϋ παγκρέατος τοπο-
θετείται επί τής στήλης. 'Ακολουθεί προσθήκη ρυθμι-
στικού διαλύματος διά τήν άπομόνωσιν ξένων ουσιών
και τέλος λαμβάνεται ή ίνσουλίνη διά βαθμιαίας αύ-
ξήσεως τής συγκεντρώσεως NaCl εις τό ρυθμιστικόν
διάλυμα.

Διά τής χρήσεως CM-κυτταρίνης ή ίνσουλίνη τοϋ
βοός, τοϋ χοίρου, τοϋ κονίκλου, τής όρνιθος, τοϋ κυ-

νός και τοϋ άνθρώπου έκλούεται ώς έν όμογενές
κλάσμα.

Διά τής χρήσεως DEAE-κυτταρίνης και ρυθμιστικού
διαλύματος φωσφορικού όξέος ($\text{pH}=7,6$) έπιτυγχάνε-
ται διαχωρισμός τής μετά ψευδαργύρου και τής έλευ-
θέρας ψευδαργύρου ίνσουλίνης.

'Επίσης εύρέθη ότι ή ίνσουλίνη τών επιμύων δέν
συμπεριφέρεται ώς άπλή ούσία εις τήν DEAE-κυτ-
ταρίνην.
I. Μάντζος

Χημεία Τροφίμων και Φαρμακευτική Χημεία

'Επίδρασις φθορίζοντος φωτός επί τοϋ περιεχομένου
τοϋ γάλακτος εις βιταμίνην Α και β-καροτίνιον. S. P.
Sinha *Intern. Z. für Vitaminforsch.* **33**, 262 (1963).—
Δείγμα παστεριωμένου γάλακτος (150 ml) ύπεβάλλετο
εις άκτινοβολίαν από έξ λαμπτήρας Philips TL 20
w/33 εις απόστασιν 40 cm. Τό περιεχόμενον εις βιτα-
μίνην Α αύξάνει κατά τās πρώτας 6 ώρας άκτινοβο-
λήσεως και κατόπιν έλαττοϋται, διά νά φθάση εις τήν
άρχιικήν τιμήν μετά 12 ώρας. Τό β-καροτίνιον άποσυν-
τίθεται καθ' όλην τήν περίοδον άκτινοβολήσεως. 'Η
βιταμίνη C άποσυντίθεται ταχέως κατά τās πρώτας έξ
ώρας και έν συνεχεία βραδύτερον. Φαίνεται ότι ή βι-
ταμίνη C δέν δρᾶ ώς άντιοξειδωτικόν διά τήν βιταμί-
νην Α κατά τό δεύτερον ήμισυ (6-12 ώραι) τής περιό-
δου άκτινοβολήσεως. 'Η αύξησις εις τό εις βιταμίνην
Α περιεχόμενον τοϋ γάλακτος κατά τās πρώτας 6
ώρας έπηρεάζεται από τήν άρχικήν συγκέντρωσιν τοϋ
β-καροτινίου. 'Η αύξησις είναι μεγαλυτέρα παρουσιᾶ
μεγαλυτέρας συγκεντρώσεως β-καροτινίου. 'Υπό τās
αυτάς πειραματικές συνθήκας, άλλ' εις ύδατικόν διά-
λυμα ή βιταμίνη Α παραμένει άμετάβλητος κατά τās
πρώτας 6 ώρας. Εικάζεται ότι ή παρατηρουμένη αύ-
ξησις εις βιταμίνην Α δυνατόν νά όφείλεται εις ώρι-
σμένα προϊόντα φωτοδιασπάσεως τοϋ β-καροτινίου.

K. Πολυδωρόπουλος

Προσδιορισμός τοϋ έρουκικού όξέος έντός τοϋ κραμ-
βελαίου. A. T. Sesbes, *Chim. Analyt.* **45**, 351 (1963).—
'Η σύγκρισις διαφόρων πειραματικών μεθόδων διά τόν
ποσοτικόν προσδιορισμόν τοϋ έρουκικού όξέος εις τό
κραμβέλαιον επέτρεψε τήν έκλογήν τοϋ καλλιτέρου
τρόπου προσδιορισμοϋ. Ούτος συνίσταται κατ' άρχάς
εις τόν διαχωρισμόν τής γλυκερίνης διά σαπωνοποιή-

σεως και τοϋ συνόλου τών λιπαρών όξέων ύπό μορ-
φήν τών δια κάλιου αλάτων. Τά έλατα αυτά διαχω-
ρίζονται διά κλασματώσεως, μετατρέπομενα εις τούς
αιθυλικούς έστερας αυτών οΐτινες βρωμιούνται και
άποστάζονται. Τό άποβρωμιωμένον ύπόλοιπον, σα-
πωνοποιούμενον και όξεινιζόμενον δίδει στερεόν έρου-
κικόν όξύ εις καθαράν κατάστασιν.

Τό άλγινικόν όξύ και τά έλατα αυτοϋ. 'Η χρήσις των
εις τήν φαρμακευτικήν και τήν βιομηχανίαν καλλυντικών.
F. K. Markus, *Seifen, Öle, Fette, Wachs* **89**, 201 (1963).—
'Από όλίγων έτών τό άλγινικόν όξύ και τά έλατα
αυτοϋ έγιναν τά άπαραίτητα βοηθήματα εις τήν φαρ-
μακευτικήν και τήν βιομηχανίαν τών καλλυντικών. Γε-
νικώς χρησιμοποιούνται διά τήν παρασκευήν σταθε-
ρών ύδατικών γαλακτωμάτων μετά τών λιπών, κηρών
και έλαίων. 'Ομοίως χρησιμοποιούνται εις τά αιωρή-
ματα ώς προϊόντα βοηθούντα τήν διάχυσιν. Τά ύψη-
λώς πολυμερή άλγινικά έλατα χρησιμοποιούνται όλως
ιδιαιτέρως εις παρασκευάσματα γαλακτωμάτων με
ίσχυράν θιζοτροπίαν.

'Η σύστασις τών λιπαρών όξέων εις όρισμένα ιχθυέ-
λαια. S. Ito, και K. Fukuzumi, *J. Jap. Oil Chem. Soc.*
12, 278 (1963).—Περιγράφεται ή ποσοτική άνάλυσις τών
μεθυλικών έστέρων τών λιπαρών όξέων εις όκτώ είδη
ιχθυελαίων τῆ βοηθεία τής άερίου χρωματογραφίας.
Διά τής άνωτέρω άνάλυσεως άπεδείχθη ότι δέν ύφι-
σταται χαρακτηριστικόν συστατικόν έντός τών όκτώ
άναφερομένων έλαίων και ότι τά συνιστώμενα λιπαρά
όξέα εις έκαστον ιχθυέλαιον ήσαν τά αυτά με τά
λιπαρά όξέα τοϋ έλαίου τοϋ ποταμίου λαύρακος.

E. Κοκκότη-Κωτάκη

'Αναλυτική Χημεία

Φασματοφωτομετρικός προσδιορισμός νιτρικών δια 4-
μεθυλουμπελλιφερόνης. J. J. Skujins, *Anal. Chem.* **36**,
240 (1964).—'Η άρχή τής μεθόδου βασίζεται επί τής
νιτρώσεως τής 4-μεθυλ-7-ύδροξυ-α-πυρόνης (4-μεθυλου-
μπελλιφερόνης), εις ίσχυρώς όξινον περιβάλλον και εις
100%, και τοϋ σχηματισμοϋ τοϋ 6-νιτροπαραγώγου αυ-
τής τό όποιον εις άλκαλικόν περιβάλλον δίδει κιτρίνην
χροιάν.

'Η μέθοδος είναι έφαρμόσιμος διά δείγματα πε-
ριέχοντα 5×10^{-3} — 5×10^{-5} M NO_3^- ανά λίτρον. Δέν πα-
ρατηρείται καιά τήν διεξαγωγήν τής αντίδράσεως οία-
δήποτε επίδρασις έκ τής παρουσίας ίόντων άλκαλίων,
άμμωνίας, άλκαλικών γαιών, Al^{3+} , TiO_2^{2+} , Ca^{2+} ,

Mn^{2+} , Zn^{2+} , Co^{2+} , BO_3^- , $\text{B}_2\text{O}_7^{2-}$, PO_4^{3-} , MoO_4^{2-} . Τά
νιτρώδη, χλωριούχα, ίόντα δισθενούς και τρισθενούς
σιδήρου, πυριτικά, σεληνώδη και βαναδικά έπηρεά-
ζουν δυσμενώς τήν αντίδρασιν. Τά μέν νιτρώδη κα-
ταστρέφονται πάντοτε κατά τήν άρχήν τοϋ προσδιορι-
σμοϋ διά σουλφαμικού όξέος, τά δε χλωριούχα δέν
ύπεισέρχονται έφ' όσον ή μοριακή των συγκεντρώσις
δέν είναι διπλασία τής τών νιτρικών.

'Ο προσδιορισμός πραγματοποιείται έντός δοκι-
μαστικών σωλήνων έκ βοριοπυριτικής ύάλου ώς άκο-
λούθως: Εις 0,5 κ.έ. προσδιοριστέου δείγματος (H 7)
προστίθεται 1 σταγών 1M σουλφαμικού όξέος, και
μετά 5 λεπτά προστίθεται 1 κ.έ. 0,75% διακ. 4-μεθυ-

λουμπελλιφερόνης εις πυκνόν H_2SO_4 , μετὰ 5 λεπτά παραμονῆς εις 100° τὸ μίγμα ψύχεται εις παγόλουτρον καὶ προστίθενται 10 κ. ἐ. 4 N NH_4OH , μετὰ 20 λεπτά ἀκριβῶς παραμονῆς εις συνήθη θερμοκρασίαν τὸ διάλυμα φωτομετρεῖται εις 420 mμ (ἢ εις φωτόμετρον με κατάλληλον ἠθμόν). Ἡ σχέσις συγκεντρώσεως καὶ ὀπτικής πυκνότητος (E) εἶναι εὐθύγραμμος εις τὴν ἀνωτέρω ἀναφερθεῖσαν περιοχὴν συγκεντρώσεων ($E=1,000,1 \text{ ἐκ.}$, συγκεντρώσις NO_3^- 0.0335% εις τὸ ἀρχικόν διάλυμα). Παρατηρεῖται πτώσις ἐκθετική τῆς E μετὰ τὴν προσθήκην τῆς ἀμμωνίας, ἀλλ' ὁμοιόμορφος διὰ τὰς συγκεντρώσεις ἐντὸς τῆς περιοχῆς τῆς ἐφαρμογῆς τῆς μεθόδου. Ἐκ πειραμάτων ἐπανακτῆσεως παρατηρήθη μέσος σχετικὸν σφάλμα τῆς μεθόδου 1,5% N.Σ.Κ.

Ἐφαρμογαὶ τῆς ἀερίου χρωματογραφίας εις τὴν μελέτην τῆς μόλυνσεως τῆς ἀτμοσφαιράς. J. Lebbe. *Bull. Soc. Chim.* **30β**, 462 (1963).— Διαπιστοῦται ἡ ἐπάρκεια καταλλήλων ἀναλυτικῶν μεθόδων καὶ ὀργάνων διὰ τὴν μελέτην τῆς μόλυνσεως τῆς ἀτμοσφαιράς εις τὰ ἀστικά καὶ βιομηχανικά κέντρα, ἕνα πρόβλημα τὸ ὁποῖον καθίσταται συνεχῶς δεύτερον. Τὸ θέμα παρουσιάζει ἰδιομορφίαν διότι αἰσθητὴ μόλυνσις τῆς ἀτμοσφαιράς προκαλεῖται ἀκόμη καὶ ἀπὸ ἐλαχίστας ποσότητες ὀργανικῶν καὶ ἀνοργάνων οὐσιῶν (π.χ. ὑδρογονάνθρακας, ἀλδεϋδας, διοξειδίου τοῦ θείου, διοξειδίου τοῦ ἀζώτου), τῆς τάξεως τοῦ 0,5 p.p.m. Τὸ ἄρθρον ἀναφέρει μεθόδους με ἀκριβείαν μετρήσεως μέχρι 0,01 p.p.m διὰ τοὺς ὑδρογονάνθρακας. K. Καγκαράκης

Ὁ γαλλικὸς προπυλεστήρ ὡς ἀντιδραστήριον καταβυθίσεως διὰ τὸ βισμούθιον καὶ τὸ ἀντιμόνιον. A. D. Wilson καὶ D. T. Lewis. *Analyst* **88**, 585 (1963).— Ὁ γαλλικὸς προπυλεστήρ, ὁ ὁποῖος διαλύεται εὐκόλως εις θερμὸν ὕδωρ, παρουσιάζει μεγαλύτεραν σταθερότητα ἐν συγκρίσει πρὸς τὰ διαλύματα τῆς πυρογαλλόλης καὶ τοῦ γαλλικοῦ ὀξέος. Τὸ ἐν λόγω ἀντιδραστήριον ἀναλόγως τῆς ὀξύτητος τοῦ διαλύματος καταβυθίζει διάφορα κατιόντα καὶ παρέχει πολὺ καλὸν τρόπον διαχωρισμοῦ καὶ προσδιορισμοῦ βισμούθιου καὶ ἀντιμόνιου εις κράματα καὶ φαρμακευτικὰ προϊόντα περιέχοντα ψευδάργυρον, κάδμιον, μόλυβδον, χαλκὸν καὶ ἀρσενικὸν ὡς προσμίξεις. Πρὸς διαχωρισμὸν τοῦ βισμούθιου ἐκ τῶν κασιτέρου καὶ ἀντιμόνιου τὸ μέταλλον διαλύεται εις 10 ml ὑδροβρωμίου περιέχοντος 15% κατ' ὄγκον βρωμίου. Προστίθενται 5 ml ὑπερχλωρικοῦ ὀξέος καὶ τὸ μίγμα ἐξατμίζεται μέχρις ἐμφανίσεως καπνῶν ὑπερχλωρικοῦ ὀξέος. Προστίθενται ἐκ νέου 5 ml ὑδροβρωμίου καὶ ἐπαναλαμβάνεται ἡ ἐξάτμισις. Ἡ ἀνωτέρω ἐργασία ἐπαναλαμβάνεται μέχρις ὅτου ληφθῇ καθαρὸν διάλυμα. Ἰχνη ἰόντων βρωμίου καταστρέφονται διὰ τῆς προσθήκης μερικῶν σταγόνων νιτρικοῦ ὀξέος καὶ θερμάνσεως μέχρις ἐμφανίσεως καπνῶν ὑπερ-

χλωρικοῦ ὀξέος. Τὸ ὑπόλειμμα τὸ ὁποῖον περιέχει περὶ τὰ 50mg βισμούθιου διαλύεται εις 250 ml νιτρικοῦ ὀξέος 0,01 N καὶ θερμαίνεται μέχρι βρασμοῦ. Ἐν συνεχείᾳ προστίθενται ὑπὸ ἀνάδευσιν 25ml ὕδατικοῦ διαλύματος ἀντιδραστηρίου 1%. Συνεχίζεται βρασμὸς ἐπὶ 1' καὶ διηθεῖται ἀμέσως δι' ἐνὸς χωνευτηρίου Gooch. Τὸ ἴζημα ἐκπλύνεται διὰ νιτρικοῦ ὀξέος 0,01 N, δι' αἰθυλικῆς ἀλκοόλης καὶ ξηραίνεται μέχρι σταθεροῦ βάρους εις θερμοκρασίαν $110^\circ C$. Κατὰ τὸν προσδιορισμὸν τοῦ ἀντιμόνιου 25 ml τοῦ ἀντιδραστηρίου προστίθενται εις 0,5 N διάλυμα ὑδροχλωρικοῦ ὀξέος, τὸ ὁποῖον περιέχει τὰ 40 mg τοῦ μετάλλου. Ἀφοῦ παραμείνῃ ἐπὶ μίαν νύκτα εις συνήθη θερμοκρασίαν, διηθεῖται διὰ χωνευτηρίου Gooch. Τὸ ἴζημα ἐκπλύνεται δι' ὑδροχλωρικοῦ ὀξέος, δι' αἰθυλικῆς ἀλκοόλης καὶ ξηραίνεται μέχρι σταθεροῦ βάρους εις θερμοκρασίαν $110^\circ C$.

M. B. Κορομάντζου

Προσδιορισμὸς SCN^- παρουσίας CN^- με δεικτὴν K_2CrO_4 . E. Trijainin. *Chem. Ind. (Zagreb)*, **12**, (6), 451, (1963). Τὸ μίγμα τῶν CN^- καὶ SCN^- ὀγκομετρεῖται κατ' ἀρχάς, ἀπουσία K_2CrO_4 , διὰ διαλύματος $AgNO_3$. Τὰ CN^- σχηματίζουν μετὰ τῶν Ag^+ σύμπλοκον $Ag(CN)_2^-$, καὶ τὸ πέρασ τῆς ὀγκομετρήσεως καταφαίνεται ἐκ τοῦ σχηματισμοῦ λευκοῦ ἰζήματος. Δευτέρα ὀγκομετρήσις νέου διαλύματος, παρουσία δεικτοῦ K_2CrO_4 , παρέχει τὸ ἄθροισμα τῶν CN^- καὶ SCN^- . Τὸ πέρασ τῆς τιτλοδοτήσεως καταφαίνεται ἐκ τῆς ἐμφανίσεως κεραμοχρόου ἰζήματος Ag_2CrO_4 . Ἐκ τῆς διαφοράς τῶν δύο ὀγκομετρήσεων εὐρίσκεται ἡ περιεκτικότης εις SCN^- . M. Μαγαγκουδάκης

Προσδιορισμὸς ἀζώτου, ὀξυγόνου καὶ ὑδρογόνου εις μέταλλα διὰ τήξεως με ἀδρανῆ ἀέρια. D. B. Holt καὶ T. H. Goodspeed. *Anal. Chem.* **35**, 1510 (1963).— Χρησιμοποιοῦνται τριχοειδῆ μανόμετρα διὰ τὸν σύγχρονον προσδιορισμὸν ποσοτήτων μικρογραμμαρίου ἀζώτου, ὀξυγόνου καὶ ὑδρογόνου εις μέταλλα διὰ τῆς τεχνικῆς τῆς τήξεως με ἀδρανῆ ἀέρια. Τὰ ἐκ τῆς τήξεως παραγόμενα ἀέρια τοῦ δείγματος μεταφέρονται ὑπὸ τοῦ ἡλίου, κατ' ἀρχάς διὰ θερμοῦ ὀξειδίου τοῦ χαλκοῦ διὰ τὴν ὀξειδῶσιν τοῦ H_2 πρὸς H_2O καὶ τοῦ CO πρὸς CO_2 , εἶτα διὰ ψυχρᾶς παγίδος τριχοειδοῦς ἀνομέτρου διὰ τὴν ἀπομόνωσιν καὶ μέτρησιν τοῦ H_2O (εις $110^\circ C$) καὶ τοῦ CO_2 καὶ τελικῶς δι' ἐνεργοῦ ἀνθρακός εις τοὺς $-196^\circ C$ διὰ τὴν ἀπομάκρυνσιν τοῦ N_2 . Τὸ ἄζωτον μεταφέρεται δι' ἀντλίας πρὸς μέτρησιν εις τριχοειδῆ μανόμετρον. Ὁ ἀπαιτούμενος χρόνος διὰ μίαν πλήρη ἀνάλυσιν εἶναι περίπου 25 λεπτά, καὶ ὀλιγώτερον ἀκόμη ἐὰν δὲν ἀπαιτῆται ἡ ἀνάλυσις καὶ τῶν τριῶν στοιχείων. Ἡ εὐαισθησία καὶ ἡ ἀκρίβεια εἶναι περίπου ἡ αὐτὴ με τὴν διὰ κενοῦ μέθοδον τήξεως.

E. Κοκκότη - Κοτάκη

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΑ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΑ ΝΕΑ

Οὐσιώδεις Λακτάμια. E. Μύλλερ, *Man - Made - Textiles*, **41**, (475) 31, (1964).— Εἰς ὅλας τὰς φυσικὰς πρωτεΐνας ὡς καὶ εις τὰς πρωτεϊνικάς ἴνας, ἔριον καὶ φυσικὴν μέταξαν, τὰ ἀμινοξέα εἶναι οὐσιώδη συστατικά. Ταῦτα συνδέονται πρὸς ἄλληλα εις γραμμικὴν ἄλυσιν δι' ἀμιδικῶν δεσμῶν.

Ἐπὶ τῆς ἀνάλυσεως τῆς ἀμιδικῆς ἀλύσεως ὡς λακτάμια. Ἡ πρώτη σύνθεσις οὐσιῶν παραπλησίον τῶν πρωτεϊνῶν ἐπετεύχθη ἀπὸ τὸν E. Φίσερ, ὅστις παρεσκεύασε διὰ συμπυκνώσεως πολυπεπτιδίων περιέχον 18 ἀμινοξέα. Τοῦτον ἠκολούθησεν ὁ Κάροδερς, ὅστις συστηματικῶς ἐμελέτησε τὴν παραγωγὴν μεγαλομορια-

β
N
ve
βέ
κτ
δι
τα
τα
ἀπ
επτ
τῆς
ἐκκ
τικ
διέν
σκε
τῶν
κύκλ
μην.
χθῆ

κων πολυαμιδικών ούσιων διά συμπυκνώσεως. Το σημαντικώτερον επίτευγμά του ήτο η σύνθεσις του νάυλον - 6,6 από άδιπικόν όξύ και έξαμεθυλενοδιαμίνην.

Από αυτήν την έρευναν προέκυψεν ή βιομηχανία του νάυλον, ήτις κατά τó 1961 παρήγαγε περίπου 350.000 τόννους νάυλον - 6,6.

Τó 1938 ó Ρ. Σλάκ επέτυχε νά πολυμερίση την άμινο - καπρολακτάμην προς κλωστοποιήσιμα προϊόντα, έξ ών προέκυψε τó περλόν ή νάυλον - 6, του όποιου ή παραγωγή κατά τó 1962 άνήλθε περίπου εις 250.000 τόννους.

Επί αυτής της διπλής γραμμής έρεύνης και άναπτύξεως έτέθησαν αί βάσεις της βιομηχανίας των πολυαμιδιών.

Αί λακτάμαι παράγονται συνήθως δι' αντιδράσεως κετονών με ύδροξυλαμίνην και μετατροπήν της λαμβανομένης όξίμης προς λακτάμην.

Κατ' αυτόν τόν τρόπον έπιτυγχάνονται όλαι αί λακτάμαι με δακτυλίους έπτά ή περισσότερων μελών. Είηαι όμως ουσιαδδες νά παραχθούη αί πρώται ύλαι κατά δύναμιν ευθηνότεραι.

Αλλαι λακτάμαι (π.χ. καπρύλο και λαυρύλολακτάμη) δύνανται νά παραχθούη δια καταλυτικών αντιδράσεων με τας μεθόδους Ρέππε, Τσίγκλερ και Βίλκε. Λακτάμαι βασιζόμεναι επί της κυκλοπροπάνης ή κυκλοβουτάνης δέν παράγονται έμπορικώς εις μεγάλην κλίμακα.

Ιδιαίτεροι τεχνικοί άνεπτύχθησαν δια την παραγωγήν β-, γ- και δ- λακταμών. Οί Στάουντιγκερ και Γκράφ επέτυχον β-λακτάμην δι' αντιδράσεως κετονών με άλδευδοϊμίνην ή δι' αντιδράσεως ισοκυανικών παραγών με όλεφίνας. Ο πολυμερισμός της λακτάμης με τετραδακτύλιον είναι δυνατός και τó πολυμερές κλωστοποιείται προς ίνας έξαιρετικών ύφαντουργικών ιδιοτήτων.

Από τó άκετυλένιον ó Ρέππε ευρεν όδόν μέσω της βουτυρολακτόνης προς την δ- λακτάμην, ήτις κατά τόν Νέυ δύναται νά πολυμερισθί και κλωστοποιηθί προς νάυλον - 4 με ύγροσκοπικότητα παραπλησίαν της του βάμβακος.

Τó νάυλον - 7 βασιζόμενον επί της οϊνανθολολακτάμης δέν δύναται νά παραχθί εις μεγάλην κλίμακα, διότι ή κυκλοεπτάνη δέν έπιτυγχάνεται εύκόλως. Παρά ταύτα ή Έταιρία Γιούνιον Καρμπάϊντ άνέπτυξε τελευταίως μέθοδον παραγωγής του νάυλον - 7, έκκινούσαν από την κυκλοεξανόνην και άγούσαν προς τó 7- άμινοεπταμινικόν όξύ.

Ίνες του τύπου πολυοϊνανθαμίδη, βασιζόμεναι επί της οϊνανθολακτάμης άνεπτύχθησαν έν Ρωσία. Αύται έκκινούη από βενζόλιον, μετατρεπόμενον μέσω καταλυτικής αντιδράσεως με διαζωμεθάνιον εις κυκλοεπταδιένιον, τó όποιον ύδρογονοϋται προς κυκλοεπτάνιον.

Έγινε λιαν έντατική έρευνα επί μεθόδων παρασκευής λακταμών δια συντομεύσεως ή άπλοποιήσεως των όδών παραγωγής.

Εις τας Η.Π.Α. έγιναν πειράματα νιτρώσεως του κυκλοεξανίου και μετατροπής του νιτροεξανίου εις όξιμήν. Αύτή ή μέθοδος είναι όμως κάπως πολύπλοκος.

Νέα μέθοδος παρασκευής καπρολακτάμης άνεπτύχθη εις την Ίταλίαν από την Έταιρίαν Σνία Βισκόζα.

Εις ταύτην τó τουλουόλιον όξειδούται δι' άέρος προς βενζοϊκόν όξύ. Τοϋτο έν συνεχεία ύδρογονοϋται προς έξαϋδροβενζοϊκόν όξύ, τó όποιον δια νιτροζοθειικόϋ όξέος όδηγεί προς την λακτάμην. Άναφέρονται άποδόσεις 90-100% εις αυτήν την μέθοδον.

Άλλη έξαιρετικώς ένδιαφέρουσα νέα μέθοδος είναι ή φωτοχημική της Τυβίγγης, ήτις προέκυψεν από την άναγνώρισιν της τεχνικής σημασίας του πολυμερισμού της λακτάμης και ήτις άπήτησε περαιτέρω έρευναν προς βελτιωμένας τεχνικάς παρασκευάς.

Ο Λύνν παρετήρησεν, ότι κυκλοεξάνη και νιτροζυλοχλωρίδιον υπό την έπήρειαν φωτός (3650-6000 Å) δίδει νιτροζοκυκλοεξάνιον, όπερ μετατρέπεται προς κυκλοεξανονοξίμην, τó ίσομερές της καπρολακτάμης. Αί χρησιμοποιηθείσαι πηγαί φωτός ήσαν λυχνίαί ύδραργύρου ύψηλής πιέσεως.

Δια της μεθόδου της Τυβίγγης τó νιτροζυλοχλωρίδιον άντικαθίσταται από όξειδιον του άζώτου και χλώριον.

Η άπόδοσις αυτής της μεθόδου έξαρτάται από την σχέση CO₂ : NO. Παρατηρήθη ότι προσθήκη HCl αύξάνει την άπόδοσιν. Η Έταιρία Μπάντισε Άνιλίν οϋντ Σόδα Φαμπρικ άκολουθοϋσα παρομοίαν μελέτην φωτοχημικών μεθόδων, εισηγήθη την χρήσιν νιτροζυλοχλωριδίου και ίσχυρών πηγών φωτεινής ένεργείας.

Όμοιαι παρατηρήσεις έγιναν από τόν Ίτο, στην Ίαπωνία, και τόν Μαρτέλλο, στην Ίταλία.

Αί δια της μεθόδου της Τυβίγγης λαμβανόμεναι όξίμαι είναι μεγάλης καθαρότητας, αλλά ή άπόδοσις είναι χαμηλή. Προς βελτίωσιν της μεθόδου έπροτάθη νά χρησιμοποιοϋνται τó χλώριον και μονοξειδιον του άζώτου εις αναλογία 1 : 2,5. Τοϋτο δίδει άποδόσεις 86-95%. Άναφέρεται, ότι ή μέθοδος της Τυβίγγης δίδει καλύτερας άποδόσεις παρά αί μέθοδοι NOCl/HCl, αί λειτουργούσαι με όξειδιον του άζώτου και χλώριον.

Η Έταιρία Τόγιο Ραιγιόν, Ίαπωνία, έδημοσίευσε επίσης μεθόδους παρασκευής της καπρολακτάμης με την μέθοδον NOCl υπό την έπήρειαν φωτεινής ένεργείας, αλλά διαφέρουν εις άπόδοσιν και τεχνικήν από την μέθοδον της Τυβίγγης. Η προτεραιότης της μεθόδου της Τυβίγγης δέν δύναται νά άμφισβητηθί.

Η πρόοδος εις την πετροχημικήν βιομηχανίαν ύπεβοηθήθη από την σύνθεσιν των λακταμών, διότι τουλουόλιον, βενζόλιον, κυκλοεξάνιον και άλλα χημικά ύλαι έκ πετρελαίου έλαβον αύξουσας σημασίαν.

Η καπρολακτάμη είναι τώρα ή σπουδαιότερα πρώτη ύλη παραγωγής πολυαμιδικών ίνων, αλλά περαιτέρω έρευνα εις την σύνθεσιν της καπρολακτάμης δύναται νά όδηγήση προς άλλα προϊόντα, τά όποια ίσως κάποτε να είναι καλύτερα και συναγωνίσιμα της καπρολακτάμης. Ε. Τούλ

Η άνάπτυξις των «πολυεστερικών» έλαστικών αυτοκινήτων. F. J. Kovac και T. M. Kersker, *Text. Res. J.* 34, 69 (1964).— Έλαστικά αυτοκινήτων, εις τά όποία χρησιμοποιείται ύφασμα έκ πολυεστερικών ίνων, έδόθησαν εις τó έμπόριον δια πρώτην φοράν τó 1962 κατόπιν πολυετών έρευνών. Τó ιστορικόν των έρευνών αύτων περιγράφεται εις τó άνωτέρω άρθρον, τó όποιον άκόμη παρέχει στοιχεία, συγκριτικά ή και άπόλυτα, των ιδιοτήτων, πλεονεκτημάτων και μειονεκτημάτων

των ελαστικών τῆς κατηγορίας αὐτῆς. Ἐξαιρετικῶς ἐνδιαφέροντα εἶναι τὰ παρεχόμενα διὰ τὴν χρησιμοποιουμένην συγκολλητικὴν ἴνα στοιχεῖα, καθὼς καὶ ἡ διαδικασία κατασκευῆς τῶν ελαστικῶν. Εἰς τὸ τέλος τοῦ ἄρθρου δίδεται πίναξ τῶν μέχρι στιγμῆς ἐρευνηθεισῶν ἰνῶν διὰ τὴν κατασκευὴν ελαστικῶν αὐτοκινήτων. Ὁ πίναξ δίδει κατ' ἀλφαβητικὴν τάξιν τὰ ἀκόλουθα στοιχεῖα: α) ἐμπορικὸν ὄνομα τῆς ἰνός, β) ὄνομα τοῦ κατασκευαστοῦ, γ) τὴν κατηγορίαν καὶ τὴν χημικὴν τάξιν εἰς τὴν ὁποίαν ὑπάγεται ἡ ἴς, δ) τὴν ἀντοχὴν, τὸ σημεῖον τήξεως καὶ τὸ εἰδικὸν βῆρος τῆς ἰνός.

Καλύτερευσις τῶν ἰδιοτήτων τῶν συνθετικῶν ἰνῶν διὰ τροποποιήσεως τοῦ σχήματος τῆς τομῆς των. Ὑπὸ Β. C. M. Dorset, *Text. Manuf.* 90, 110 (1964). Ἐπιστήμονες τῶν Ἐταιρειῶν Eastman Kodak καὶ Du Pont ἀνεκάλυψαν ὅτι διὰ τροποποιήσεως τοῦ σχήματος τῆς τομῆς τῶν συνθετικῶν ἰνῶν ἐπιτυγχάνεται καλύτερευσις τῶν ἰδιοτήτων των. Οὕτω, ἡ μὲν Eastman Kodak προτείνει εἰς τὰ σχετικὰ διπλώματα εὑρεσιτεχνίας τὰ σχήματα C καὶ H, ἡ δὲ Du Pont σχήματα βασιζόμενα ἐπὶ τοῦ τριγωνικοῦ. Ἡ τοιαύτη τροποποίησις τοῦ συνήθους κυκλικοῦ σχήματος τῆς τομῆς τῆς ἰνός, ἐπιτυγχάνεται δι' ἀπλῆς ἀλλαγῆς τοῦ σχήματος τῶν φιλιερῶν. Τὰ πλεονεκτήματα τῶν οὕτω λαμβανομένων ἰνῶν εἶναι ποικίλα. Οὕτω, ἡ Ἐταιρεία Du Pont ἰσχυρίζεται ὅτι ὑφάσματα πολυαμιδικῶν καὶ πολυεστερικῶν ἰνῶν ἔχουσιν τριγωνικὴν τομὴν παρουσιάζουν τὰ ἐξῆς πλεονεκτήματα: α) δὲν βρωμίζουσι εὐκόλως, β) ἔχουν μεγάλην

ἀντοχὴν εἰς τὸ τσαλάκωμα, γ) παρουσιάζουν καλὴν εὐκαμψίαν καὶ δ) ἡ λάμπις των εἶναι ἠδύμηνη.

Φωτοχρωμικὴ ὕαλος (photochromic glass). Οἱ χημικοὶ S. D. Stookey καὶ W. H. Armistead τῆς ἑταιρείας Corning Glass κατασκεύασαν ὕαλον, ἡ ὁποία, ἐνῶ εἰς τὴν σκιάν ἢ παρουσίᾳ συνήθους τεχνητοῦ φωτὸς δὲν διαφέρει τῆς γνωστῆς ὕαλου, ἐκτιθεμένη εἰς τὸ ἥλιακὸν φῶς καθίσταται ἀμέσως γκριζα. Τὸ φαινόμενον, τὸ ὁποῖον λαμβάνει χώραν, εἶναι ἀντιστρεπτόν, ὀφείλεται δὲ εἰς τὴν παρουσίαν ἐντὸς τῆς ὕαλου κρυστάλλων ἀλογονοῦχου ἀργύρου, ὅπως ἀκριβῶς καὶ εἰς τὰς φωτογραφικὰς πλάκας.

Παρουσία ἰσχυροῦ ὄρατοῦ ἢ ὑπεριώδους φωτός, ὁ ἀλογονοῦχος ἄργυρος μετατρέπεται εἰς μεταλλικόν, ὁ ὁποῖος ἀπορροφᾷ ἰσχυρῶς τὸ φῶς καὶ μετατρέπει τὴν ὕαλον εἰς γκριζαν. Ἀπομάκρυνσις τῆς ὕαλου ἐκ τῆς ἀκτινοβολίας καθιστᾷ τὴν ὕαλον καὶ πάλιν διαφανῆ, διότι ἐπιτρέπει τὸν ἀνασχηματισμὸν τοῦ ἀλογονοῦχου ἀργύρου, ἀντιθέτως πρὸς ὅτι συμβαίνει εἰς τὰς φωτογραφικὰς πλάκας, ἐπειδὴ τὰ ἄτομα τοῦ ἀργύρου εἰς τὴν περίπτωσιν αὐτὴν παραμένουν εἰς τὰς θέσεις των συγκρατούμενα ὑπὸ τῆς ὕαλου.

Ἡ ὕαλος εὐρίσκεται ἀκόμη εἰς τὸ πειραματικὸν στάδιον, ἐλπίζεται ὅμως ὅτι συντόμως θὰ καταστήθῃ δυνατὸν νὰ κατασκευασθοῦν ἐξ αὐτῆς παράθυρα, γυαλιὰ ἡλίου κ.τ.λ. τὰ ὁποῖα θὰ ρυθμίζουσι αὐτομάτως τὴν διαπερατότητα των ἀναλόγως τῶν ἐπικρατουσῶν συνθηκῶν.

A. Βασιλειάδης

ΒΙΒΛΙΟΚΡΙΣΙΑ - ΝΕΑΙ ΕΚΔΟΣΕΙΣ

Βιβλιοκρισία:

Πρακτικὰ τοῦ Ἑλληνικοῦ Ὑδροβιολογικοῦ Ἰνστιτούτου. Τόμος 7, Ἀριθμὸς 2. Ἀθῆναι 1963. Α. Χατζηκακίδου «Θερμοκρασία καὶ διακνυμάνσεις παραλιακῶν ἐπιφανειακῶν θαλασσίων ὑδάτων καὶ ἀέρος».

Πρόκειται περὶ διεικτών (Σεπτ. 1960-Σεπτ. 1962) στατιστικῶν πινάκων μετρήσεων (παρ. 8,14 καὶ 20) καὶ καταγραφῶν τῆς θερμοκρασίας τῆς ἐπιφανείας τῆς θαλάσσης (βάθος 0,25 μ) καὶ τοῦ ἀέρος (ῦψος 7,5 μ) ἐκτελεσθείσας εἰς ἓν σημεῖον τῆς παραλίας τοῦ Παλαιοῦ Φαλήρου καὶ τῶν ἐκ τούτων προκυπτόντων συμπερασμάτων.

Ἐν τῷ προλόγῳ ὁ συγγραφεὺς ἀναφέρει πλουσίαν βιβλιογραφίαν τονίζων ὅτι προορίζεται ἐκουσίως εἰς τὴν ἐξέτασιν τῆς θερμοκρασίας τῆς θαλάσσης καὶ τοῦ ἀέρος ὡς κατὰ τελικῶς δεδομένον καὶ κατὰ τὸν ἄνω τρόπον, ἵνα μὴ περιπέσῃ εἰς ἀπεραντολογίαν ἐν τῇ ἐξέτασει τῶν πολλῶν ἄλλων παραγόντων (ἀκτινοβολία, ἄνεμος, θαλάσσια ρεύματα, κυματισμός, σχετικὴ ὑγρασία κ.λ.π.), οἱ ὁποῖοι ἀμέσως ἢ ἐμμέσως ἐπηρεάζουν τὴν θερμοκρασίαν αὐτῶν καὶ τῶν ὁποίων αἱ ἀλληλεξαρτήσεις εἶναι ἄγνωστοι ἢ ἀνεπαρκῶς ἠρθευμένοι. Ὁ περιορισμὸς αὐτὸς εἰς μίαν μεταβλητὴν συντέμνει βεβαίως σημαντικώτατα τὸν ἀριθμὸν τῶν ἀναγκαίων μετρήσεων, ἀλλὰ ἀποστερεῖ τὸν συγγραφεὰ τῆς δυνατότητος νὰ προχωρήσῃ ἐκ τῶν παρατηρουμένων φαινομένων εἰς τὰ ὑποκείμενα αἰτία, οὕτως ὥστε ἡ μελέτη του λαμβάνει καθαρῶς στατιστικὸν χαρακτῆρα,

ὡς τοῦτο ἐν τῇ μετεωρολογίᾳ ἐκ τῆς φύσεως τῶν πραγμάτων συχνὰ συμβαίνει. Ἐκφράζεται ὅμως ἡ ἐλπίς ὅτι ὁ συγγραφεὺς ἐν τῇ συνεχείᾳ τῶν ἐρευνῶν του θὰ δυνηθῇ νὰ ἐπιληφθῇ τῆς ἐξετάσεως καὶ τῶν ἄλλων παραγόντων, οἵτινες κατὰ τὴν γνώμην μας δὲν εἶναι ἀμελητέοι εἰς τὸ παρὸν πρόβλημα.

Προσθέτως ὁ συγγραφεὺς ἐξετάζει περιπτώσεις ἐξιμύσεως τοῦ ἐπιφανειακοῦ θαλασσίου ὕδατος (arctic sea Smoke) ἀναφέρον ὅτι τοῦτο ἐντείνεται, ὅσον αὐξάνει ἢ διαφορὰ τῆς θερμοκρασίας μεταξὺ θαλάσσης καὶ ἀέρος, πρῶγμα ἐπεξηγούμενον ἐκ φαινομένου δρόσου ἐπισυμβαινοῦσης, ὅταν τὸ καλυπτοὺν τὴν θάλασσαν σχετικῶς θερμὸν καὶ ὑγρὸν στρώμα ἀέρος ἀνυψούμενον ἐκ ρευμάτων ψυχθῆ ἀρκούντως λόγω ἀκτινοβολίας καὶ μίξεως, ὥστε νὰ γίνῃ ὑπερκορὸν καὶ ἀποβάλλει τὴν περίσσειαν τοῦ ἀτμοῦ ὑπὸ ὄρατῆν μορφήν σταγονιδίων.

B. Παπαγιάννης

Νεαὶ Ἐκδόσεις:

«Κρίσιμοι τιμαί»

«Κρίσιμοι τιμαί» οὐσιῶν εἶναι ὁ τίτλος πινάκων δημοσιευμένων εἰς τὰ φύλλα ἀνταλλαγῆς πείρας τῆς Dechema καὶ συντεταγμένων ὑπὸ Dehley, Frankfurt/M - Hoechst καὶ Steinbach, Wiesbaden. Τὰ φύλλα αὐτὰ ἐπιτρέπουν, βάσει ἐμπειρικῶν τύπων, τὴν ἐπίτευξιν ἀπλῶν τιμῶν τῆς κρίσιμου θερμοκρασίας, κρίσιμου πιέσεως καὶ κρίσιμου ὄγκου τῆς μονάδος μάζης τῶν μὴ Associantes οὐσιῶν,

μ
π
μ
γ
15
με
θε
W
το
ἐν
κοί
σις
κα
να
τῶ
κῆς
δια
λήψ
ξέν

«Τε

μον
Wei
DM
ροπε
ἔλαβ
μοσπ
τὴν
μικροί
φάσι
ἐντὸς

καίτοι αυτά αι τιμαί, αιτινες απαιτούνται δια την ανάπτυξιν τεχνικών μεθόδων, γενικώς δυσκόλως επιτυγχάνονται και χρόνον καταναλίσκουν. Οί τύποι έπετεύχθησαν βάσει πείρας δεκάδων ετών εις τεχνικάς μεθόδους. Τό γεγονός ότι λείπει θεωρητική εξήγησις, δέν παίζει τόσον ρόλον, και μία καλή εκτίμησις βασιζομένη επί τής πείρας έχει πάντοτε περισσοτέραν αξίαν παρά τιμή εκλεγομένη. Έκδίδεται υπό τής Dechema προς DM 16,32 δια μέλη αυτής και DM 20,40 δια μη μέλη με επί πλέον ταχυδρομικά έξοδα.

«Τεχνική του έργαστηρίου».

Η «Τεχνική του έργαστηρίου» εξέδόθη ως 44ος τόμος των μονογραφιών τής Dechema υπό του οίκου Verlag Chemie, Weinheim/Bergstrasse εις τιμήν DM 30 δια τα μέλη τής Dechema και DM 38 δια τα μη μέλη. Περιέχει γερμανιστί 25 διαλέξεις, γενομένης κατά την Achema 1961 επί του θέματος «Τεχνική του έργαστηρίου». Άξιοσημείωτος είναι ή μελέτη επί υπερκεντροφύγων, σειρά εργασιών προσδιορισμού επιφανειών, συμβολαί εις την άμφίδρομον κατανομήν (έκχύλισις μέσω διαλυτών) και δημοσιεύσεις επί μεθόδων ανάλυσεως και τον τρόπον εργασίας με πυρηνικάς ακτινοβολίας. Υπάρχουν περιλήψεις εις Άγγλικά και Γαλλικά προς διευκόλυνσιν ξένων άναγνωστών.

«Τεχνολογία των υλικών».

Η «Τεχνολογία των υλικών» εξέδόθη ως 45ος τόμος των μονογραφιών τής Dechema υπό του οίκου Verlag Chemie, Weinheim/Bergstrasse εις τιμήν DM 38 δια τα μέλη τής Dechema και DM 48 δια τα μη μέλη. Περιέχει γερμανιστί 27 διαλέξεις, γενομένης κατά την Achema 1962 επί του άνω θέματος. Άξιοσημείωτος είναι γενική μελέτη του Th. Heumann, Mvenster, επί των αιτίων σταθερότητος των μεταλλικών υλικών ως και εργασία του W. Hofmann, Braunschweig επί τής μειώσεως τής άντοχής του χάλυβος δια του ύδρογόνου. Αί άλλαι μελέται ένδιαφέρουν κυρίως τους ειδικούς, ως υλικά πλακέ δια κολλήσεως επί μετάλλων του Matting, Hannover, επίδρασις τής δομής επί τής παραλύσεως και δηλητηριάσεως των καταλυτών δι' οργανικών ουσιών του Horner, Mainz, έρευνα επί τής προσροφήσεως δια σεσημασμένων αντικαταλυτών του Schwabe, Dresden και μελέται ηλεκτρονικής όπτικής επί του σχηματισμού μονοκρυστάλλων εις μεταλλικάς διαβρώσεις του Dfeffrkorn, Mvenster. Υπάρχουν περιλήψεις εις τα Άγγλικά και Γαλλικά προς διευκόλυνσιν των ξένων άναγνωστών.

«Τεχνικά τροφίμων».

Αί «Τεχνικά τροφίμων» εξέδόθησαν ως 46ος τόμος των μονογραφιών τής Dechema υπό του οίκου Verlag Chemie, Weinheim/Bergstrasse εις τιμήν DM 28 δια μέλη και DM 35 δια τα μη μέλη. Περιέχει 20 διαλέξεις του 1ου Εύρωπαϊκού συμποσίου «Τεχνικά Τροφίμων», τό όποιον έλαβεν χώραν ως 34η εκδήλωσις τής Εύρωπαϊκής Συνομοσπονδίας Χημικής Μηχανικής εις Φραγκφούρτην την 25-27/10/61. Εις τό συμπόσιον έλαβον μέρος 200 χημικοί, φυσικοί και μηχανικοί εκ 13 χωρών, οί όποιοι απέφασισαν την ίδρυσιν ομάδος εργασίας επί των τροφίμων έντός των κόλπων τής Εύρωπαϊκής Συνομοσπονδίας Χη-

μικής Μηχανικής. Αί διαλέξεις αποδίδονται γερμανιστί με περιλήψεις Άγγλιστί και Γαλλιστί προς διευκόλυνσιν ξένων άναγνωστών. Μετά τας εισαγωγικάς διαλέξεις των Leninger και Kvdrianoff επί μηχανικών και θερμικών κατεργασιών των τροφίμων, αι διαλέξεις των Abramson, Lang και Mohler εκθέτουν τας απόψεις ως προς την εκτίμησιν τροφικών προϊόντων παρασκευασμένων κατά τας διαφόρους μεθόδους. Αί άλλαι διαλέξεις άφορούν ειδικά προβλήματα μηχανικών και θερμικών τεχνικών εφαρμοζομένων εις τα τροφίμα.

«Η μέτρησις των τιμών pH»

«Η μέτρησις των τιμών pH» είναι ό τίτλος φύλλων άνταλλαγής πείρας τής Dechema συντεταγμένων υπό Giner και Vielstich, Bonn. Άποτελούν σύντομον εισαγωγήν εις την τεχνικήν μετρήσεως του pH. Περιορίζεται εις τας ηλεκτροχημικάς μεθόδους αιτινες έχουν την μεγίστην σημασίαν ως πλέον ακριβείς. Αί συσκευαί και τα βοηθητικά των εκτίθενται. Η άρχή τής μετρήσεως, ή περιοχή και ή ακρίβεια των μετρήσεων άναφέρονται ως και αι ιδιότητες και χαρακτηρες των έξαρτημάτων. Τα θεωρητικά σημεία πραγματεύονται, έφ' όσον είναι άναγκαία προς κατανόησιν τής μεθόδου μετρήσεως. Έκδίδεται υπό τής Dechema προς DM 14,52 δια μέλη αυτής και DM 17,40 δια τα μη μέλη με επί πλέον ταχυδρομικά έξοδα.

«Κεραμικά υλικά κατασκευής» υπό Κ. Κοπορίcky (γαλλική έκδοσις), προς 100 Γαλλικά φράγκα.

Υπό του οίκου John Wiley άναγγέλεται ή έκδοσις των κάτωθι βιβλίων :

1) J. P. Phillips and F. C. Nachod «Δεδομένα όργανικών ηλεκτρονικών φασμάτων» τόμος 4, 1958-1959 προς 150 σελλίνα, Νοέμβριος 1963.

2) N. R. Johnson, E. Eichler and G. D. O'Kelly «Πυρηνική Χημεία» προς 60 σελλίνα, Οκτώβριος 1963.

3) D. Fox, M. M. Labes and A. Weisslerger «Φυσική και Χημεία του οργανικού στερεού», τόμος 1, προς 189 σελλίνα, Νοέμβριος 1963.

4) E. G. Boring «Ιστορία, Ψυχολογική έπιστήμη». Έπιλογή δημοσιευμάτων, 68 σελλίνα, Οκτώβριος 1963.

Ο οίκος G. K. Hall άναγγέλει την έκδοσιν των εξής :

1) Κατάλογον βιβλίων τής Βιβλιοθήκης τής Ένώσεως Μηχανικών, περιλαμβάνουσα 180.000 τόμους (τιμή έξωτερικού δολλάρια 929,50).

2) Κατάλογος βιβλίων «Ιστορία τής Χημείας» τής συλλογής E. F. Smith, περιλαμβάνουσαν 13.000 τόμους. (Τιμή έξωτερικού δολλάρια 52,80).

Τό Υπουργείον Έμπορίου μās απέστειλε τας κάτωθι μελέτας του ειδικού πειραματικού Έργαστηρίου :

α) Μελέτη επί του ελληνικού άραβοσίτου, παραγωγής 1962.

β) Μελέτη επί του ελληνικού βαμβακοσπόρου, παραγωγής 1962.

γ) Μελέτη επί του ελληνικού έλαιολάδου, έλαιοκομικού έτους 1962-1963.

Έκ του Έργαστηρίου αναλυτικής Χημείας του Έθνι-

κοῦ Μετσοβίου Πολυτεχνείου μᾶς ἀπεστάλη τὸ βιβλίον τῶν κ.κ. Γ. Κ. Παρισάκη, Καθηγητοῦ τῆς ἀναλυτικῆς Χημείας τοῦ Ἐθνικοῦ Μετσοβίου Πολυτεχνείου, καὶ Ι. Κοντογιαννάκου, Ἐπιμελητοῦ τοῦ Ἐθνικοῦ Μετσοβίου Πολυτεχνείου «Μέτρησις τοῦ pH δι' ἠλεκτροδίων».

Ἐκ τοῦ National Physical Laboratory μᾶς ἀπεστάλη τὸ βιβλίον «The Control of Noise» περιλαμβάνον τὰ πρακτικὰ διαλέξεις δοθεισῶν εἰς τὸ National Physical Laboratory περὶ τοῦ ἐλέγχου τοῦ θορύβου.

Τὸ Ὑπουργεῖον Γεωργίας μᾶς ἀπέστειλεν τὰ κάτωθι δελτία :

α) Τὸ ὑπ' ἀριθ. 1 (ΥΔ) Δελτίον Ἐπιστημονικῶν Ἐρευνῶν, (ἐκδόσεως 1963) μὲ τίτλον «Ὑδρογεωλογικὴ καὶ Γεωχημικὴ Μελέτη τῆς Νήσου Κεφαλληνίας», συγγραφέων κ.κ.

Ἰωάν. Φραγκοπούλου (Δρ. Γεωλόγου) καὶ Ἰωάν. Μαλεφράκη (Χημικοῦ).

β) Τὸ ὑπ' ἀριθ. 7 (ΔΚ) Δελτίον Τεχνικῶν Γνώσεων (ἐκδ. 1963) μὲ τίτλον «Ἡ Λεπτοκαρυὰ ἢ Φουντουκιά», συγγραφέως κ. Θρασυμβούλου Ραπτοπούλου, Καθηγητοῦ τῆς Δενδροκομίας τοῦ Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης.

γ) Τὸ ὑπ' ἀριθ. 12 (ΣΤ) Δελτίον Διοικητικῶν Ὁργανωτικῶν καὶ Οἰκονομικῶν Πληροφοριῶν (ΔΔΟΟΠ) μὲ τίτλον : «Ἐκτελεσθεῖσαι Ὀδοποιητικαὶ ἐργασίαι ὑπὸ τῆς τεῶς Ὑπηρεσίας Μηχανικῆς Καλλιεργείας καὶ τῆς Ὑπηρεσίας Ἐγγείων Βελτιώσεων».

Ἡ κ. Εὐφροσύνη Δ. Σαχολαορίδου, Χημικὸς - Μηχανικὸς Δ. Ε. μᾶς ἀπέστειλεν ἔντυπον αὐτῆς μὲ τίτλον «Μελέτη Ἰδιοτήτων Ἀργίλου Περιοχῆς Wardrecques καὶ δυνατότητες χρησιμοποιήσεως αὐτῆς εἰς τὴν κεραμικὴν». Ἐκδοσις 1964. Δ. Τσακαρισιάδος

ἔ
ρ
π
κ
τ
Χ
λ
μ
ἀ
τ
ρ

ΕΠΙΣΚΕΨΙΣ ΤΩΝ ΧΗΜΙΚΩΝ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ ΕΙΣ ΤΗΝ DOW
ΕΛΛΗΝΙΚΗΝ ΧΗΜΙΚΗΝ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΝ Α.Ε. ΛΑΥΡΙΟΝ

Οί Χημικοί Βιομηχανίας, πρωτοπόροι εἰς τὴν ἐξέλιξιν τοῦ νέου πολιτισμοῦ διὰ τῆς διαθέσεως εἰς τὴν ἀγορὰν νέων προϊόντων χημικῆς ἐπεξεργασίας, συντελοῦν, ὡς γνωστόν, εἰς τὴν ἀνύψωσιν τοῦ βιωτικοῦ ἐπιπέδου τοῦ λαοῦ μας. Ἐκπρόσωποι τοῦ Πανελληνίου Συλλόγου Χημικῶν Βιομηχανίας ἐπραγματοποίησαν τὴν 29ην Σεπτεμβρίου 1963 ἐπίσκεψιν εἰς τὰς ἐγκαταστάσεις τῆς Dow Ἑλληνικῆς Χημικῆς Βιομηχανίας Α.Ε. εἰς Λαύριον. Κατὰ τὴν ἐπίσκεψιν τῶν ταύτην οἱ ἐκπρόσωποι ἀνέμενον νὰ συναντήσουν Ἀμερικανούς τεχνικούς νὰ συνεργάζωνται μὲ τοὺς Ἑλληνας χημικούς, ἀλλ' ἐξεπλάγησαν ὅταν διεπίστωσαν ὅτι μόνον τὰ ἀρχικὰ κεφάλαια ὑπῆρξαν Ἀμερικανικὰ καὶ ἐγένετο ἡ ἐγκατάστασις συμφώνως πρὸς σχέδια καὶ μὲ παρακολούθησιν εἰδικῶν τεχνικῶν τῆς Ἀμερικανικῆς Ἐταιρείας Dow Chemical Co., σήμερον δὲ λειτουργεῖ τὸ ἐργοστάσιον μὲ 100% Ἑλληνικὸν προσωπικὸν ἐπὶ κεφαλῆς τοῦ οὐοῦ εὐρίσκονται οἱ συνάδελφοί μας χημικοὶ καὶ χημικοὶ μηχανικοὶ, Εὐστ. Ἀσβέστης, Ἰωάν. Παπαϊωάννου, Χρ. Στέφας καὶ Ἄγγ. Χρυσοβέργης. Οἱ 4 οὗτοι χημικοὶ εἶναι ὑπεύθυνοι τῆς καλῆς λειτουργίας τοῦ ἐργοστασίου ἀπὸ τῆς παραλαβῆς τῆς πρώτης ὕλης μέχρι τῆς παραγωγῆς τοῦ τελικοῦ προϊόντος. Εἰς τοὺς Ἑλληνας χημικούς στηρίζεται ἡ ἐπιτυχία τῆς νεοϊδρυθείσης Ἐταιρείας παραγωγῆς πολυστερίνης, εὐρίσκονται δὲ οἱ ἐν λόγω χημικοὶ εἰς ἄμεσον ἐπαφὴν μὲ τὴν «Μητέρα» Ἐταιρείαν Dow Chemical Co ἐξαοφαλίζοντες τὴν τεχνικὴν βοήθειαν ἐφ' ὧν τῶν ζητημάτων παραγωγῆς, ἐρευνῶν, τελειοποιήσεων, ἐφαρμογῶν καὶ διαθέσεως τῶν προϊόντων. Οἱ Ἑλληνας ἐπιστήμονες τεχνικοὶ τῆς Dow Ἑλληνικῆς Χημικῆς Βιομηχανίας ἀφοῦ προηγουμένως ἐξεπαιδεύθησαν εἰς τὴν Ἀμερικὴν παρὰ τῆς μητρὸς Ἐταιρείας, ἀνέλαβον τὴν διεύθυνσιν τῶν τμημάτων παραγωγῆς, τοῦ χημείου καὶ τῆς τεχνικῆς ἐξυπηρητήσεως τῶν πελατῶν.

Ἡ δαπάνη ἀνεγέρσεως τῶν ἐγκαταστάσεων τοῦ ἐργοστασίου ὑπερέβη τὸ 1.000.000 δολλάρια καὶ ἡ ἡμερησία παραγωγικὴ ἰκανότης ἀνέρχεται εἰς 10 τόννους πολυστερίνης ἢ εἰς 3.600 τόννους ἑτησίως. Ἡ ἴδρυσις καὶ λειτουργία τῆς βιομηχανικῆς ταύτης μονάδος ἐκτὸς τοῦ ὅτι ἐξοικονομεῖ τεράστιον ποσὸν συναλλάγματος τὸ ὁποῖον κατ' ἔτος ἐξήγετο εἰς τὸ ἐξωτερικόν, παρέχει ἐργασίαν εἰς ἰκανὸν ἀριθμὸν Ἑλλήνων ὑπαλλήλων, τεχνικῶν καὶ ἐργατῶν καὶ συντελεῖ εἰς τὴν βιομηχανικὴν ἀνάπτυξιν τοῦ τόπου. Ἐπὶ τῇ εὐκαιρίᾳ ἃς ἀναφέρωμεν μερικὰ στοιχεῖα περὶ τῆς πολυστερίνης.

Ἡ πολυστερίνη παρσκευάσθη χημικῶς διὰ πρῶτην φορὰν τὸ ἔτος 1839. Ἡ βιομηχανικὴ τῆς ὅμως παραγωγή ἀνεπτύχθη μόνον κατὰ τὸν μεσοπόλεμον.

Μολονότι ἡ κατασκευὴ τῆς πολυστερίνης ἦτο γνῶ-

στὴ ἐργαστηριακῶς πρὸ ἑκατὸν καὶ πλέον ἐτῶν, παρέστη ἀνάγκη νὰ παρέλθῃ μακρὰ σχετικῶς περίοδος διὰ νὰ ἐφευρεθοῦν τρόποι καὶ νὰ ἀνακαλυφθοῦν συνθηκαὶ ἐλέγχου τοῦ πολυμερισμοῦ μὲ τὴν βοήθειαν πολλῶν ἐρευνητῶν. Ἐχρειάσθη ὅμως ἀρκετὸς καιρὸς διὰ νὰ ἀνακαλυφθοῦν ὠρισμένοι χημικαὶ οὐσίαι, αἱ ὁποῖαι, προστιθέμεναι εἰς τὸ στυρένιον, ἐπιβραδύνουν τὸν πολυμερισμὸν τοῦ ὥστε νὰ καθίσταται δυνατὴ ἡ μεταφορὰ καὶ ἡ ἀποθήκευσις τοῦ στυρενίου ἐπὶ μακρὸν χρονικὸν διάστημα.

Ἡ Dow Chemical Co ὑπῆρξε πρωτοπόρος εἰς τὴν βιομηχανικὴν παρασκευὴν πολυστερίνης εἰς μεγάλην κλίμακα, ἀνακαλύψασα, κατέχουσα καὶ ἐφαρμόζουσα ἰδίαν μέθοδον πολυμερισμοῦ τοῦ στυρενίου. Οἱ διάφοροι τύποι πολυστερίνης τῆς Dow (κοινὴ, ἡμιενισχυμένη, ἐνισχυμένη, ὑπερενισχυμένη, θερμοάντοχος, κλπ.) φέρεται εἰς τὸ ἐμπόριον ὑπὸ τὴν ἐμπορικὴν ὀνομασίαν «Styron» ἡ ὁποία καὶ ἀποτελεῖ σῆμα κατατεθὲν τῆς Πολυστερίνης τῆς Dow ἀνά τὸν κόσμον. Πρὸς διάκρισιν δὲ τῶν διαφόρων τύπων μεταξύ τῶν, τῶν ὁποίων γίνεται χρῆσις ἀναλόγως τοῦ τελικοῦ προϊόντος τὸ ὁποῖον θὰ κατασκευασθῇ ἐξ αὐτῶν, ἡ Dow χρησιμοποιεῖ ὠρισμένους ἀριθμοὺς ὅπως π.χ. Styron 666, Styron 678, Styron 683, Styron 330, Styron 475, Styron 475B κ.ο.κ.

Αἱ πρῶται ὕλαι τῆς πολυστερίνης εἶναι γαιάνθραξ καὶ πετρέλαιον διὰ τὴν παραγωγὴν τοῦ στυρενίου καὶ ἐν συνεχείᾳ τῆς πολυστερίνης, ἥτις ἔχει τὴν ἐξωτερικὴν μορφήν κόκκων σίτου καθὼς παράγεται ἔπειτα ἀπὸ σειρὰν χημικῶν ἀντιδράσεων ἐντὸς συμπλέγματος μεταλλίνων πύργων καὶ σωληνώσεων.

Ἡ Ἑλληνικὴ Χημικὴ Βιομηχανία Dow προμηθεύεται ἀπὸ τὴν Ἀμερικὴν τὸ στυρένιον ἀπὸ τὸ ὁποῖον διὰ χημικῶν κατεργασιῶν παράγεται ἡ πολυστερίνη. Τὸ στυρένιον εἶναι ὑγρὸν καὶ διοχετεύεται μὲ ἀντλίας ἀπὸ τὰ προορμουντα εἰς τὸν Λιμένα τοῦ Θεορικοῦ - Λαυρίου πλοῖα ἐντὸς μεγάλων δεξαμενῶν ἀποθηκείσεως τοῦ ἐργοστασίου. Ἀπὸ τὰς δεξαμενὰς αὐτάς, πάντοτε δι' ἀντλιῶν καὶ σωληνώσεων μεταφέρεται ἡ ἀπαιτουμένη ποσότης ἡμερησίας καναναλώσεως εἰς τὸ κυρίως ἐργοστάσιον πρὸς πολυμερισμὸν.

Τὸ στυρένιον προκειμένου νὰ ὑποστῇ πολυμερισμὸν πρέπει προηγουμένως ν' ἀπαλλαγῇ τῆς ἐπιβραδυντικῆς ὕλης ποῦ περιέχει καθὼς καὶ οἰασθῆποτε τυχόν ξένης οὐσίας.

Ὁ καθαρισμὸς αὐτὸς τοῦ εἰσαγομένου ἐκ τοῦ ἐξωτερικοῦ στυρενίου γίνεται δι' ἀποστάξεως ἐν κενῷ τῇ βοηθείᾳ αὐτομάτων ὀργάνων ἐλέγχου, παρακολουθήσεως λειτουργίας, καταγραφῆς ἀποτελεσμάτων καὶ ἀλληλεπιδράσεως ἐπὶ τῶν διαφόρων φάσεων τῆς ἐρ-

γασίας. 'Ολίγον πρό της έναρξεως της εργασίας του πολυμερισμού προστίθενται εις τὸ στυρένιον ὠρισμένα πρόσθετα ἀναλόγως τοῦ παραχθησομένου τύπου πολυστερίνης. Τοῦτο γίνεται ἀφ' ἐνὸς μὲν διὰ τὸ προσδοκῶν ὠρισμένοι φυσικαὶ ιδιότητες εἰς τὸ τελικὸν προϊόν, ἀφ' ἑτέρου δὲ πρὸς διευκόλυνσιν τοῦ πολυμερισμοῦ τοῦ στυρενίου. Κατὰ τὸ στάδιον τοῦ πολυμερισμοῦ θερμαίνεται τὸ μίγμα τοῦ στυρενίου μὲ τὰ λοιπὰ πρόσθετα εἰς ὑψηλὰς θερμοκρασίας. Οὕτω ἐπιτυγχάνεται ἡ ταχεῖα μετατροπὴ ἐνὸς μεγάλου ποσοστοῦ στυρενίου εἰς πολυστερίνην. Ἐπειδὴ δὲ ὁ περαιτέρω πολυμερισμὸς εἶναι πολὺ βραδύς καὶ ἀσύμφορος διακόπτεται καὶ δι' ἀποστάξεως ἀνακυκλοῦται τὸ μὴ πολυμερισμένον στυρένιον.

Τὸ 100% πολυμερισμένον ὑλικόν, δηλαδὴ ἡ πολυστερίνη, ἐξέρχεται δι' ἀκροφυσίων ὑπὸ μορφῆν σπαγγέτου μαλακοῦ πού ψύχεται ἀμέσως ἐντὸς ὕδατος καὶ κόπτεται εἰς μικρὰ κυλινδρικά τεμάχια.

Ἡ πολυστερίνη ἀνήκει εἰς τὸν γενικὸν κλάδον τῶν «θερμοπλαστικῶν» καὶ ἔχει τὰ ἑξῆς χαρακτηριστικά :

Μικρὸν εἰδικὸν βᾶρος : 1.04, διαύγειαν, στυλινότητα, ἀκαμψίαν (κοινὴ πολυστερίνη). Εὐκαμψίαν καὶ μεγάλην ἀντοχὴν εἰς τὴν κρούσιν (ἐνισχυμένη πολυστερίνη). Δύναται νὰ χρωματισθῇ εἰς ἀπεριόριστους ἀποχρώσεις, διαφανῶν, ἡμιδιαφανῶν καὶ ἀδιαφανῶν χρωμάτων. Εἶναι ἄριστον μονωτικὸν τοῦ ἡλεκτρισμοῦ, τῆς θερμότητος καὶ τῆς ὑγρασίας. Εἶναι ἄγευστος, ἄσμος καὶ ἐπιδέχεται ποικίλους τρόπους κατεργασίας καὶ μορφοποιήσεως.

Αἱ ἐφαρμογαὶ τῆς εἶναι ποικίλαι καὶ πολυάριθμοι μεταξὺ δὲ αὐτῶν αἱ πλέον κοιναὶ εἶναι παιχνίδια, στελέχη βουρτσῶν, πώματα δοχείων, εἶδη οἰκιακῆς χρήσεως, πλακίδια ἐπικαλύψεως τοίχων, κελύφη ραδιοφώνων καὶ τρανζίστορς, ἐσωτερικαὶ ἐπενδύσεις ψυγείων, ἐξαρτήματα ψυγείων, δοχεῖα συσκευασίας κλπ.

Φυσικὰ ἡ παρουσία καὶ ἡ ἐπέμβασις τοῦ χημικοῦ εἶναι ἀπαραίτητος καθ' ὅλην τὴν διάρκειαν τῆς παραγωγῆς, ἡ ὁποία παρακολουθεῖται καὶ ἀπὸ τὸ Χημεῖον. Τίποτε δὲν θὰ ἦτο δυνατόν νὰ ἐπιτευχθῇ χωρὶς τὸν ἐργαστηριακὸν χημικὸν ἔλεγχον. Ἐντὸς τοῦ ἐργοστασίου τῆς Ἑλληνικῆς Χημικῆς Βιομηχανίας Dow ὑπάρχει ἕνα ἀρτίως ἐξοπλισμένον χημικὸν ἐργαστήριον εἰς

τὸ ὁποῖον εὐρίσκονται ὅλα τὰ σύγχρονα ὄργανα τῆς χημείας πού χρειάζονται διὰ τὸν ἔλεγχον τῆς καλῆς ποιότητος τῶν προϊόντων.

Λειτουργεῖ χρωματογράφος ἀερίου φάσεως, φασματοφωτόμετρον, χρωματομέτρον, μικροσκόπιον, ἀναλυτικὸς ζυγός, ὄργανα μετρήσεως τῆς ἀντοχῆς εἰς κρούσιν, ἐφελκυσμὸν, θερμότητα κλπ. Οὕτω τὸ Χημεῖον ἔχει τὴν δυνατότητα νὰ ἐλέγῃ ὄχι μόνον τὰς πρώτας ὕλας καὶ τὴν κανονικὴν πορείαν τῆς παραγωγῆς, ἀλλὰ καὶ τὴν ποιότητα τοῦ τελικοῦ προϊόντος, τὸ ὁποῖον πρέπει νὰ ἀνταποκρίνεται πλήρως πρὸς αὐστηρὰς προδιαγραφὰς τῆς Dow Chemical Co.

Ἐπίσης καὶ τὸ τμήμα τῆς τεχνικῆς ἐξυπηρετήσεως τῶν πελατῶν πού ἐνδιαφέρει ὄλους τοὺς βιομηχάνους καὶ βιοτεχνίας πλαστικῶν εἰδῶν καὶ διευθύνεται ἀπὸ χημικόν.

Σκοπὸς τοῦ τμήματος αὐτοῦ εἶναι :

α) Ἡ δι' ἐπισκέψεων εἰς τὰς βιομηχανίας καὶ βιοτεχνίας πλαστικῶν εἰδῶν κατατόπισις αὐτῶν ἐπὶ τῶν ἰδανικωτέρων ὄρων μορφοποιήσεως τῆς πολυστερίνης πρὸς λήψιν μὲ τὸν εὐκολώτερον καὶ οἰκονομικώτερον τρόπον τῶν τελειότερων τελικῶν προϊόντων.

β) Ἡ τεχνικὴ κατατόπισις καὶ ἡ ἐπὶ τόπου μελέτη καὶ λύσις οἰουδήποτε τεχνικοῦ προβλήματος ἀπασχολοῦντος τὰς βιομηχανίας καὶ βιοτεχνίας αὐτάς.

γ) Ἡ ἀνάπτυξις καὶ ἐξάπλωσις τῶν πλαστικῶν ὕλων ἰδίως εἰς ὅ,τι ἀφορᾷ εἰς νέας ἐφαρμογὰς αὐτῶν καθὼς καὶ ἡ ἔρευνα ἐπὶ τῆς τεχνικῆς τῶν διαφορῶν μεθόδων μορφοποιήσεως.

Πρὸς τοῦτοις ἕνα ἰδιαίτερον ἐργαστήριον ἐφωδιασμένον μὲ τὰ τελειότερα καὶ πλέον σύγχρονα μηχανήματα μορφοποιήσεως ὡς καὶ ὄργανα προσδιορισμοῦ φυσικῶν ἰδιοτήτων, εἶναι εἰς τὴν διάθεσιν τῆς ὑπηρεσίας αὐτῆς.

Οὕτω διαπιστοῦται ὅτι ἡ καλὴ ὀργάνωσις ἐνὸς νέου ἐργοστασίου ἐπιτυγχάνει ὅταν ἀνατεθῇ ἡ παραγωγή καὶ ὁ ἔλεγχος τῶν πρώτων ὕλων καὶ τῶν προϊόντων εἰς τοὺς χημικοὺς διαθέτοντες βεβαίως καὶ τὰ πλέον σύγχρονα τεχνικὰ μέσα.

Οἱ χημικοὶ βιομηχανίας εἶναι ὁ πλέον παραγωγικὸς κλάδος καὶ ἀξίζει κάθε ἐνισχύσεως.

(Ἐκ τοῦ Πανελληνίου Συλλόγου Χημικῶν Βιομηχανίας)

ΤΑ ΥΔΡΟΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΕΡΓΑ ΤΟΥ ΑΧΕΛΩΟΥ

Ἡ Δημοσίαι Ἐπιχειρήσις Ἠλεκτρισμοῦ εἰς τὴν τοποθεσίαν Κρεμαστὰ τοῦ ποταμοῦ Ἀχελώου κατασκευάζει τὸν μεγαλύτερον ὑδροηλεκτρικὸν σταθμὸν τῆς Ἑλλάδος. Ἡ δαπάνη κατασκευῆς τοῦ ἔργου τούτου θὰ ἀνέλθῃ περίπου εἰς 72 ἑκατομμύρια δολλαρίων (2.160.000.000 δρχ.).

Εἰδικώτερον εἰς τὰ Κρεμαστὰ θὰ κατασκευασθῇ χωμάτινον φράγμα, μεγίστου ὕψους 153 μ. καὶ ὄγκου περὶ τὰ 8.000.000 μ³. Πρόκειται περὶ τοῦ ὑψηλοτέρου χωματινοῦ φράγματος ὁλοκλήρου τῆς Εὐρώπης. Ὁ ὑπερχειλιστὴς τοῦ φράγματος θὰ εἶναι ἀποχετευτικῆς ἰκανότητος 3.000 κυβικῶν μέτρων ἀνά δευτερόλεπτον. Ἡ σχηματισθησομένη τεχνητὴ λίμνη θὰ καταλαμβάνῃ ἑκτασίαν 80.000 στρεμμάτων, θὰ εἶναι περιεκτικότη-

τος 4.700.000.000 κυβικῶν μέτρων ὕδατος καὶ ὠφελίμου ὄγκου ὕδατος 3.400.000.000 κυβικῶν μέτρων. Τὸ ἐργοστάσιον παραγωγῆς ρεύματος θὰ εἶναι ἡμιὑπόγειον, θὰ περιλαμβάνῃ 4 μονάδας συνολικῆς ἰσχύος 437.000 KW τύπου Francis, μὲ πρόβλεψιν ἐγκαταστάσεως καὶ πέμπτης μονάδος ἰσχύος 109.000 KW. Ἡ ὑδροληψία θὰ γίνεται διὰ πέντε σηράγγων, ἐκάστη τῶν ὁποίων θὰ ἔχῃ διάμετρον 5,20 μέτρων. Ἡ μέση ὠφέλιμος πτώσις θὰ εἶναι 120 μέτρα, τὸ δὲ μέγιστον γεωμετρικὸν ὕψος πτώσεως 140 μέτρα. Ὁ σταθμὸς παραγωγῆς θὰ ἀξιοποιῇ τὴν ἐκ 5.500.000.000 κυβικῶν μέτρων μέσην ἐτησίαν ἐκροὴν τοῦ ὕδατινοῦ δυναμικοῦ τοῦ ποταμοῦ, ἡ δὲ παραχθησομένη ἐνέργεια, εἰς τὰ Κρεμαστὰ, θὰ ἀνέρχεται εἰς 1.6 δισεκατομμύρια

KWH, από απόψεως υδραυλικότητας, κατ' έτος.

Πέραν τούτου εις την έξοδον των στροβίλων θα αποδίδεται καθ' όλον τὸ έτος μέση παροχή 165 κυβικών μέτρων ανά δευτερόλεπτον ή όποία έν συνεχεία θα αξιοποιηθῆ από την έπομένην βαθμίδα του όλου έργου, ήτοι του υδροηλεκτρικού σταθμού Καστρακίου, όπόθεν πάλιν ή παροχή αύτη του ύδατος θα χρησιμοποιήται δια την άρδευσιν πολλών έκατοντάδων χιλιάδων στρεμμάτων των πεδιάδων Άγρινίου, Μεσολογίου και Νεοχωρίου.

Διά να δοθῆ μία γενική έντύπωσις περί τῆς έκτάσεως του έκτελουμένου εις τὰ Κρεμαστά έργου, δίδονται χαρακτηριστικά στοιχεία έκ τῆς προόδου των σχετικών έργασιών. Κατ' άρχήν έχρειάσθη να κατασκευασθοῦν εις την περιοχήν του έργου 22 χιλιόμετρα νέων όδων και έκ παραλλήλου να κατασκευασθοῦν 50 χιλιόμετρα τῆς Έθνικής όδοῦ Άγρινίου - Καρπενησίου. Επίσης εις την μέχρι πρό τινοσ άπρόσιτον αύτην περιοχήν, έδημιουργήθη τὸ πρῶτον ιδιωτικόν άεροδρόμιον τῆς Ελλάδος. Κατεσκευάσθη επίσης σήραγγή έκτροπῆς των ύδάτων του ποταμοῦ μήκους 808 μέτρων και έσωτερικῆς διαμέτρου 12,60 μέτρων με έπένδυσιν έξ ώπλισμένου σκυροδέματος πάχους 0,90 μέτρων. Μολονότι ή κατασκευή των επί μέρους έργων εις τὰ Κρεμαστά πραγματοποιεῖται με τὰ τελειότερα μηχανικά μέσα, τὸν Σεπτέμβριον 1963 άπησχολοῦντο εις τὰς σχετικὰς εργασίας 1900 άτομα, ό αριθμὸς των όποίων υπολογίζεται ότι θα άνέλθη κατά τούς θερινούς μήνας εις 2.500 περίπου. Άρκεῖ να σημειωθῆ ότι δια να πραγματοποιηθῆ ή κατασκευή του φράγματος έντός των ταχθεισδν προθεσμιδν, θα πρέπει να μεταφέρωνται ήμερησίως πλέον των 25.000 κυβικων μέτρων χωμάτων, πρᾶγμα τὸ όποιον ύπεχρέωσε την ανάδοχον εταιρείαν να εισάγη μηχανικὸν έξοπλισμὸν αξίας 6.000.000 δολλαρίων περίπου. Ό σταθμὸς προβλέπεται να τεθῆ εις λειτουργίαν έντός του 1965.

Διά τὸ έργον του Άχελώου ύπῆρξαν και παλαιότερον μελέται. Άναφερόμενοι εις τὸ ιστορικὸν των σχετικων προσπαθειδν, όφείλομεν να σημειώσωμεν ότι ή συνταχθεῖσα προπολεμικῶς, κατά τὸ 1938, προμελέτη, ύπὸ τῆς άμερικανικῆς εταιρείας Hugh L. Cooper υπολόγιζεν την μέση παροχήν του Άχελώου εις τὰ Κρεμαστά εις 41 κυβικά μέτρα ανά δευτερόλεπτον ένῶ από τὰς γενομένησ μετρήσεις, βάσει των όποίων και κατασκευάζεται σήμερον τὸ έργον, ή μέση παροχή άνέρχεται εις 165 κυβικά μέτρα ανά δευτερόλεπτον. Έξ άλλου, ή συνταχθεῖσα κατά τὸ έτος 1950 μελέτη ύπὸ τῆς Ebasco, προέβλεπε την κατασκευήν εις τὰ Κρεμαστά φράγματος έκ λιθορριπῆς ύψους 113 μέτρων και σταθμοῦ παραγωγῆς με συνολικὴν ισχὸν 240.000 KW (4x60). Χαρακτηριστικὸν εἶναι ότι άμφότεραι αἱ προαναφερόμεναι μελέται άφεώρων μόνον εις την περίπτωσιν

Κρεμαστών. Αἱ θέσεις Πρεβέντζας και Καστράκι άνεφέροντο ως έργα του άπωτέρου μέλλοντος. Ό περιπτώσις των Τοπολιανων ήτο παντελῶς άγνωστος.

Νῦν ὅμως ή ΔΕΗ όλοκληρώνει την έκμετάλλευσιν του υδροδυναμικοῦ του Άχελώου. Ό δευτέρα φάσις των έργων αξιοποίησεως του Άχελώου, προβλέπει την κατασκευήν εις τὸ Καστράκι έτέρου υδροηλεκτρικοῦ σταθμοῦ, εις τὸν όποιον συγχωνεύεται, επί τὸ οικονομικότερον, και ό άρχικῶς προβλεπόμενος τῆς Πρεβέντζας. Καί ένταῦθα προβλέπεται ή κατασκευή χωματινου φράγματος μεγίστου ύψους 85 μέτρων και ὄγκου περίπου 3.500.000 κυβικων μέτρων. Ό υπερχειλιστῆς εἶναι ικανότητος 3.000 κυβικων μέτρων ανά δευτερόλεπτον, ως δε συνέβη και εις τὰ Κρεμαστά, θα προηγηθῆ ή κατασκευή σήραγγος έκτροπῆς διαμέτρου 14 μέτρων και μήκους 420 μέτρων. Ό σχηματισθησομένη εις τὸ Καστρακι λίμνη θα εἶναι περιεκτικότητος 750.000.000 κυβικων μέτρων ύδατος. Τὸ έργοστάσιον παραγωγῆς θα περιλαμβάνη άρχικῶς δύο μονάδας των 80 000 KW έκάστη, με πρόβλεψιν έγκαταστάσεως και τρίτης ισοδυναμου μονάδος. Ό μέση έτησίως παραγομένη ένεργεια θα άνέρχεται περίπου εις 870.000.000 ΚWH. Ό δαπάνη κατασκευῆς του έργου του Καστρακίου θα άνέλθη πιθανῶς εις 52 έκατομ. δολ. (1.520 έκατομ. δρχ.) έξ ὧν ποσὸν 21.600.000 δολ. άντιπροσωπεῖον τὰς εις συνάλλαγμα δαπάνας, έξευρέθη δια δανείου έκ του Α.Ι.Δ. Τὰ έργα προβλέπεται να δημοπρατηθοῦν την προσεχῆ άνοιξιν, ότε θα έχη συμπληρωθῆ ή όριστική μελέτη, και ό σταθμὸς υπολογίζεται να τεθῆ εις λειτουργίαν τὸ 1967.

Ό τρίτη φάσις των έργων του Άχελώου προβλέπει την κατασκευήν φράγματος εις την θέσιν Τοπολιανὰ έναντι των Κρεμαστών, και δημιουργίαν τεχνητῆς λίμνης χωρητικότητος περίπου 2.000.000.000 κυβικων μέτρων, ώστε να έπιτυγχάνεται καλύτερον ή έτησια έξίσωσις τῆς έκροῆς του Άχελώου και μετατροπῆ τῆς δευτερευούσης ένεργείας των έργων των Κρεμαστών και Καστρακίου, εις πολύτιμον ένεργειαν. Αἱ έγκατασταθησόμεναι εις Τοπολιανὰ μονάδες θα εἶναι συνολικῆς ισχύος 140.000 KW, ή δε μέση έτησια παραγωγή ένεργείας θα άνέρχεται περίπου εις 600.000.000 ΚWH.

Ό συνολικὴ δαπάνη αξιοποίησεως του υδροδυναμικοῦ του Άχελώου δια τῆς κατασκευῆς των έργων Κρεμαστών, Καστρακίου και Τοπολιανων, ισχύος περίπου 900.000 KW, υπολογίζεται εις 190 έκατομ. δολ. (5.700 έκατομ. δραχμῶν), ή δε παραχθησομένη ένεργεια εις επίπεδα ἄνω των 3.000.000.000 ΚWH έτησίως. Δια την μεταφορὰν των τεραστίων αυτών μεγεθων ισχύος και ποσοτήτων ένεργείας εις τὰ σημεία καταναλώσεως των, θα απαιτηθῆ ή κατασκευή περίπου 800 χιλιομέτρων νέων γραμμων μεταφορᾶς ύπὸ τάσιν 150.000 βόλτ.

Β. Τσατσαρώνης

ΤΟ ΥΠΟ ΑΝΕΓΕΡΣΙΝ ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΟΝ ΑΛΟΥΜΙΝΙΟΥ ΕΝ ΕΛΛΑΔΙ

Εις τὰ πλαίσια τῆς Βιομηχανικῆς ανάπτυξεως τῆς Ελλάδος, έχει άποφασισθῆ ή δημιουργία μιὰς Έθνικῆς βιομηχανίας παραγωγῆς αλουμινίου. Ό βιομηχανία αύτη θα άπορροφήσῃ τὸ μέγιστον μέρος των μεταλλευμάτων του βωξίτου, ή παραγωγή του όποίου

μέχρι σήμερον εξήγετο σχεδὸν καθ' όλοκληρίαν εις τὸ έξωτερικόν. Ό δημιουργία του εργοστασίου του αλουμινίου έχει συνδυασθῆ με την κατασκευήν ύπὸ τῆς ΔΕΗ μιὰς μεγάλης υδροηλεκτρικῆς μονάδος εις τὸν ποταμὸν Άχελῶν, ένθα πρὸς τοῦτο θα άνεγερθῆ ένα

μεγάλο υδροηλεκτρικόν φράγμα. Διά την κατασκευήν του έργου αλουμινίου ή Έλληνική Κυβέρνησις ἐκάλεσε εἰς συνεργασίαν Διεθνείς οἶκος ἀνεγνωρισμένης ἐμπειρίας, ὡς ὁ Γαλλικὸς οἶκος Pechineu καὶ ὁ οἶκος Reynolds. Ἡ συνεργασία τῶν δύο ἀνωτέρω ξένων οἰκῶν, τοῦ ὄργανισμοῦ βιομηχανικῆς ἀναπτύξεως (ΟΒΑ) καὶ τοῦ Ἑλληνικοῦ ἐπιχειρηματίου κ. Σ. Νιάρχου ὠδήγησεν εἰς τὴν δημιουργίαν τῆς ἀνωτάτου ἐταιρίας τοῦ Ἀλουμινίου τῆς Ἑλλάδος, ἡ ὁποία ἤρχισεν ἀμέσως τὰς προκαταρκτικὰς ἐργασίας τῆς ἀνεγέρσεως ἑνὸς μεγάλου καὶ ἀπολύτως ἐκσυγχρονισμένου ἐργοστασίου εἰς τὴν θέσιν Ἁγίος Νικόλαος Ἀντικύρων Λεβαδείας (πλησίον τοῦ Διστόμου καὶ ἐπὶ τοῦ Κορινθιακοῦ κόλπου) εὐρισκομένου εἰς μικρὰν ἀπόστασιν ἀπὸ τὰ μεταλλεῖα βωξίτου τοῦ Παρνασσοῦ. Τὸ πρόγραμμα τῆς κατασκευῆς τοῦ ἐργοστασίου προβλέπει δαπάνην πλέον τῶν 100 ἑκατομμυρίων δολλαρίων διὰ μίαν μονάδα παραγωγῆς ἀλουμινίου ἑτησίως ἰκανότητος ἐπεξεργασίας 200.000 χιλιάδων τόννων μεταλλευμάτων καὶ ἰκανότητος παραγωγῆς ἐξ αὐτῶν 62.500 χιλ. τόννων μετάλλου ἑτησίως. Εἰς τὸ κόστος τῆς κατασκευῆς τοῦ ἐργοστασίου συμπεριλαμβάνονται αἱ δαπάναι κατασκευῆς μονίμων ἐγκαταστάσεων διὰ τὸ προσωπικόν, ὁδῶν ἐπικοινωνίας καὶ ἑνὸς λιμενίσκου ἐξαγωγῆς. Τὸ προσωπικόν θὰ διαμένῃ εἰς μονίμους κατοικίας ἐντὸς μιᾶς κωμοπόλεως, κατασκευασθεῖσας ἐξ ὑπαρχῆς ἀπὸ τὸ Τεχνικόν γραφεῖον Δοξιάδη καὶ ἤτις διαθέτει ἀνέτους χώρους παραμονῆς, κοινοχρήστων καὶ ψυχαγωγίας.

Συμφώνως πρὸς τὰς προβλέψεις, ἡ ἀνέγερσις τοῦ ἐργοστασίου τοῦ ἀλουμινίου θὰ ἔχη περατωθῆ ἐντὸς τοῦ 1965, ὅτε καὶ θὰ τεθῆ εἰς λειτουργίαν. Παρὰ τὴν ἄλλω ἡ ΔΕΗ θὰ ἔχη κατασκευάσει τὸ προαναφερθὲν υδροηλεκτρικόν φράγμα, ἡ ἠλεκτρικὴ ἐνέργεια τοῦ ὁποίου θὰ μεταφέρεται εἰς τὸ ἐργοστάσιον τοῦ ἀλουμινίου καὶ θὰ χρησιμοποιεῖται διὰ τὴν ἠλεκτρολύσιν τῶν μεταλλευμάτων τοῦ βωξίτου καὶ διὰ τὰς ἐν γένει ἀνάγκας τοῦ ἐργοστασίου. Ἡ ἀνέγερσις τοῦ ἐργοστασίου ἐκτελεῖται σχεδὸν ἀποκλειστικῶς ἀπὸ Ἑλληνας Τεχνικούς. Ἡ μετεκπαίδευσις τῶν στελεχῶν, ἅτινα θὰ ἐπανδρώσουν τὸ μέλλον νὰ λειτουργήσῃ ἐντὸς τοῦ 1965 ἐργοστάσιον ἀλουμινίου, λαμβάνει ἤδη χώραν τῆς συνεργασίας τοῦ οἴκου Pechineu εἰς Γαλλίαν. Κατὰ τὸ παρελθόν, ἅπαντα σχεδὸν τὰ ἐκμεταλλεύσιμα μεταλλεύματα βωξίτου, ἐλλείπει ἐργοστασίου παραγωγῆς ἀλουμινίου ἐξήγοντο εἰς τὸ Ἐξωτερικόν. Ἦδη ὅμως διὰ τῆς ἀνεγέρσεως τούτου, τὸ βιομηχανικόν δυναμικόν τῆς Ἑλλάδος, ἀνέρχεται εἰς ὑψηλὴν στάθμην. Ἡ ἐκβιομηχανήσασθαι δὲ τῆς χώρας συμπίπτουσα καὶ μὲ τὴν εἴσοδον τῆς Ἑλλάδος εἰς τὴν Κοινὴν Ἀγοράν, ἐπιτρέπει τὰς πλέον εὐοίωνους προοπτικὰς διὰ μίαν καλύτεραν αὔριον. Διάφορα χρήσιμα στοιχεῖα, τὰ ὁποία εὐγενῶς παρεχωρήθησαν ἀπὸ τὴν Διεύθυνσιν τῆς Α.Ε. «Ἀλουμινίου Ἑλλάδος», ἐκτίθενται κατωτέρω:

α) Ἡ ἐκλογή τῶν Ἀντικύρων ἐγένετο, διότι ἡ τοποθεσία αὕτη εἶναι τὸ κέντρον μεταξὺ τῶν ἐκμεταλλεύσιμων κοιτασμάτων τοῦ Ἑλικῶνος καὶ τῶν Νοτιοδυτικῶν κοιτασμάτων τοῦ Παρνασσοῦ καὶ εὐρίσκειται πλησίον τῆς Ἰτέας ἐτέρου κέντρου ἐξαγωγῆς μεταλλευμάτων βωξίτου, ἡ δὲ παράλιος τοποθεσία ἐπιτρέ-

πει τὴν κατασκευὴν ἑνὸς ἀσφαλτοῦς λιμένος διὰ τὰς ἐξαγωγὰς, λόγῳ δὲ τῆς ὑπάρξεως καλοῦ κλίματος καὶ πηγῶν ὕδατος, ἀποτελεῖ ἰδανικὴν τοποθεσίαν διὰ τὰς κατασκευὰς τοῦ ἐργοστασίου καὶ τῆς κωμοπόλεως διὰ τὸ ἐργατικόν προσωπικόν. β) Ἡ ἰκανότης τῆς ἑτησίως παραγωγῆς τοῦ ἐργοστασίου θὰ εἶναι 200.000 τόννοι λευκαργίλου καὶ 62.000 τόννοι ἀλουμινίου καὶ γ) Τὸ ἐργοστάσιον τοῦ ἀλουμινίου θὰ ἀπορροφήσῃ ἑτησίως περὶ τοὺς 120.000 χιλ. τόννους λευκαργίλου, ἀπὸ τοὺς 200.000 τόννους τῆς ἤδη κατεργασθεῖσης λευκαργίλου, ἐνῶ τὸ ὑπόλοιπον τῶν 80.000 τόννων προορίζεται δι' ἐξαγωγῆν.

Διὰ νὰ φανῆ καλύτερον ἢ σημασία τῶν ἐκτεθέντων στοιχείων ἀρκεῖ ν' ἀναφερθῆ ὅτι ἡ παγκόσμιος παραγωγή ἀλουμινίου κατὰ τὸ 1962 ἦτο 5.000.000 τόννοι, ἐκ τῶν ὁποίων τὸ ἡμισυ παρήχθη εἰς τὰς Ἡνωμένας Πολιτείας Ἀμερικῆς. Ἡ Εὐρωπαϊκὴ παραγωγή ἦτο ἀντιστοίχως:

Γαλλία	300.000	τόννοι
Νορβηγία	230.000	»
Γερμανία	175.000	»
Ἰταλία	80.000	»
Αὐστρία	75.000	»

Ἡ προσεχὴς παραγωγή ἀλουμινίου ἐν Ἑλλάδι θὰ ἀναβιβάσῃ αὐτομάτως τὴν χώραν μας μεταξὺ τῶν πρώτων ἀλουμινο-παραγωγῶν Εὐρωπαϊκῶν χωρῶν. Σημειωτέον ὅτι ἡ παραγωγή βωξίτου ἐν Ἑλλάδι τὸ 1962 ἀνήλθεν εἰς 450.000 χιλ. τόννους. Οἱ βωξίται τῆς περιοχῆς Παρνασσοῦ καὶ Ἑλικῶνος ἀποτελοῦν μίαν εἰδικὴν ποικιλίαν ὀνομαζομένην ἀδιάλυτον. Ἡ ποικιλία αὕτη εἶναι πολὺ σκληρὰ καὶ ὡς ἐκ τούτου δαπανηρὰ ὡς πρὸς τὴν κατάρτιψιν τοῦ μεταλλεύματος, καὶ συνεπῶς εἶναι πολὺ δύσκολον νὰ λαμβάνεται ἐξ αὐτῆς ἐκμεταλλεύσιμον ἀλουμίνιον. Μέχρι σήμερον ἡ ποικιλία αὕτη εἶχε χρησιμοποιηθῆ διὰ τὸν ἐμπλουτισμὸν ἄλλων ποικιλιῶν βωξίτου εὐδιάλυτων. Τὸ ὑπὸ ἀνέγερσιν ἐργοστάσιον θὰ εἶναι τὸ πρῶτον, τὸ ὁποῖον θὰ χρησιμοποιήσῃ τὴν ποικιλίαν ταύτην ὡς πρώτην ὕλην ἀπ' εὐθείας Ἡ Pechineu ἔχει προνοήσει μίαν εἰδικὴν μέθοδον διὰ τοῦτο. Ἡ ἑτησίως κατανάλωσις ἠλεκτρικῆς ἐνεργείας διὰ τὰς ἀνάγκας τοῦ ἐργοστασίου τοῦ ἀλουμινίου θὰ ἀνέλθῃ εἰς 1 δισεκατομμύριον ΚWΗ. Ἡ ἐνέργεια αὕτη θὰ προέλθῃ ἀποκλειστικῶς ἀπὸ τὰ υδροηλεκτρικὰ ἔργα τοῦ Ἀχελώου καὶ ὑπολογίζεται ὅτι θὰ ἀντιπροσωπεύῃ τὰ 25% τῆς ὀλικῆς καταναλώσεως ἠλεκτρικῆς ἐνεργείας ἐν Ἑλλάδι. Δέον ὅπως σημειωθῆ ὅτι αἱ θεμελιώδεις ἰδιότητες τοῦ ἀλουμινίου, ἦτοι ἡ ἐλαφρότης, ἡ στερεότης, ἡ ἀντίστασις εἰς τὴν διάβρωσιν, ἡ ἀγωγιμότης κτλ. καθιστοῦν, ὀλίγον κατ' ὀλίγον, ἀπολύτως ἀπαραίτητον τὴν χρῆσιν τοῦ ἀλουμινίου εἰς ἅπαντας τοὺς τομεῖς τῆς βιομηχανίας καὶ τῆς βιοτεχνίας (βιομηχανία μεταφορικῶν μέσων, ἦτοι αὐτοκινήτων, σιδηροδρόμων, πλοίων, βιομηχανία κατασκευῆς οἰκιακῶν σκευῶν καὶ πλείστα ὅσα ἄλλα χρήσιμα). Μέχρι σήμερον ἡ ἑτησίως κατανάλωσις ἀλουμινίου ἐν Ἑλλάδι ἀνήρχετο εἰς 6.000 τόννους ἑτησίως. Μὲ τὴν μελλοντικὴν λειτουργίαν τοῦ ἐργοστασίου τοῦ ἀλουμινίου ὑπολογίζεται ὅτι ἡ ἀνωτέρω ποσότης θὰ πολλαπλασιασθῆ λόγῳ τῆς δημιουργίας βιομηχανιῶν κατασκευῆς προϊόντων ἐξ ἀλουμινίου, ἡ δὲ ὑπόλοιπος

παραγωγή του εργοστασίου του αλουμινίου θα εξάγεται εις τὸ ἐξωτερικόν. Τὸ εργοστάσιον τοῦ αλουμινίου θὰ ἀπασχολῆ 1.000 ἐργάτας, 50 ἐπιστήμονας τεχνικούς χημικούς καὶ μηχανικούς καὶ 200 ὑπαλλήλους. Οἱ Γάλλοι τεχνικοὶ οἱ ὁποῖοι ἀρχικῶς θὰ θέσουν εἰς λειτουργίαν τὸ εργοστάσιον θὰ ἀντικατασταθοῦν βαθμηδὸν ἀπὸ Ἑλληνας τεχνικούς, οἱ ὁποῖοι θὰ ἔχουν μετεκπαιδευθῆ καταλλήλως. Αἱ μέλλουσαι νὰ χρησιμοποιηθοῦν μέθοδοι παραγωγῆς λευκαργίλου καὶ αλουμινίου εἶναι αἱ κάτωθι :

α) Μέθοδος Bayer διὰ τὴν παρασκευὴν ἀλουμίνης (λευκαργίλου).

β) Ἡλεκτρολυτικὴ μέθοδος Halt-Heroult διὰ τὴν παρασκευὴν ἀλουμινίου.

Αἱ ἀνωτέρω μέθοδοι διεθνῶς παραδεδεγμένα θὰ ἐφαρμοσθοῦν εἰς τὸ μέλλον νὰ λειτουργήσῃ εργοστάσιον τοῦ αλουμινίου, τοῦ ὁποῖου ἡ τεχνικὴ κατασκευὴ προεγραμμάτισθη βάσει τῶν πλέον προσφάτων συγχρόνων τεχνικῶν βελτιώσεων παραγωγῆς ἀλουμινίου καὶ ἀλουμίνης ἐκ τῶν ἀνωτέρω μεθόδων. Β. Τσατσαρώνης

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΚΑΙ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΚΙΝΗΣΙΣ

Συνεδρία — Ἐκθέσεις

Σεμινάρια ἐν Εὐρώπῃ.—Ὡς ἀνεκoinώθη ὑπὸ τοῦ Ἑλληνικοῦ Κέντρου Παραγωγικότητος, διοργανοῦνται ἐν Εὐρώπῃ : α) Σεμινάριον με θέμα : Πωλήσεις — ἐγκαταστάσεις ἐπιχειρήσεως — διενέργεια ἐμπορικῶν πράξεων ἐν Εὐρώπῃ. (Selling, Setting Up and/or Doing Business in Europe). Μεταξὺ ἄλλων θὰ ἐξετασθοῦν : Ἡ Εὐρώπη καὶ αἱ δυνατότητές της — Τί παράγεται καὶ τί χρειάζεται — Πῶς καὶ ποῦ νὰ πωλεῖται — Ἡ διοίκησις τῶν ἐπιχειρήσεων ἐν Εὐρώπῃ — Τὸ Εὐρωπαϊκὸν Marketing — Πρόβλημα πωλήσεως κλπ. Τὸ ἐν λόγω Σεμινάριον θὰ διεξαχθῆ ὑπὸ τοῦ College of Production Technology εἰς Ἀγγλίαν τὰς κάτωθι ἡμερομηνίας : 24 30 Μαΐου, 14 20 Ἰουνίου, 12-18 Ἰουλίου, 9-15 Αὐγούστου, 6-12 Σεπτεμβρίου καὶ 4-10 Ὀκτωβρίου. Ἔξοδα δι' ἕκαστον συμμετέχοντα 185 λίραι Ἀγγλίας. Εἰς τὴν τιμὴν αὐτὴν συμπεριλαμβάνονται ἅπαντα τὰ ἐν Ἀγγλίᾳ ἔξοδα. β) Σεμινάριον με θέμα : τὴν ἐκβιομηχανίαν, μεταξὺ 20 Ἰουλίου ἕως 29 Αὐγούστου ὑπὸ «Netherlands Universities Foundation for International Co-operation». Θὰ διδασκοῦν μεταξὺ ἄλλων προβλήματα οἰκονομικῆς ἀναπτύξεως — Αἱ σχέσεις μεταξὺ μικρῶν καὶ μεγάλων βιομηχανιῶν — Βιομηχανικὴ ἀνάπτυξις καὶ διεθνὲς ἐμπόριον κλπ. Ἔξοδα συμμετοχῆς 375 δολλάρια διὰ δίδακτρα, στέγην καὶ διατροφήν. Γλῶσσα Ἀγγλική. Οἱ ἐνδιαφερόμενοι διὰ περισσότερας πληροφορίας δέον ὅπως ἀπευθύνωνται εἰς τὸ ΕΛΚΕΠΑ, Καποδιστρίου 28, Τηλ. 616 663 (κ. Κ. Σαφαρῆν).

Ἐκδηλώσεις 1964 εἰς Καναδᾶν.—Διοργανοῦνται ὁλικῶς ἢ μερικῶς ὑπὸ τοῦ Χημικοῦ Ἴνστιτούτου τοῦ Καναδᾶ (48 Ridean Street, Ottawa 2, Ontario).

8/5/64 Συνδιάσκεψις ἐλαστικοῦ, Ξενοδοχείου Sheraton-Brock, Καταρράκται Νιαγάρα, Ὀντάριο.

27 - 29/5/64 12η Καναδικὴ Ἀγορὰ Πολυμερῶν, Κάρντυ Ἀλπιν Ἰνν, Ἀγ. Μαργαρίτα, Κεμπέκ.

4 - 3/6/64 47η Ἐτησίᾳ Συνδιάσκεψις Χημικῶν, Κίγκστον, Ὀντάριο.

27 - 29/8/64 Συμπόσιον ἐπὶ δραστηκῶν ἐνδιαμέσων προϊόντων τῆς Ὄργανικης Χημείας (Νιτρένια, Καρβένια, ἐλεύθεροι ρίζαι, Ἴοντα Καρβενίου κλπ). — Τμῆμα Ὄργανικης Χημείας, Πανεπιστήμιον Λεβάλ, Πόλις Κεμπέκ.

2 - 4/9/64 Συμπόσιον ἐπὶ Ἀνοργάνου Χημείας, Πανεπιστήμιον Κάρλετον, Ὀττάβα, Ὀντάριο.

9 - 11/9/64 Συμπόσιον ἐπὶ τῆς Κινητικῆς Ἀντιδράσεων Πυρολύσεων. Τμῆμα Φυζικοχημείας, Πανεπιστήμιον Ὀττάβα, Ὀττάβα Ὀντάριο.

14 - 16/9/64 Συμπόσιον Φασματοσκοπίας. Ἑταιρεία ἐφηρμοσμένης Φασματοσκοπίας. Τμῆμα Ἀναλυτικῆς Χημείας τοῦ Χημικοῦ Ἴνστιτούτου, Ὀττάβα, Ὀντάριο.

15 - 16/10/64 Συμπόσιον ἐπὶ Βιοενεργητικῶν. Τμῆμα Βιοχημείας Χημικοῦ Ἴνστιτούτου. Πανεπιστήμιον τοῦ Δυτικοῦ Ὀντάριο, Λονδίνον, Ὀντάριο.

26 - 28/10/64 Μέθοδοι Χημικῆς Κατεργασίας, 14η Συνδιάσκεψις Καναδῶν Χημικῶν Μηχανικῶν. Τμῆμα Χημικῶν Μηχανικῶν τοῦ Χημικοῦ Ἴνστιτούτου, Ξενοδοχείον Sheraton Connaught, Χάμιλτων, Ὀντάριο.

30/11/64 1/12/64 Συμπόσιον Οἰκονομοτεχνικῶν. Ἑταιρεία Ἐρεῦνης Χημικῆς ἀγορᾶς καὶ Τμῆμα Χημικῆς οἰκονομίας τοῦ Χημικοῦ Ἴνστιτούτου, Ξενοδοχείον Βασιλίσσης Ἐλισάβετ, Μοντρεάλ, Καναδᾶ.

Συμπόσιον Χημικῶν Μηχανικῶν Η.Π.Α. καὶ Ἀγγλίας.—Τὸ Ἀμερικανικὸν Ἴνστιτούτον Χημικῶν Μηχανικῶν καὶ τῆς ὀργανώσεως Χημικῶν Μηχανικῶν ὀργανώνει εἰς Λονδίνον τὴν 13-18/6/65 συνάντησιν Χημικῶν Μηχανικῶν Η.Π.Α. καὶ Ἀγγλίας, ἡ ὁποία θὰ εἶναι ἀνοικτὴ δι' ὅλα τὰ ἔθνη. Θὰ περιλάβῃ συμπόσια ἐπὶ τῶν ἀκολούθων θεμάτων :

1) Ἐφαρμογὴ μαθηματικῶν προτύπων εἰς τὴν χημικο-μηχανικὴν ἔρευναν, σχεδίασιν καὶ παραγωγήν.

2) Χημικὴ - μηχανικὴ ὑπὸ ἀκραίας συνθήκας.

3) Μεταφορικὰ φαινόμενα.

4) Νέα χημικο-μηχανικὰ προβλήματα εἰς τὴν χρῆσιν τοῦ ὕδατος.

5) Πρόοδοι εἰς τεχνικὰς διαχωρισμοὺς.

6) Κινητικὴ ἀντιδράσεως ἐν τῷ σχεδίῳ παραγωγῆς καὶ μεθόδου.

7) Μίξις θεωρία σχετιζομένη πρὸς τὴν πρακτικὴν.

8) Ὑλικά συνδεόμενα με ἄμεσον μετατροπὴν ἐνεργείας.

9) Θέματα ἀφορῶντα διεύθυνσιν.

10) Ἐκπαίδευσις Χημικῶν - Μηχανικῶν. Ἐν συνδυασμῷ θὰ γίνῃ πρόγραμμα ἐπισκέψεως ἐργοστασίων, κοινωνικῶν ἐκδηλώσεων καὶ ἐκδρομῶν.

Ὅσοι ἐπιθυμοῦν νὰ ὑποβάλλουν ἀνακοίνωσιν, μέχρι 25-3-64, δέον ὅπως ἀποστείλουν περίληψιν αὐτῆς ἐκ 200 - 300 λέξεων εἰς τὴν Διεύθυνσιν : Mr. E.S. Sellers, M. I. Chem. E., Chairman, British Organising Committee, the Institution of Chemical Engineers, 16 Belgrave Square, London, S.W. 1 England.

Εὐρωπαϊκὸν Συμπόσιον «Προστασία χαλυβδίνων κατασκευῶν διὰ μεταλλικῶν ἐπενδύσεων».—Οἱ Σύλλογοι - Μέλη τῆς Αὐστρίας θὰ διοργανώσουν Εὐρωπαϊκὸν συμ-

πόσιον «Προστασία χαλυβδίνων κατασκευών διά μεταλλικών επενδύσεων» εις Βιέννην τὴν 9/11/64 ὡς 25η ἐκδήλων τῆς Εὐρωπαϊκῆς Συνομοσπονδίας Διαβρώσεως. Λεπτομέρειαι παρέχονται ὑπὸ τῆς Ε.Ε.Χ.

Συνέδριον Βιομηχανικῆς Χημείας.—Εἰς τὴν Βαρσοβίαν 15-19/9/64 διοργανοῦται, ὑπὸ τῆς Ἐνώσεως μηχανικῶν καὶ τεχνικῶν τῆς Χημικῆς Βιομηχανίας καὶ τῆς Βιομηχανίας ὑλικῶν κατασκευῆς τῆς Πολωνίας, ἀπὸ κοινοῦ μετὰ τῆς ἑταιρείας Βιομηχανικῆς Χημείας τῆς Γαλλίας, τὸ 35ον διεθνὲς συνέδριον Βιομηχανικῆς Χημείας.

Τὸ συνέδριον θὰ περιλάβῃ τοὺς ἀκολουθοῦντες τομεῖς :

1) Ἀναλυτικὴ Χημεία, 2) Χημικὴ Μηχανικὴ, 3) Διάβρωσις, 4) Ὑγιεινὴ Τεχνικὴ, 5) Πετρελαιοχημεία, 6) Ἀνθρακοχημεία, 7) Πυρηνικὴ Χημεία καὶ Ραδιοϊσότοπα, 8) Μεταλλουργία, 9) Ἡλεκτροχημικαὶ καὶ ἠλεκτροθερμικαὶ μέθοδοι κατεργασίας, 10) Χημικὰ Λιπάσματα, 11) Ὑλικά κατασκευῶν, Ὑαλός, Κεραμικαὶ ὕλαι, 12) Χρώματα καὶ βερνίκια, 13) Χρωστικά, 14) Φαρμακευτικὴ Βιομηχανία, 15) Πλαστικά ὕλαι, 16) Ἐλαστικὸν Κόμμι (φυσικὸν καὶ συνθετικόν), 17) Τεχνικαὶ καὶ συνθετικά Ἴνες, 18) Λίπη, ἔλαια, σάπωνες, 19) Αἰθέρια ἔλαια, 20) Ξύλον, Κυτταρίνη, Χάρτης, 21) Βιομηχανία δέρματος καὶ τανίνης, 22) Βιομηχανία τροφίμων καὶ ζυμώσεων, 23) Ἐντομοκτόνα, 24) Προστασία καὶ Ὑγιεινὴ τῆς ἐργασίας, 25) Οἰκονομία, Ὁργάνωσις τῆς ἐργασίας καὶ τῶν ἐπιστημονικῶν ἐρευνῶν τῆς Βιομηχανικῆς Χημείας, 26) Συνεδρίασις τοῦ Ἀμερικανικοῦ τομέως τῆς ἑταιρείας.

Κατὰ τὴν διάρκειαν τοῦ συνεδρίου θὰ ὀργανωθῇ ἔκθεσις τῆς Χημικῆς Βιομηχανίας τῆς Πολωνίας. Ἐπίσης θὰ λάβουν χώραν ἐπισκέψεις διαφόρων ἐργοστασίων καὶ ἰνστιτούτων καθὼς καὶ τουριστικαὶ ἐκδρομαὶ εἰς τὰ ἀξιοθέατα μέρη. Λεπτομέρειαι παρέχει ἡ Ε.Ε.Χ.

Συμπόσιον «Ἐφαρμογὴ τῆς Χημικῆς Μηχανικῆς εἰς νεοαναπτυσσομένης χώρας».—Ὑπὸ τοῦ ἰδρύματος Χημικῶν Μηχανικῶν ὀργανοῦται εἰς Λονδίνον τὴν 29/9/64 συμπόσιον «Ἐφαρμογὴ τῆς Χημικῆς Μηχανικῆς εἰς νεοαναπτυσσομένης χώρας» Λεπτομέρειαι παρέχει ἡ Ε.Ε.Χ.

14ον Συνέδριον Χημικῶν Μηχανικῶν «Μέθοδοι Χημικῆς Κατεργασίας». Ἀπὸ 26/10/64 εἰς Χάμιλτον, Ὀντάριο. Διοργανοῦνται ὑπὸ τοῦ Χημικοῦ Ἰνστιτούτου τοῦ Καναδά.

Δεύτερον Διεθνὲς Συνέδριον Τεχνικῶν Ἐλαιοκομίας.—Εἰς Νίκαιαν (Γαλλίας) συνήλθεν ἀπὸ 7ης μέχρις 12ης Ὀκτωβρίου 1963 τὸ Δεύτερον Διεθνὲς Συνέδριον Τεχνικῶν Ἐλαιοκομίας (C.I.T.O.) Εἰς τὸ συνέδριον τοῦτο, τὸ ὁποῖον συνεκλήθη ὑπὸ τῆς ἐν Μαδρίτη ἐδρευούσης Διεθνοῦς Συνομοσπονδίας Ἐλαιοκαλλιεργητῶν (F.I.O.) ἔλαβον μέρος δέκα ὀκτώ Χῶραι, ἧτοι Ἀλγερία, Ἀργεντινὴ, Βραζιλία, Γαλλία, Γιουγκοσλαβία, Ἑλλάς, Ἡνωμένα Ἰσλαίμια, Ἰσπανία, Ἰσραήλ, Ἰταλία, Ἰαπωνία, Λιβύη, Μάρκον, Περού, Πορτογαλία, Συρία, Τυνησία, Τουρκία καθὼς καὶ διεθνεῖς ὀργανισμοὶ ὅπως ἡ Ὁργάνωσις Τροφίμων καὶ Γεωργίας τῶν Ἡνωμένων Ἐθνῶν (F.A.O.) καὶ τὸ Διεθνὲς Συμβούλιον Ἐλαιολάδου (C.O.I.).

Παρέστησαν 200 περίπου σύνεδροι, εἰδικοί περὶ τὴν Ἐλαιοκομίαν καὶ τὴν Ἐλαιοργίαν τεχνικοὶ ἐπιστήμονες (κατὰ τὸ πλεῖστον γεωπόνοι καὶ χημικοὶ) καὶ ἐγέν-

οντο περὶ τὰς 160 ἐνδιαφέρουσαι ἀνακοινώσεις.

Τὴν Ἑλλάδα ἐξέπροσώπησαν ὁ Γενικὸς Τεχνικὸς Διευθυντὴς τοῦ Ὑπουργείου Ἐμπορίου κ. Π. Κατσούλης, ὁ Χημικὸς τοῦ ἰδίου Ὑπουργείου κ. Π. Καλόξυλος, ὁ Πρόεδρος τοῦ Μπενακειῶν Φυτοπαθολογικοῦ Ἰνστιτούτου κ. Α. Παπαδόπουλος, καὶ ὁ Γενικὸς Διευθυντὴς τῆς Ἐλαιουργικῆς Βιομηχανίας Κερκύρας κ. Φ. Φραγκογιαννόπουλος. Ἐπίσης μετὰ τῶν ἀντιπροσώπων τῆς F.A.O. ἦτο καὶ ὁ Ἑλληὴν Γεωπόνος - παρασιτολόγος κ. Γ. Λογοθέτης. Τὸ συνέδριον περιλάμβανε τέσσαρα τμήματα, ἧτοι Γεωπονίας, Τεχνολογίας, Χημείας, Οἰκονομίας καὶ Ἐμπορίου. Εἰς τὸ τμήμα Χημείας καὶ εἰς τὰ πλαίσια τῆς ὀργανώσεως τοῦ ὑπὸ Διεθνοῦς Συμβουλίου Ἐλαιολάδου προταθέντος ἐλαιοκομικοῦ ἀρχείου (Casier Oleicole), οἱ κ.κ. Π. Κατσούλης καὶ Π. Καλόξυλος παρουσίασαν ἀνακοινώσιν ὑπὸ τὸν τίτλον «Τὰ ἐκ τῆς ἀναλυτικῆς μελέτης τοῦ Ἑλληνικοῦ ἐλαιολάδου συμπεράσματα ἐπὶ τῆς συστάσεως τοῦτου». Εἰς τὴν ἐν λόγω ἀνακοινώσιν ἐξετέθησαν τὰ ἀποτελέσματα, αἱ παρατηρήσεις καὶ τὰ συμπεράσματα τὰ προκύψαντα κατὰ τὴν ὑπὸ τοῦ Εἰδικοῦ Πειραματικοῦ Ἐργαστηρίου τοῦ Ὑπουργείου Ἐμπορίου ἐκπονηθεῖσαν σειράν μελετῶν ἐπὶ τοῦ Ἑλληνικοῦ ἐλαιολάδου τῶν ἐτῶν 1956 - 57 ἕως 1961 - 62.

Ἐπίσης ἐγένοντο αἱ κάτωθι ἀνακοινώσεις εἰς τὰ τμήματα Τεχνολογίας καὶ Χημείας.

A. Τμήμα Τεχνολογίας

1) «Ἡ προκατεργασία καὶ ἡ ἀποθήκευσις τῶν ἐλαίων τῶν προοριζομένων διὰ τὸ ἐλαιοργεῖον» ὑπὸ Ρ. Η. Sellier (Μαρόκον).

2) «Ὁ προσδιορισμὸς τῆς βιομηχανικῆς ἀποδόσεως τῶν ἐλαίων διὰ τοῦ ἐλαιομετρητοῦ καὶ αἱ ἐφαρμογαὶ τοῦ» ὑπὸ Ν. Levi di Leon (Τυνησία).

3) «Συμβολὴ εἰς τὴν μελέτην τῶν ρευστῶν ἐλαιοπαστῶν» Ν. Levi di Leon (Τυνησία).

4) «Ἀναζήτησις ἐνὸς ὀρισμοῦ τοῦ ὀρθολογιστικοῦ ἐλαιοργεῖου (εἰς τὴν παρούσαν κατάστασιν γνώσεων)» ὑπὸ Ρ. Baudrillart (Γαλλία).

5) «Μερικαὶ ἀπόψεις ἐπὶ τῶν προοπτικῶν τῆς ἐλαιουργικῆς Βιομηχανίας» ὑπὸ Β. Rezik (Τυνησία).

6) «Συγκριτικαὶ δοκιμαὶ μετὰ τεσσάρων μεθόδων παραγωγῆς ἐλαιολάδων χρησιμοποιουμένων εἰς Μεντόζαν» ὑπὸ Μ. Bocklet, F. Arrigo Bonino, E. Mei et A. Estrella (Ἀργεντινὴ).

7) «Παρασκευὴ ἐλαιοπαστῶν ἐν ἐλαιοργεῖῳ διὰ τῆς ἀλύσου S.I.O.» ὑπὸ Ν. Levi di Leon (Τυνησία).

8) «Τελευταῖαι πληροφορίαι ἐπὶ τῆς τεχνικῆς συνηχοῦς ἐλαιοποιήσεως. Σύστημα Enfida ἐπονομαζόμενον Micro-oleo» ὑπὸ E. Buchman (Τυνησία).

9) «Ἡ «Sinolea» ὑπὸ E. Rapanelli (Ἰταλία).

10) «Τὸ νέον ὑλικὸν S.I.M.A. ἐξαγωγῆς τοῦ ἐλαιολάδου διὰ πίεσεως (δίπλωμα εὐρεσιτεχνίας Baglioni)» ὑπὸ F. Pavilion (Ἰταλία).

11) «Φίλτρον Capiliery εἰδικὸν δι' ἐλαϊόλαδα» ὑπὸ J. E. Arpagaus (Γαλλία).

12) «Κριτήρια διὰ τὴν ἐπίτευξιν μιᾶς καλλιτέρας χρησιμοποιήσεως τοῦ ὑλικῶ καὶ τῶν συσκευῶν τοῦ κλασσικοῦ συστήματος» Ἐταιρεία Veracci (Ἰταλία).

13) «Ἐξαγωγή ἐλαίου ἐκ τοῦ ἐνδοσπέρματος τῶν ἐλαίων» ὑπὸ E. Buchmann (Τυνησία).

14) «Επίδρασις του ένδοσπέρματος εις την διατήρησιν των έλαιουπυρήνων» υπό Ν. Levi di Leon (Τυνησία).

15) «Αί τελευταίαι πρόοδοι εις την παρασκευην και την διατήρησιν των έπιτραπεζίων έλαιων» υπό Barret et Ridan (Γαλλία).

16) «Πιθανά αίτια των κηλίδων των παρασίτων έλαιων κατά την κατεργασίαν έκπικράνσεως» υπό Μ. Bocklet, F. Arrigo, E. Mei et A. Estrella (Άργεντινή).

17) «Χρησιμοποίησις μερικων προϊόντων της έλαιας εις την κτηνοτροφίαν» υπό Α. Uzzan (Γαλλία).

18) «Παρούσα κατάστασις της Βιομηχανίας των πρασίνων έλαιων έν άλμη εις Μεντόζαν (Άργεντινης) και ειδικώτερον της παρασκευής διά γαλακτικής ζυμώσεως εις μικρούς κάδους» υπό Μ. Bocket, F. Arrigo, E. Mei et A. Estrella (Άργεντινή).

19) «Συγκριτική τεχνικο-οικονομική μελέτη επί της παρασκευής των πρασίνων έλαιων διά ζυμώσεως έντος δοχείων έκ ξύλου ή έκ τσιμέντου» υπό των ίδιων.

20) «Χρήσις καθαρών άποικίων γαλακτοβακτηριδίων κατά την παρασκευην των πρασίνων έλαιων» υπό J. M. Rodriguez Borbolia, M. F. Diez et Conzales Cancho (Ισπανία).

21) «Μεταβολαι της Χημικής συστάσεως των μαύρων ώριμων έλαιων αναλόγως της περιοχής παραγωγής» υπό Γ. Μπαλατσούρα (Έλλάς).

22) «Προκαταρκτικά άποτελέσματα επί της γαλακτικής ζυμώσεως των μαύρων έλαιων» υπό του ίδιου.

23) «Η άνάκτησις και ή έναποθήκευσις φύλλων έλαιόδένδρων διά την διατροφήν των ζώων» υπό E. Buchmann (Τυνησία).

24) «Άπολογισμός ένός πειράματος συγκριτικής διατροφής ζώων δι' έλαιοπολτου και φύλλων έλαιοδένδρων» υπό του ίδιου.

25) «Πειραματική παραγωγή «Fiberboard» (σανίδων) με ξύλα έκ του κλαδεύματος των έλαιοδένδρων» υπό του ίδιου.

26) «Όργανοληπτική δοκιμασία του έλαιολάδου μετά την κατάταξιν του» υπό L. A. Lamarca (Ισπανία).

27) «Έφαρμογή της όργανοληπτικής δοκιμασίας εις μερικά προβλήματα του έλαιολάδου» υπό R.G. Quijano (Ισπανία).

28) «Παρατηρήσεις επί της λιπολυτικής ικανότητας της μικροβιακής χλωρίδος των έλαιων και των έλαιοπασιτών» υπό G. Fiorenzano (Ιταλία).

29) «Η χρησιμοποίησις των άναγωγικών μέσων εις τας έπιτραπεζίους έλαιας» υπό R. Ovalles (Ισπανία).

30) «Πληροφορία επί της λειτουργίας του συστήματος έξαγωγής έλαιου «Sinolea», έγκατασταθέντος εις Almatret (Lerida)» υπό J. R. Cadahia (Ισπανία).

31) «Μέθοδος διατηρήσεως των έλαιων έν Καλλιφορνία» υπό W. Cruess (Η.Π.Α.).

B. Τμήμα Χημείας.

1) «Έκθεσις μερικων προβλημάτων έλαιουργικής χημείας» υπό J. Spiteri (Γαλλία).

2) «Μελέτη επί του ιξώδους των «Magrines» των λαμβανομένων κατά την έξαγωγήν του έλαιολάδου» υπό J. M. Martinez Moreno, J. Pereda, C. Gomez Herrera et C. Janer (Ισπανία).

3) «Μελέται επί της «ρεολογία» της έξαγωγής του έλαιολάδου» υπό των ίδιων.

4) «Χαρακτήρες των λιπολυτικών ένζύμων των έλαιων» υπό C. Cantarelli (Ιταλία).

5) «Πρόσφατα πειράματα επί της χρησιμοποίησεως των πηκτινολυτικών ένζύμων, του χλωριούχου νατρίου και του άσκορβικού όξέος εις την έλαιοποίησιν» υπό P. G. Garoglio (Ιταλία).

6) «Έπί της χρησιμοποίησεως άντιοξειδωτικών εις τά έλαιόλαδα» υπό J.M.R. Borbolia et R.Y. Ladron (Ισπανία).

7) «Η όξειδωσις εις τά μίγματα φυσικού και έξευγενισμένου έλαιολάδου» υπό των ίδιων.

8) «Μεταβολή της συνθέσεως των όξέων του έλαιολάδου κατά την ώριμανσιν της έλαιας» υπό O. Turno-Rotini (Ιταλία).

9) «Μελέτη των μεταβολών της όπτικής πυκνότητας των έλαιολάδων» υπό J. Castang (Γαλλία).

10) «Πρόσφατα δεδομένα επί του μεταβολισμού των λιπαρών ούσιων» υπό P. Brun (Γαλλία).

11) «Πρόσφατοι έρευνηαι επί της διακρίσεως του έλαιολάδου άπό τó έλαιον τείου» υπό G. Jacini (Ιταλία).

12) «Η χρησιμοποίησις της χρωματογραφίας επί λεπτής στιβάδος εις την άναζήτησιν του έλαϊδινικού όξέος εις τας λιπαράς ύλας» υπό L. Matarese και U. Pallotta (Ιταλία).

13) «Δράσις της παγκρεατικής λιπάσης επί των φυσικών και των συνθετικών γλυκεριδίων» υπό F. Mazuelos, A. Vazquez Roncero, F. Ramos Ayerbe et M. Martinez Moreno (Ισπανία).

14) «Ποσοτικός προσδιορισμός των όξειδωμένων όξέων εις τά έλαιόλαδα» υπό M. Naudet (Γαλλία).

15) «Τά έξ έστεροποίησεως έλαια» υπό J. P. Wolff (Γαλλία).

16) «Νεώτεροι πειραματικοί τεχνικοί άναλύσεις των λιπαρών ούσιων. Έφαρμογή των εις τó έλαιόλαδον» υπό M. Raquet (Γαλλία).

17) «Άναλυτικά χαρακτηριστικά των έλαιολάδων της Άργεντινης Δημοκρατίας έν συσχετισμώ προς την ποροχήν καλλιιεργείας και την έποχήν συγκομιδής», υπό D. F. Marsico (Άργεντινή).

18) «Τά χαρακτηριστικά των έλαιολάδων του Μαρόκου», υπό R. Touboi (Μαρόκον).

19) «Η συσκευασία των έλαιων εις πλαστικά δοχεία άπό της άπόψεως της καταστολής της νοθείας», υπό M. Nortz (Γαλλία).

20) «Προκαταρκτικά σημειώσεις επί της κατανομής των λιπαρών όξέων επί των τριγλυκεριδίων του έλαιολάδου», υπό G. Jacini, P. Capella, C. Cirimelle (Ιταλία).

21) «Έπί των φασματοφωτομετρικών χαρακτηριστικών εις τó υπεριώδες των Άργεντινων έλαιολάδων», υπό N. Constanzo et E. Zerbinato (Άργεντινή).

22) «Τά έλάσσονα συστατικά των έλαιολάδων και πυρηνελαίων», υπό J. Martel et J. Gracian (Ισπανία).

Π. Καλόξυλος.

Διεθνής έκθεσις Φαρμακοποιών και Φαρμακεμπόρων. Θά λάβη χώραν εις την Κολωνίαν (Γερμανίας) άπό 24 28/9/64.

Ιταλικόν συνέδριον μελέτης των λιπαρών ύλών. Κατά τας ήμέρας 17, 18 και 19 Σεπτεμβρίου 1964 θά

λάβη χώραν εις την Τεργέστην τὸ VII Ἰταλικὸν συνέδριον ὀργανωθὲν ὑπὸ τῆς Ἰταλικῆς Ἐταιρείας διὰ τὴν μελέτην τῶν λιπαρῶν ὕλων.

Ἡ Ἐταιρεία ἤλθεν εἰς ἐπαφὴν μὲ διαφόρους Ἰταλοὺς καὶ ξένους ἐρευνητάς. Ἐκτὸς ἄλλων ἔχει προβλεφθῆ σὺνολον διαλέξεων, προοριζομένων διὰ τὴν κατατόπισιν τῶν συνέδρων ἐπὶ τῆς ἀναπτύξεως τῶν κυριωτέρων ἐν χρήσει τεχνικῶν διὰ τὰ λίπη καὶ ἔλαια. Συντόμως θὰ ἀνακοινωθῆ λεπτομερὲς πρόγραμμα μὲ τοὺς τομεῖς τῶν ἐργασιῶν, τὸ ὄνομα τῶν ὀμιλητῶν καὶ τοὺς τίτλους τῶν ὀμιλιῶν. Διὰ τὰς ἀνακινώσεως παρακαλοῦνται οἱ ἐνδιαφερόμενοι ὅπως ἀποστείλωσι μέχρι 30 Ἰουνίου 1964 τὸν τίτλον τῆς ἀνακινώσεως μὲ σύντομον περίληψιν, εἰς τὴν Ἰταλικήν, Γαλλικήν, Ἀγγλικήν καὶ Γερμανικήν.

Διὰ πλείονας πληροφορίας ἀπευθύνεσθε :

Prof. Giovanni Jacini, Stazione Sperimentale Degli Olii e dei Grassi, Via Gi. Colombo 79 Milano.

E. Κοκκότη - Κωτάκη

IV. Διεθνὲς Συνέδριον περὶ τασιενεργῶν οὐσιῶν.— Τὸ συνέδριον τοῦτο συνέρχεται εἰς Βρυξέλλας ἀπὸ 7-12 Σεπτεμβρίου. Πληροφορίαι παρέχονται ὑπὸ τῆς Γενικῆς Γραμματείας : Secretariat General du IV Congres International de la Detergence, 49 Square Marie-Louise, Bruxelles 4.

VIII. Διεθνὲς Συνέλευσις ἐκ τῆς Χημείας τῶν συμπλόκων ἐνώσεων.— Αὕτη λαμβάνει χώραν εἰς Βιέννην ἀπὸ 7-11 Σεπτεμβρίου 1964, ὑπὸ τὴν αἰγίδα τῆς Jurac (Διεθνὲς ἔνωσις καθαρᾶς καὶ ἐφηρμοσμένης Χημείας). Θὰ συζητηθοῦν κυρίως τὰ κάτωθι θέματα :

Ἡ φύσις τοῦ χημικοῦ δεσμοῦ εἰς τὰς συμπλόκους ἐνώσεις, νέαι συμπλοκοὶ ἐνώσεις, καὶ μέθοδοι καὶ συμπεράσματα εἰς τὸ πεδίον τῆς Χημείας τῶν συμπλόκων ἐνώσεων εἰς διαλύματα. Πληροφορίαι παρέχονται ὑπὸ τοῦ Καθηγητοῦ A. Maschka, Verein Österreichischer Chemiker, Eschenbachgasse 9 Wien.

Τὸ IV Διεθνὲς συνέδριον περὶ ὕδατος. Ὄργανοῦται ἀπὸ 15-19 Ἰουνίου 1964 εἰς Στοκχόλμην ὑπὸ τῆς International Water Supply Association. Τὰ θέματα, μὲ τὰ ὁποῖα τὸ Συνέδριον θὰ ἀσχοληθῆ εἶναι μεταξὺ ἄλλων καὶ τὰ κάτωθι :

Ρύπανσις ὕδατος, προετοιμασία ὕδατος, προέλευσις πηγῶν ὕδατος, ἐπαναχρησιμοποίησις τοῦ ὕδατος εἰς τὴν Βιόμηχανίαν ὡς καὶ θέματα διαβρώσεως καὶ

ποιότητος τοῦ ὕδατος. Πληροφορίας παρέχει ἡ Γραμματεία τοῦ Συνεδρίου :

Secretary General International Water Supply Association 34 Park Street, London W. 1.

Σπουδαὶ Βιοχημείας εἰς Tübingen Γερμανίας

Εἰς τὸ Πανεπιστήμιον Tübingen τῆς Γερμανίας ἔχει ἰδρυθῆ ἀπὸ τοῦ θέρους 1962 τμῆμα Φυσιολογικῆς Χημείας καὶ Βιοχημείας. Αἱ σπουδαὶ διαρκοῦν 9 ἐξάμηνα καὶ ἡ διπλωματικὴ ἐργασία 6 μῆνας, ὑπολογίζεται δὲ ὅτι οἱ πρῶτοι διπλωματοῦχοι Βιοχημικοὶ ἐκ Γερμανικοῦ Πανεπιστημίου θὰ ἔχουν ἀποφοιτήσῃ κατὰ τὸ 1967.

Νέα ἀπὸ τὴν Βιοχημείαν

Ἀπονίτρωσις μὲ καλαμοσάκχαρον :

Εἰς τὰ ἀπορρίματα τῶν πυρηνικῶν ἀντιδράσεων περιέχεται νιτρικὸν ὀξύ. Ἡ ἐξουδετέρωσις αὐτοῦ ἀποτελεῖ σημαντικὴν βαθμίδα εἰς τὴν ἀνάκτησιν προϊόντων σχάσεως. Μέχρι τοῦδε κατ' ἀνακοινώσιν τῆς General Electric's Hanford Laboratories, Richland Wash. Ἡ ἀπομάκρυνσις τοῦ νιτρικοῦ ὀξέος ἐγένετο μὲ φορμαλδεϋδην, ἡ ἀντίδρασις ὅμως εἶναι πολὺ ἰσχυρὰ καὶ ἐνίοτε λαμβάνει χώραν ἔκρηξις. Ὡς ἐκ τούτου οἱ ἐπιστήμονες τῆς Hanford ἐδοκίμασαν πολλὰς ἐνώσεις ὡς ἠπιώτερα ἀντιδραστήρια τῆς φορμαλδεϋδης. Ὡς καλύτερον εὐρέθη ὅτι εἶναι τὸ καλαμοσάκχαρον τοῦτο δρᾷ κατὰ στάδια. Δι' ὕδρῳλυσεως μὲ ὀξέα μετατρέπεται εἰς γλυκόζην καὶ φρουκτόζην. Ἡ ὕδρῳλυσις καὶ ἡ ὀξειδωσις τῆς γλυκόζης π.χ. καταλήγει βαθμιαίως διὰ σχηματισμοῦ καὶ ἀποκαρβοξυλίωσεως διαφόρων δικαρβονικῶν ὀξέων καὶ κετονοξέων εἰς ὀξαλικὸν ὀξύ. Τὸ ὀξαλικὸν ὀξύ μετατρέπεται πλήρως εἰς διοξειδίου τοῦ ἄνθρακος παρουσίᾳ μεταλλικῶν ἰόντων. Τὸ νιτρικὸν ὀξύ μετατρέπεται ἐπίσης εἰς ἀέρια ὀξειδία ἀζώτου. Εἰς 85°C πρῶτον 20 γραμμομόριον νιτρικὸν ὀξύ καταστρέφεται ἀνὰ γραμμομόριον χρησιμοποιουμένου καλαμοσάκχαρου. Ἡ ἀπόδοσις τῆς ἀντιδράσεως αὐξάνει κατὰ 10% εἰς τοὺς 100%. Ἡ ἀντίδρασις καταλύεται ἀπὸ πολυσθενῆ ἰόντα, τὰ ὁποῖα ὑπάρχουν εἰς τὰ ἀπορρίματα. Αἱ συσκευαί, εἰς τὰς ὁποίας λαμβάνει χώραν ἡ ἀντίδρασις εἶναι ἀπλάι. Ἐπίσης ἐκτὸς τοῦ καλαμοσάκχαρου δύνανται νὰ χρησιμοποιηθοῦν καὶ ἄλλα σάκχαρα ὡς καὶ μελάσσα.

Η ΚΙΝΗΣΙΣ ΤΗΣ ΕΝΩΣΕΩΣ ΕΛΛΗΝΩΝ ΧΗΜΙΚΩΝ

Ἡ Α.Μ. ὁ Βασιλεὺς ἀπήντησεν εἰς τὸ συλλυπητήριον τηλεγράφημα τῆς Γεν. Συνελεύσεως τῶν μελῶν τῆς Ε.Ε.Χ. τῆς 8 Μαρτίου ἐ.ξ. διὰ τοῦ κάτωθι τηλεγραφήματος :

«Βαθύτατα συγκεκινημένος εὐχαριστῶ ὑμᾶς. Διοικητικὸν Συμβούλιον καὶ μέλη Ἐνώσεως Ἑλλήνων Χημικῶν. Κωνσταντῖνος Β »

Τὸ Δ.Σ. ἀπέστειλε πρὸς τὸν Ἀκαδημαϊκὸν Καθηγητὴν κ. Λεων. Ζέρβαν τὸ κάτωθι τηλεγράφημα :

«Ἐπ' εὐκαιρίᾳ εικοσιπενταετηριδίου Καθηγησίας Σας χημικὸς Κόσμος Σᾶς στέλλει ἐγκαρδίους εὐχὰς δι' ὑγίαν Σας πρὸς συνέχισιν πολυτίμου ἔργου Σας.

Ἐνωσις Ἑλλήνων Χημικῶν
Πρόεδρος Γ. Τεμεντζής»

Ἐπαγγελματικὴ κίνησις

Τὴν πρώτην Παρασκευὴν 3 Ἀπριλίου ἐγένετο ἡ καθιερωθεῖσα συγκέντρωσις τῶν μελῶν τῆς Ἐνώσεως Ἑλλήνων Χημικῶν εἰς τὸ Ἐντευκτήριόν τῆς. Τὰ θέματα, ἅτινα συνεζητήθησαν, ἐπαγγελματικά καὶ ἐπιστημονικά, ἦσαν ἄκρως ἐνδιαφέροντα καὶ κατετοπίσθησαν οἱ προσελθόντες συνάδελφοι ἐπὶ πολλῶν θεμάτων τὰ ὁποῖα ἀπασχολοῦν σήμερον τὸ Δ.Σ. καὶ τοὺς χημικούς. Ἡ προσεχὴς συγκέντρωσις θὰ γίνῃ τὴν Παρασκευὴν 15 Μαΐου ἐ.ξ., ἐπειδὴ μεσολαβοῦν αἱ ἑορταὶ τοῦ Πάσχα.

Ἐπίδομα τοῦ Ν/3001/54, ὑπερωριῶν καὶ ἐξόδων κινήσεως ἐχορηγήθη εἰς τὸ ὕψος τῶν 2.000 δρχ. μηνιαίως εἰς τοὺς χημικοὺς Δημοσίους ὑπαλλήλους τῶν Ἰνστιτούτων

νό
νω
ρια
Ἐπ
μον
τητ
Αιν.
τζας
Τσα
Θεοί
Εὐα

γείων Συντονισμού, Βιομηχανίας, Οικονομικών (Γ.Χ.Κ), Δημοσίων Έργων και Έμπορίου. Το Δ.Σ. επιδιώκει να δοθῆ τοῦτο καὶ εἰς τοὺς χημικοὺς, τοὺς ἐργαζομένους καὶ εἰς τὰς ἄλλας Δημοσίας Ὑπηρεσίας. Συνιστάται εἰς τοὺς ἐνδιαφερομένους νὰ ἐπικοινωνήσουν μὲ τὸ Δ.Σ.

Αἱ ἐπαφαὶ τοῦ Δ.Σ. μετὰ τῶν Ὑπουργῶν τῆς Κυβερνήσεως, διὰ τὸν κατατοπισμὸν τῶν ἐπὶ τῶν ἐπιστημονικῶν καὶ ἐπαγγελματικῶν ζητημάτων τὰ ὅποια ἀπασχολοῦν τοὺς χημικοὺς, συνεχίζονται. Κατωτέρω δημοσιεύονται μερικὰ ἐκ τῶν ὑποβληθέντων ὑπομνημάτων εἰς τοὺς ἀρμοδίους Ὑπουργοὺς, οὓς ἐπεσκέφθη τὸ Δ.Σ.

Συλλογικὴ Σύμβασις Χημικῶν. Ἐντὸς τῶν ἡμερῶν ἀναμένεται ἡ ἀπόφασις τοῦ Δευτεροβαθμίου Δ.Δ.Δ. Ἀθηνῶν ἐπὶ τῆς προσφυγῆς εἰς αὐτὸ τῆς Ε.Ε.Χ. καὶ τοῦ Π.Σ.Χ.Β. Ἐὰν αὕτη ἐκδοθῆ ἐγκαίρως θὰ δημοσιευθῆ εἰς τὸ τεῦχος τοῦτο. Κατωτέρω δημοσιεύεται τὸ ὑποβληθὲν πρὸς τὸ Δ.Δ.Δ. Ἀθηνῶν ὑπόμνημα.

Ἐπιτροπαὶ μελετῶν. Ἡ Ἐπιτροπὴ, ἡ συσταθεῖσα πρὸς μελέτην καὶ ἀναπροσαρμογὴν τοῦ προγράμματος Ἐκπαιδύσεως τῶν φοιτητῶν τῆς χημείας, ἐπεράτωσε τὰς ἐργασίας της. Τὸ Δ.Σ. μελετᾷ τὴν ἔκθεσιν της καὶ δι' ὑπομνημάτων του θὰ θέσῃ ὑπ' ὄψιν τοῦ Ὑπουργείου Παιδείας καὶ τῶν Φυσικομαθηματικῶν Σχολῶν Ἀθηνῶν καὶ Θεσσαλονίκης τὰς προτάσεις τῆς Ἐπιτροπῆς.

Αἱ Ἐπιτροπαὶ 1) διὰ τὴν μελέτην τοῦ θέματος τῆς Ἐφηρμοσμένης Ἐρεῦνης καὶ 2) τῆς Τυποποιήσεως τῶν προδιαγραφῶν τῶν βιομηχανικῶν, βιοτεχνικῶν καὶ γεωργικῶν προϊόντων, συνεχίζουν τὰς ἐργασίας των.

Γραφεῖον ἐρεύσεως Ἐργασίας

Ὡς γνωστὸν παρὰ τῆ Ε.Ε.Χ. λειτουργεῖ Γραφεῖον Τοποθετήσεως ἀνέργων χημικῶν. Εἰς αὐτὸ πάντοτε ὑπάρχουν αἰτήσεις προσλήψεως χημικῶν, μὲ εἰδικὰ ἐκάστοτε προσόντα. Οἱ ἐνδιαφερόμενοι δύνανται νὰ ἀποτείνωνται εἰς τὸν Κοσμήτορα τοῦ Δ.Σ.

Διαγωνισμοὶ προσλήψεως χημικῶν ἔχουν προκηρυχθῆ ἀπὸ τὸ Ὑπουργεῖον Ἐμπορίου δι' 9 θέσεις, ἀπὸ τὸ Ὑπουργεῖον Ἐργασίας διὰ 2 θέσεις καὶ τὸ Ι.Κ.Α. διὰ μίαν θέσιν. Οἱ ἐνδιαφερόμενοι ἄς σπεύσουν νὰ ὑποβάλλουν τὰς αἰτήσεις των.

Ἐκλογὴ Δ. Ε. τῶν Χημικῶν Χρονικῶν

Ἡ Συνέλευσις τῶν μελῶν τῆς Ε.Ε.Χ. τῶν διαμενόντων ἐν Ἀθῆναις, Πειραιεῖ καὶ Περιχώροις, συμφώνως τῷ Ὁργανισμῷ τῶν Χ.Χ., συνελθοῦσα τὴν Κυριακὴν 8 Μαρτίου ἐ. ἔ. ἐξέλεξε τὴν νέαν Διοικοῦσαν Ἐπιτροπὴν τῶν Χ.Χ., τῆς ὁποίας ἡ θητεία θὰ εἶναι μονοετής, μέχρι τῶν ἐκλογῶν τοῦ 1965.

Ἡ σειρὰ ἐπιτυχίας τῶν ὑποβαλλόντων ὑποψηφίοντα εἶναι ἡ ἑξῆς:

1) Σακελλαρίδης Π., 2) Νιαβῆς Κ., 3) Βασιλειάδης Αἰν., 4) Τοῦλ Ἐρν., 5) Παπαγιάννης Βασ., 6) Κωνσάντζας Νικ., 7) Ξενάκη - Βαρλᾶ Ζωή, 8) Χούλης Δημ., 9) Τσακαρισιάνος Διον., 10) Μάντζος Ἰωάν., 11) Φωτάκης Θεόδ., 12) Τσατσαρώνης Βασ., 13) Κοκκότη - Κωτάκη Εὐαγγ., 14) Φαμπρικάνος Ἀθαν., 15) Δασοπούλου - Νό-

μπελη Αἰκ. 16) Κούρκουλας Θεμιστ., 17) Τσαγκάρης Ἰωάν.

Ὑπὸ τῆς ἐπιτροπῆς ἐξελέγη Διευθυντὴς Συντάξεως ὁ κ. Π. Σακελλαρίδης καὶ Γραμματεὺς ὁ κ. Ε. Τοῦλ.

Ἡ Βιβλιοθήκη τῆς Ε. Ε. Χ.

Συνεπληρώθη ἡ ἐγκατάστασις τῆς Βιβλιοθήκης τῆς Ε.Ε.Χ. καὶ ἤρχισεν ἡ τακτοποίησις τῶν βιβλίων καὶ περιοδικῶν εἰς αὐτὴν ὑπὸ συνεργείου ἐκ φοιτητῶν τῆς Χημικῆς Σχολῆς Ἀθηνῶν, ὑπὸ τὴν ἐπιβλεψιν τῆς Κας Ε. Δηλάρη. Οἱ συνάδελφοι δύνανται νὰ προσέρχωνται καὶ νὰ χρησιμοποιοῦν τὸ Ἀναγνωστήριον. Ὑπὸ τοῦ Δ.Σ. ἀντιμετωπίζεται εἰς σύντομον χρονικὸν διάστημα καὶ ἡ πρόσληψις βιβλιοθηκαρίου διὰ τὴν ἐξυπηρέτησιν τῶν ἀναγνωστῶν. Τὸ Δ.Σ. φιλοδοξεῖ νὰ ἀναδείξῃ τὴν βιβλιοθήκην τῆς Ε.Ε.Χ., ὥστε αὕτη νὰ ἐξυπηρετῇ ὅλους τοὺς χημικοὺς εἰς ὅλους τοὺς τομεῖς τῆς Ἐπιστήμης τῆς χημείας καὶ τῆς ἀπασχολήσεως τῶν χημικῶν.

Ἡ ἐκδρομὴ εἰς Φραγκοφύρτην

Ἡ ἐπ' εὐκαιρίᾳ τοῦ Συνεδρίου τῆς Achema καὶ τῆς ἐκθέσεως Dechema ἐκδρομὴ εἰς Φραγκοφύρτην θὰ πραγματοποιηθῆ. Εἰς τὸ τεῦχος Μαρτίου ἐ. ἔ. ἔχει δημοσιευθῆ τὸ πρόγραμμα τῆς ἐκδρομῆς. Οἱ ἐπιθυμοῦντες συνάδελφοι νὰ μετᾶσχουν εἰς τὴν ἐκδρομὴν ἄς σπεύσουν νὰ τὸ δηλώσουν.

Τὸ IV Διεθνὲς Συνέδριον

Τὸ IV Διεθνὲς Συνέδριον τῆς Association Internationale d'Expertise Chimique, ὡς ἀνηγγέλη ἦδη εἰς τὸ τεῦχος Μαρτίου ἐ. ἔ., θὰ πραγματοποιηθῆ ἐν Ἀθῆναις ἀπὸ 7-12 Σεπτεμβρίου 1964. Κατωτέρω δημοσιεύεται ἡ ἐγκύκλιος, τὴν ὁποῖαν τὸ Δ.Σ. ἀπέστειλε πρὸς τοὺς συναδέλφους. Τὸ Δ.Σ. συνιστᾷ πρὸς τοὺς συναδέλφους νὰ συμμετάσχουν εἰς τὸ συνέδριον καὶ νὰ ἀνακοινώσουν καὶ τὰς σχετικὰς μὲ αὐτὸ ἐπιστημονικὰς τῶν ἐργασίας.

Ὁ κ. Ὑφυπουργὸς Ἐμπορίου

Ὑφυπουργὸς Ἐμπορίου ἀνέλαβεν ὁ συνάδελφός μας χημικὸς Νικ. Κουντούρης, βουλευτὴς Δωδεκανήσου. Τὸ Δ.Σ. τῆς Ε.Ε.Χ. τὸν ἐπεσκέφθη καὶ τὸν συνηγάρη ἐπὶ τῇ ἀναλήψει τῶν καθηκόντων του, τῷ ὑπέβαλε δὲ καὶ τὸ κατωτέρω δημοσιευόμενον ὑπόμνημα. Ὁ κ. Ὑφυπουργὸς διεβεβαίωσε τὸ Δ.Σ. ὅτι ὄχι μόνον θὰ προσπαθῆ νὰ ἐπιλύσῃ τὰ ζητήματα τῆς ἀρμοδιότητός του τὰ ὅποια θὰ τεθοῦν ὑπ' ὄψιν του, ἀλλὰ ὅτι θὰ εἶναι καὶ θερμὸς συνήγορος καὶ εἰς τὰ πρὸς τοὺς ἄλλους κ.κ. Ὑπουργοὺς τεθησόμενα δίκαια ζητήματα τοῦ κλάδου.

Πρὸς τὸν Ἀξιότιμον
κ. Ὑφυπουργὸν Ἐμπορίου

28 Φεβρουαρίου 1964

Κύριε Ὑφυπουργέ,

Μὲ ἐξαιρετικὴν χαρὰν τὸ Διοικητικὸν Συμβούλιον τῆς Ἐνώσεως Ἑλλήνων Χημικῶν χαιρετίζει τὴν ἀνάληψιν τοῦ Ὑφυπουργείου Ἐμπορίου ἀπὸ ἑνα διακεκριμένον χημικόν, ὅπως Ὑμεῖς, καὶ εἶναι βέβαιοι ὅτι ἐπαξίως θὰ ἀν-

ταποκριθῆτε εἰς τὰ καθήκοντά Σας, θέτοντες τὴν σφραγίδα τῆς Ἐπιστήμης τῆς Χημείας εἰς ὅλα τὰ θέματα τὰ ὁποῖα θὰ ἀντιμετωπίσετε.

1) Εἰς τὸ ὑπόμνημά μας τοῦτο ἐπισυνάπτωμεν καὶ τὸ ὑποβληθὲν πρὸς τοὺς προκατόχους Ὑπουργοὺς τῆς Κυβερνήσεως τῆς ΕΡΕ, τὸ περιλαμβάνον τὰς ἀποφάσεις τοῦ Γ' Πανελληνίου Χημικοῦ Συνεδρίου, τοῦ ἔτους 1962. Ἐκ τῶν αἰτημάτων μας τούτων εἶρε λύσιν ἐπὶ Ὑφυπουργοῦ Ἐμπορίου τῆς Ὑπηρεσιακῆς Κυβερνήσεως Μαυρομιχάλη χημικοῦ κ. Γ. Παπαδημητρακοπούλου μόνον τὸ αἶτημα τῶν κενῶν νομοθετημένων ἐννέα (9) θέσεων Χημικῶν τοῦ Ὑπουργείου Ἐμπορίου, διαθεθειῶν τῶν σχετικῶν πιστώσεων, καὶ ἐλπίζομεν ὅτι ἐπὶ τῆς Ὑπουργίας Σας θὰ συμπληρωθοῦν μετὰ τὸν διενεργηθῆσομενον διαγωνισμόν.

Ὅλα τὰ ἄλλα αἰτούμενα μένουσιν ἐκκρεμῆ, τὰ ὁποῖα θέτομεν καὶ τώρα ὑπὸ τὴν εὐμενῆ Ὑμῶν κρίσιν.

2) Πλὴν τῶν 4 Διευθύνσεων, αἱ ὁποῖαι ὑπάγονται ὑπὸ τὴν Γενικὴν Τεχνικὴν Διεύθυνσιν καὶ αἱ ὁποῖαι εἶναι ἐμπλουτισμέναι ὑπὸ χημικῶν, ὅχι δὲ εἰς τὸν ἀπαιτούμενον ἀριθμόν, αἱ ἄλλαι Διευθύνσεις τοῦ Ὑπουργείου Ἐμπορίου, μετὰ τῶν ὁποίων ὑπάρχουν σπουδαιότατα ὑπηρεσία, εἰς τὰς ὁποίας εἶναι ἀπαραίτητοι οἱ χημικοί, ὡς Τεχνικοὶ τῶν Σύνβουλοι, στεροῦνται χημικῶν. Εἰς μίαν ἀντιμετώπισιν τροποποιήσεως τοῦ Ὁργανισμοῦ τοῦ Ὑπουργείου Ἐμπορίου θὰ πρέπη νὰ ληφθῆ πρόνοια νὰ δημιουργηθοῦν καὶ εἰς ἄλλας Διευθύνσεις, θέσεις χημικῶν οἱ ὁποῖοι θὰ δύνανται νὰ ἐξελιχθοῦν καὶ εἰς Διευθυντὰς τῶν Ὑπηρεσιῶν τούτων.

3) Οἱ πρόσλαμβανόμενοι χημικοὶ εἰς τὸ Ὑπουργεῖον Ἐμπορίου πρόσλαμβάνονται μὲ τὸν μισθὸν τοῦ Γραμματέως Α'. Εἶναι μία ἀδικία ἡ ὁποία προσγίγνεται εἰς Τεχνικοὺς ὑπαλλήλους, ἐνθὺν θὰ ἔπρεπε νὰ πρόσλαμβάνωνται μὲ τὸν βαθμὸν τοῦλάχιστον τοῦ Εἰσηγητοῦ, ὅποτε καὶ θὰ ἦτο πλέον ἐλκυστικὴ ἢ προσέλκυσις Χημικῶν εἰς τὰς Δημοσίας Ὑπηρεσίας.

4) α) Σήμερον ἔχουν δημιουργηθῆ ἀδικίαι κατάφοροι εἰς βάρος τῶν χημικῶν ἐκ Πανεπιστημίων, ἐν σχέσει μὲ τοὺς συναδέλφους τῶν χημικῶν Μηχανικῶν, ὅσον ἀφορᾷ τὴν χορηγίαν τοῦ Τεχνικοῦ ἐπιδόματος 2.500 καὶ 4.500 δραχμῶν μηνιαίως βάσει τοῦ Ν. 3670/57. Καὶ ὡς ἐκ τούτου παρατηρεῖται σήμερον τὸ περίεργον, προϋστάμενος μᾶς ὑπηρεσίας, χημικὸς Πανεπιστημίου, νὰ λαμβάνη μικροτέρως ἀμοιβὰς ἀπὸ τὸν ὑφιστάμενον του χημικὸν ἐκ Πολυτεχνείου. Ἡ δημιουργηθεῖσα ἐκ τῆς διαφοροποιήσεως αὐτῆς τῶν ἀμοιβῶν μετὰ τῶν Τεχνικῶν μὲ τὰ αὐτὰ προσόντα κατάστασις ἀποβαίνει ἀσφαλῶς εἰς βάρος τῆς καλῆς λειτουργίας τῶν Δημοσίων Ὑπηρεσιῶν. Καὶ πρέπει νὰ ἀρθῆ ἢ διαφοροποιήσῃ αὐτή.

β) Ὁ νόμος 3001/54 δίδει τὴν δυνατότητα εἰς τὸν ἀρμόδιον Ὑπουργὸν νὰ χορηγῇ ἐπίδομα ὑπερωριακῆς ἐργασίας καὶ κινήσεως εἰς τοὺς ὑπαλλήλους τοῦ Ὑπουργείου του, οἱ ὁποῖοι δὲν λαμβάνουν τὸ ἐπίδομα τοῦ Ν. 3670/57. Κατὰ τὴν ἐφαρμογὴν τοῦ μέτρου τούτου ἐδημιουργήθησαν καὶ πάλιν ἀδικίαι εἰς βάρος τῶν χημικῶν ἐκ Πανεπιστημίων. Οὕτω παρατηρεῖται τὸ ἄτοπον νὰ χορηγῆται ἐπίδομα ὑπερωριακῆς ἐργασίας καὶ κινήσεως εἰς ἐκτάκτους δημοσίους ὑπαλλήλους προελεύσεως πολυτεχνείου, μετὰ τῶν ὁποίων καὶ Χημικοὶ - Μηχανικοί, εἰς τὸ ὕψος τῶν 2200 δραχμῶν μηνιαίως καὶ νὰ χορηγῆται τοιοῦτον ἐπίδομα 500 - 800 μηνιαίως εἰς τοὺς ἐκ Πανεπιστημίων

προερχομένους χημικούς. Ὅπου παρατηρήθη ἡ ἄνισος αὐτῆ μεταχειρίσει, οἱ προσφυγόντες Πανεπιστημιακοὶ χημικοὶ εἰς τὸ Συμβούλιον Ἐπικρατείας ἐδικαιώθησαν. Ἡ ταλαιπωρία ὅμως αὕτη, τῆς προσφυγῆς εἰς τὸ Συμβούλιον Ἐπικρατείας, δὲν εἶναι ὀρθὸν νὰ συνεχισθῆ. Καὶ Ὑμεῖς κ. Ὑπουργέ, θὰ πρέπει νὰ ρυθμίσητε τὸ θέμα τοῦτο χορηγοῦντες εἰς τοὺς χημικοὺς τοῦ Ὑπουργείου Σας τὸ ἐπίδομα τῶν 2200 δραχμῶν μηνιαίως βάσει τοῦ Ν/3001/54.

Κατὰ τὴν προηγουμένην Κυβέρνησιν τῆς Ἐνώσεως Κέντρου, ἀπηυθύνθημεν εἰς τὸν τότε καὶ νῦν Ὑπουργὸν τῶν Οἰκονομικῶν κ. Μητσοτάκη, διὰ τὰς ἀνωτέρω δύο καταφανεῖς ἀδικίας. Ὁ κ. Μητσοτάκης εἶρε δίκαιον τὸ διάβημά μας καὶ μᾶς ὑπεσχέθη ὅτι «πρὶν ἀσχοληθῆ μετὰ τὴν βελτίωσιν τῆς μισθοδοσίας τῶν Δημοσίων Ὑπαλλήλων, θεωρεῖ καθήκον του νὰ ἄρῃ τὰς δημιουργηθείσας τοιαύτας ἀδικίας». Τὸν κ. Ὑπουργὸν τῶν Οἰκονομικῶν καὶ τώρα πάλιν θὰ τὸν ἐπισκεφθῶμεν διὰ νὰ τοῦ ζητήσωμεν νὰ ἀποκαταστήσῃ τὸ δίκαιον. Βοηθήσατέ μας καὶ Ὑμεῖς εἰς τὴν προσπάθειάν μας αὐτήν.

5) Ἐκ μέρους τοῦ Τεχνικοῦ Ἐπιμελητηρίου ἔχει τεθῆ ἡδη εἰς τὴν προηγουμένην Κυβέρνησιν τῆς Ε.Κ., τὸ ζήτημα τῆς βελτιώσεως τῆς μισθοδοσίας τῶν Τεχνικῶν Ὑπαλλήλων τῶν προερχομένων ἐκ Πολυτεχνείων, διὰ τῆς ἐνσωματώσεως εἰς αὐτὴν τοῦ Τεχνικοῦ ἐπιδόματος τῶν 2500 καὶ 4500 δραχμῶν τοῦ Ν. 3670/57.

Ἐάν σήμερον ἡ Κυβέρνησις θελήσῃ νὰ ἱκανοποιήσῃ τὸ αἶτημα τοῦτο τοῦ Τ.Ε.Ε. δὲν θὰ πρέπη νὰ ἀδικήσῃ τοὺς Τεχνικοὺς Ὑπαλλήλους τοὺς προερχομένους ἐκ τῶν Πανεπιστημίων. Σχετικὸν ὑπόμνημά μας πρὸς τοὺς ἀρμόδιους Ὑπουργοὺς τῆς προηγουμένης Κυβερνήσεως τῆς Ε.Κ. ἐπισυνάπτωμεν πρὸς ἐνημέρωσίν Σας ἐπὶ τῶν ἀπόψεών μας.

6) Ὁ Χημικὸς κόσμος τῆς Ἑλλάδος ἔχει πληθῶρα ζητημάτων πρὸς ρύθμισιν. Τὰ πλεῖστα ἐκ τούτων ἀφοροῦν θέματα ἀνόδου καὶ ἐκσυγχρονισμοῦ τῆς Πατρίδος μας. Θὰ Σᾶς καταστήσωμεν ἐνήμερον τῶν ἀντιλήψεών μας ἐπ' αὐτῶν καὶ θὰ Σᾶς ζητήσωμεν νὰ μᾶς βοηθήσετε.

Μετὰ τιμῆς

Ὁ Πρόεδρος
Γ. Τερεμντζής

Ὁ Γεν. Γραμματεὺς
Α. Μαυρομάτης

Ἀκαδημαϊκὸν πτυχίον

Ἡ Κυβέρνησις ἀπεφάσισε τὸ Ἀκαδημαϊκὸν πτυχίον, τὸ ὁποῖον θὰ λαμβάνουν «δι' εἰδικῶν ἐξετάσεων, μετὰ τὴν ἀπόκτησιν ὑπ' αὐτῶν τοῦ ἀπολυτηρίου οἱ ἀπόφοιτοι τῶν Σχολῶν τῆς Μέσης Παιδείας, νὰ ἰσχύσῃ ἀπὸ τοῦ τρέχοντος ἔτους. Βάσει τοῦ Ἀκαδημαϊκοῦ τούτου πτυχίου, θὰ δύνανται οἱ κάτοχοι του νὰ ἐγγράφονται ἄνευ ἐξετάσεων εἰς τὰ Ἀνώτατα Ἐκπαιδευτικὰ Ἰδρύματα. Ὁ κ. Ὑφυπουργὸς ἐπὶ τῆς Ἐθνικῆς Παιδείας διὰ δηλώσεών του εἰς τὸν τύπον καθώρισε τὰ μαθήματα εἰς τὰ ὁποῖα θὰ ἐξετάζωνται οἱ ἔχοντες ἀπολυτήριο Γυμνασίου, διὰ νὰ λάβουν τὸ Ἀκαδημαϊκὸν πτυχίον.

Μεταξὺ τῶν μαθημάτων τούτων δὲν συμπεριλαμβάνεται ἡ χημεία. Ἡ Ε.Ε.Χ. ἀπέστειλε πρὸς τὸν κ. Ὑφυπουργὸν Ἐθνικῆς Παιδείας τὴν κάτωθι τηλεγραφικὴν διαμαρτυρίαν. Λίαν προσεχῶς δὲ θὰ ὑποβάλλῃ καὶ δι' ὑπομνήματος τὰς γνώμας τῆς ἐπ' αὐτοῦ, καὶ διὰ παρουσιάσεώς της θὰ ἀναπτύξῃ τοῦτο.

«Ἐνωσις Ἑλλήνων Χημικῶν λαβοῦσα γνώσιν δηλώ-

σεών σας περί 'Ακαδημαϊκού Πτυχίου εις απόκτησιν του όποιου δέν περιλαμβάνεται εξέταση μαθήματος Χημείας, όπως άπαραιτήτου διά τās θετικās και τεχνικās 'Επιστήμας παρακαλεί όπως συμπεριληφθῆ και τό μάθημα Χημείας διά τήν απόκτησιν του 'Ακαδημαϊκού Πτυχίου».

'Υπόμνημα πρὸς τὸν 'Υφυπουργὸν Συντονισμοῦ

Πρὸς τοὺς
'Εξοχωτάτους 'Υπουργὸν και
'Υφυπουργὸν Συντονισμοῦ

17 Μαρτίου 1964

Κύριε 'Υφυπουργέ,

'Η "Ενωσις 'Ελλήνων Χημικῶν περιλαμβάνει, ὡς μέλη της, ὄλους τοὺς "Ελληνες χημικούς,

'Ανεγνωρίσθη δυνάμει του Νόμου 6129/34 εἰς Νομικὸν Πρόσωπον Δημοσίου Δικαίου και ἔχει σκοπὸν, τὸ μὲν τήν προαγωγήν της Χημικῆς 'Επιστήμης και ἐν γένει τήν παροχήν πάσης δυνατῆς ἐνισχύσεως πρὸς τὸ Κράτος πρὸς ἐφαρμογὴν τῶν ἐπιστημονικῶν δεδομένων διά τήν ἐπαύξησιν και βελτίωσιν τῶν πλουτοπαραγωγικῶν πόρων της χώρας ("Άρθρον 3 του Ν. 6129), τὸ δὲ τήν προάσπισιν τῶν ἐπαγγελματικῶν συμφερόντων τῶν χημικῶν.

Τὰ μέλη της 'Ενώσεώς μας προσφέρουν τὰς ὑπηρεσίας των εἰς ὅλας τὰς ἐφαρμογὰς της 'Επιστήμης των, εἰς τήν Μέσην και 'Ανωτάτην Παιδείαν, εἰς τήν καθαρὰν και ἐφηρμοσμένην ἔρευναν, εἰς τήν Βιομηχανίαν, τήν Γεωργίαν, εἰς τὰ Νοσοκομεία, εἰς τήν ἀτομικὴν ἐνέργειαν, εἰς ἰδιωτικὰ χημικὰ ἐργαστήρια, εἰς τὰς Δημοσίας Τεχνικὰς 'Υπηρεσίας κλπ. 'Εκ της μορφώσεώς των και της πείρας των οἱ "Ελληνες χημικοὶ εἶναι ἱκανοὶ νὰ προσφέρουν σημαντικωτάτας ὑπηρεσίας και νὰ συμβάλλουν πρὸς ὅλα τὰ Τεχνικὰ θέματα, τὰ ὁποῖα ἀπασχολοῦν ἐκάστοτε τὰς Κυβερνήσεις της χώρας μας, εἰς τὸν τομέα τῶν γνώσεών των. Δυστυχῶς ὅμως αἱ ἱκανότητες τῶν 'Ελλήνων χημικῶν δέν ἐχρησιμοποίησαν, ὡς ἔπρεπεν, ἀπὸ τὰς Κυβερνήσεις, εἰς τοὺς τομεῖς ἐκείνους, εἰς τοὺς ὁποίους, μόνοι αὐτοί, θὰ ἦσαν οἱ καλύτεροι σύμβουλοι των και προσέφερον θετικωτέρας και πλέον παραγωγικὰς γνώμας ἄλλων 'Όργανισμῶν, εἰς τοὺς ὁποίους ἐκάστοτε προσφεύγει τὸ Κράτος.

'Η Κυβέρνησις ἔχει διατυπώσει εὐρὺ πρόγραμμα ἀναδιοργανώσεως εἰς ὄλους τοὺς τομεῖς της 'Εθνικῆς ζωῆς. Τοῦτου τεθέντος νομίζομεν ὅτι ἔχομεν καθῆκον ὅπως εἰς τήν ἐκκλήσιν ταύτην της Κυβερνήσεως δώσῃ τὸ «παρὸν» ἢ Ε.Ε.Χ. διά της παροχῆς πρὸς ταύτην της πείρας της και τῶν γνώσεών της. Τὸ μέγεθος της προσφορᾶς της Ε.Ε.Χ., φρονούμεν ὅτι τὸ 'Υμέτερον 'Υπουργεῖον, λόγω φύσεως και θέσεως ἐν τῇ Κυβερνήσει, εἶναι εἰς θέσιν νὰ ἐκτιμῆσῃ.

'Αναφέρομεν μερικὰ ἐκ τῶν θεμάτων εἰς τὰ ὁποῖα ἢ "Ενωσίς μας δύναται νὰ βοηθήσῃ οὐσιαστικά :

α) Εἰς τὰς μελέτας προγραμματισμοῦ ἐκβιομηχανίσεως της χώρας.

β) Εἰς τὸ 'Ανώτατον Συμβούλιον Οἰκονομικῆς 'Αναπτύξεως και εἰς τὰς Τεχνικὰς του 'Επιτροπᾶς.

γ) Εἰς τὰ προγράμματα 'Εκπαιδεύσεως και 'Επιμορφώσεως τῶν Τεχνικῶν ἐν 'Ελλάδι και ἐν τῇ 'Αλλοδαπῇ.

δ) Εἰς τήν ὀργάνωσιν 'Ινστιτούτου Τεχνολογικῆς και 'Εφηρμοσμένης 'Ερεῦνης.

ε) Εἰς τήν προτυποποίησιν τῶν Βιομηχανικῶν, Βιοτεχνικῶν και Γεωργικῶν προϊόντων της χώρας μας.

ζ) Εἰς τήν ὀργάνωσιν τῶν Τεχνικῶν 'Υπηρεσιῶν του Κράτους, αἱ ὁποῖα ἀπασχολοῦν ἢ εἶναι ἀπαραίτητον νὰ ἀπασχολήσουν χημικοὺς κλπ.

Μετὰ τιμῆς

'Ο Πρόεδρος

Γ. Τσομεντζῆς

'Ο Γεν. Γραμματεὺς

Α. Μανρομιάνης

'Υπόμνημα πρὸς τὸν 'Υπουργὸν Συντονισμοῦ

Πρὸς

'Εξοχωτάτους 'Υπουργὸν και
'Υφυπουργὸν Συντονισμοῦ

Κύριε 'Υπουργέ,

Μεταξὺ τῶν ἐκκρεμῶν πρὸς λύσιν θεμάτων της 'Ενώσεώς μας, τὰ ὁποῖα ἀφοροῦν ἐπαγγελματικὰ ζητήματα τῶν χημικῶν και ἄπτονται της ἀρμοδιότητος του 'Υπουργείου Συντονισμοῦ, θέτομεν σήμερον ὑπὸ τήν εὐμενῆ κρίσιν, διά τήν τακτοποίησιν ὑφ' 'Υμῶν τὰ ἐξῆς, πλέον ἐπείγοντα και ταχέως δυνάμενα νὰ πραγματοποιηθοῦν :

1) 'Ο κ. 'Υπουργὸς 'Εργασίας ἔχει ἐγκρίνει μίαν αὐξῆσιν 20 % τῶν παρεχομένων ὑπὸ του Ταμείου 'Επικουρικῆς 'Ασφαλίσεως Χημικῶν—ΤΕΑΧ—και ἔχει διαβίβασει πρὸς 'Υμᾶς πρὸς ἔγκρισιν ἀπὸ της 21.12.63, διά του ὑπ' ἀριθ. 99179/Χ542 ἐγγράφου του. Αἱ χορηγούμεναι σήμερον συντάξεις εἰς τοὺς συνταξιούχους χημικοὺς και τοὺς δικαιωπαρόχους των ἀνέρχονται εἰς τὸ ποσὸν ἀπὸ 300 - 750 δραχμῶν μηνιαίως. 'Η αὐξῆσις αὕτη ἐλαχίστη, δέν ἀμφιβάλλομεν ὅτι θὰ τύχῃ της ἐγκρίσεως και 'Υμῶν. 'Εν καιρῷ θὰ ἐπανέλθωμεν ἐπὶ του θέματος τούτου και θὰ ζητήσωμεν τήν βοήθειάν Σας διά μίαν δικαιωτέραν ρύθμισίν του, οὕτως ὥστε ἢ χορηγούμενη 'Επικουρικῆ Σύνταξις νὰ ἀνέλθῃ τοῦλάχιστον εἰς τὸ ποσὸν τῶν 1500 δραχμῶν μηνιαίως, δεδομένου ὅτι σήμερον και αἱ χορηγούμεναι ὑπὸ του ΙΚΑ ἢ ἄλλων βασικῶν Ταμείων (Τ.Ε.Ε. κ.λ.π.) συντάξεις εἰς τοὺς χημικοὺς εἶναι εἰς χαμηλὰ ἐπίπεδα.

2) Εἰς τὸ Δευτεροβάθμιον Δ. Δ. Δικαστήριον 'Αθηνῶν ἐκκρεμεῖ προσφυγὴ της 'Ενώσεώς μας διά τήν ἀναπροσαρμογὴν τῶν μισθῶν τῶν χημικῶν τῶν ἐργαζομένων εἰς τήν Βιομηχανίαν. Τὰ κατώτερα ὄρια τῶν μισθῶν τῶν χημικῶν, ἰδιωτικῶν ὑπαλλήλων, εἶναι σήμερον 3.000 δραχμαὶ ἅμα τῇ προσλήψει και 6.000 δραχμαὶ μετὰ 25ετῆ προϋπηρεσίαν. Τὸ Πρωτοβάθμιον Δ. Δ. Δ. 'Αθηνῶν ἐχορήγησεν αὐξῆσιν 8 % ἐπὶ τῶν ἀνωτέρω και ἢ προσφυγὴ εἰς τὸ Δ. Δ. Δ. Δ. ἐγένετο διότι ἢ αὐξῆσις αὕτη ἐθεωρήθη ἀνεπαρκεστάτη. 'Η ἡμετέρα "Ενωσις διά της προσφυγῆς της ζητεῖ τοῦλάχιστον τοὺς μισθοὺς της προπολεμικῆς Συμβάσεως τῶν χημικῶν, του ἔτους 1939, οἱ ὁποῖοι ἦσαν 5.000 δρχ. ἅμα τῇ προσλήψει και 12.000 δρχ. μετὰ 25ετῆ ὑπηρεσίαν. 'Εδὸν ἢ ἀντιμισθία τῶν χημικῶν ἐκ τῶν κυρίων παραγόντων της Βιομηχανικῆς παραγωγῆς ἐν τῇ χώρα μας δέν βελτιωθῆ τοῦλάχιστον εἰς τὰ ζητούμενα ἐπίπεδα, τὰ ἐπακολουθοῦντα προβλήματα θὰ ἐπιταθοῦν, ὅπως ἢ ἀποδημία εἰς ἄλλας χώρας τῶν χημικῶν, ἢ ἀπογοήτευσις

των τεχνικών τούτων έπιστημόνων, με τους άντικτύπους της εις την παραγωγικότητα, την έκβιομηχάνισιν, την άνοδον του έπιστημονικού επιπέδου κλπ. Καθίσταται όθεν έπιτακτική ή ανάγκη όπως ή Κυβέρνησις αντιμετώπιση το ζήτημα τούτο με ρεαλισμόν, όταν μάλιστα και ή Βιομηχανική παραγωγή και το Έθνικόν εισόδημα έχουν αύξηθῆ, ως δεικνύουν οί αντίστοιχοι δείκται κ.λ.π.

3) Η διά του Ν. 3670/57 δημιουργηθείσα άδικία εις βάρος των έκ Πανεπιστημίων διπλωματούχων χημικών Δημοσίων Ύπαλλήλων, διά της χορηγήσεως εις τους έκ των Πολυτεχνείων χημικούς επίδοματος δρχ. 2.500 και 4.500 μηνιαίως, έχει δημιουργήσει μίαν κατάστασιν μη άνεκτήν, έπιδρώσαν δυσμενώς εις την ευρυθμον λειτουργίαν των Δημοσίων Ύπηρεσιών, διότι παρατηρείται το άτοπον να άμείβεται πολύ καλλίτερον ο νεοδιοριζόμενος χημικός του Πολυτεχνείου από τον Διευθυντήν της Δημοσίας Ύπηρεσίας χημικόν του Πανεπιστημίου. Η τακτοποίησις του θέματος τούτου διά της τροποποιήσεως του Ν. 3670, ώστε να επέλθῃ ή εξίσωσις, είναι κατάδηλον ότι είναι έπιτακτική.

Άλλά και μία άλλη άκόμη άδικία έχει δημιουργηθῆ εις βάρος των χημικόν των Πανεπιστημίων. Και το έπίδομα υπερωριακής έργασίας και έξόδων κινήσεως, το χορηγούμενον βάσει του Ν. 3001/54, έχει κλιμακωθῆ εις διαφορετικά επίπεδα εις τὰ διάφορα Ύπουργεία από 500-800 δρχ. μηνιαίως, ένω εις τους διπλωματούχους των Πολυτεχνείων, έκτάκτους Δημοσίους Ύπαλλήλους, χορηγείται το ως άνω έπίδομα εις το ύψος των 2 200 δρχ. μηνιαίως. Θα πρέπει δι' αποφάσεων των άρμοδίων Ύπουργών Συντονισμού και Οικονομικόν να ρυθμισθῆ το ζήτημα τούτο, άφου άλλωστε όσαι προσφυγαί έγέγοντο, από τους κατά Ύπουργεία άδικηθέντας μονίμους ή έκτάκτους Δημοσίους Ύπαλλήλους χημικούς έκ Πανεπιστημίων, έγέγοντο άποδεκταί.

Η συνηγορία υπέρ των άνω αίτημάτων μας υπό του Ύπουργείου Συντονισμού, έχοντας την δικαιοδοσίαν ταύτην, θα έπιταχύνῃ την δικαίαν λύσιν των.

Μετά τιμής

Ο Πρόεδρος

Ο Γεν. Γραμματεύς

Γ. Τερμεντζής

Α. Μανρομμάτης

Ύπόμνημα προς τον Ύφυπουργόν Παιδείας

Πρός τον
Έξοχώτατον Ύφυπουργόν 20 Μαρτίου 1964
της Έθνικής Παιδείας
Κύριε Ύφυπουργέ,

Το Διοικητικόν Συμβούλιον της Ένώσεως Έλλήνων Χημικόν έκφράζει προς την Κυβέρνησιν την χαράν, την όποιαν αισθάνεται ο Χημικός Κόσμος της Ελλάδος διά τὰ μέτρα υπέρ της Παιδείας. Η Ένωσις Έλλήνων Χημικόν έχει την έπιθυμίαν εις τους τομείς της άρμοδιότητός της να βοηθήσῃ την Κυβέρνησιν, διά τον καταρτισμόν των προγραμμάτων, δι' όλα τὰ στάδια της Παιδείας, την Μέσην, την Άνωτάτην και την Τεχνικήν, με γνώμονα μίαν άρτίαν και άνταποκρινομένην προς τὰς σημερινάς ανάγκας της Παιδείας και της Πατρίδος

μας, εις τους τομείς της Τεχνικής Παιδείας, Μέσης ή Άνωτάτης, μόρφωσιν.

Εις τὰς από Ραδιοφώνου και διά του Τύπου, φερομένας, ως δηλώσεις Σας, έν σχέσει προς τον θεσμόν του Άκαδημαϊκού άπολυτηρίου, μεταξύ των μαθημάτων εις τὰ όποία δέον άπαραιτήτως να έξετασθουν όλοι άνεξαιρέτως οί ύποψήφιοι δέν αναφέρεται ιδιαιτέρως και το μάθημα της Χημείας.

Άφορμήν, λαμβάνοντες έξ αυτού, έπιθυμούμεν να Σας γνωρίσωμεν ότι :

1) Η Ένωσις Έλλήνων Χημικόν δι' έπανελημμένων ύπομνημάτων της προς τὰς άρμοδίας ύπηρεσίας και έπιτροπὰς του Ύπουργείου Παιδείας ανέπτυξε τους λόγους, οτινις επιβάλλουν και εις την Μέσην Παιδείαν τον διαχωρισμόν του μαθήματος της Χημείας από της Φυσικής (με ιδιαιτέραν βαθμολογίαν) συμφώνως προς την σπουδαιότητα του βασικού αυτού μαθήματος, όπως συμβαίνει, άλλωστε εις όλας τὰς χώρας του κόσμου, δεδομένου, ότι ή άποψις, ότι ή Χημεία άποτελεί άπλως κλάδον της Φυσικής, έπαυσεν ισχύουσα από εκατονταετίας ἤδη.

Είναι άληθές, ότι ή από έτών συσταθείσα έπιτροπή μελέτης των εκπαιδευτικόν θεμάτων ειχεν αναγνωρίσει την ανάγκην αυτήν της αὐτοτελείας του μαθήματος της Χημείας, πλην όμως το έπικρατούν τότε κλίμα δέν ηύνόησε την έφαρμογήν της άπόψεως αυτής.

2) Ύπενθυμίζομεν, επίσης, ότι εις τὰς υπό κατάργησιν εισαγωγικάς έξετάσεις διά τὰς Άνωτάτας Σχολάς, το μάθημα της Χημείας κατέχει την άρμόζουσαν θέσιν. Ούτω :

α) Άποτελεί το έν έκ των δύο πρωτευόντων μαθημάτων κατά τὰς εισαγωγικάς έξετάσεις εις την Ιατρικήν και την Οδοντιατρικήν Σχολήν, εις το Χημικόν και το Φαρμακευτικόν Τμήμα της Φυσικομαθηματικής Σχολής και εις την Σχολήν Χημικόν Μηχανικόν του Ε.Μ. Πολυτεχνείου.

β) Άποτελεί το έν έκ των τεσσάρων έξεταζομένων μαθημάτων (Έκθεσις, Μαθηματικά, Φυσική, Χημεία) κατά τὰς εισαγωγικάς έξετάσεις και εις το Φυσικόν, Φυσιογνωστικόν και Μαθηματικόν τμήμα της Φυσικομαθηματικής Σχολής, δηλαδή εις όλας τὰς Πανεπιστημιακάς Σχολάς πλην της Νομικής, Φιλοσοφικής και Θεολογικής.

γ) Άποτελεί το έν έκ των έξ έξεταζομένων μαθημάτων κατά τὰς εισαγωγικάς έξετάσεις εις όλας τὰς Πολυτεχνικάς Σχολάς Άθηνών και Θεσσαλονίκης.

3) Ητο άλλωστε έπιβεβλημένο τούτο, δεδομένου, ότι ή Χημεία άποτελεί έν έκ των μαθημάτων των διδασκομένων (Θεωρητικώς και Έργαστηριακώς) εις όλας τὰς προαναφερθείσας Σχολάς, καθώς και εις την Άνωτάτην Έμπορικήν και Άνωτάτην Βιομηχανικήν Σχολήν ως και εις τὰς Στρατιωτικάς Σχολάς.

Άξιον προσοχής έξ άλλου είναι το γεγονός, ότι εις ώρισμένας Άνωτάτας Σχολάς (Αρχιτεκτονικήν, Α.Σ.Ο.Ε.Ε., Άνωτάτην Βιομηχανικήν) ένω δέν διδάσκειται το μάθημα της Φυσικής διδάσκειται έν τούτοις το μάθημα της Χημείας.

Δέν δυνάμεθα βεβαίως να φαντασθώμεν, ότι ή Χημεία δέν θα περιληφθῆ μεταξύ των μαθημάτων εις τὰ όποία δέον άπαραιτήτως να έξετασθουν όλοι άνεξαι-

ρέτως οί υποψήφιοι διά τήν απόκτησιν Ἀκαδημαϊκοῦ Ἀπολυτηρίου. Εἰς τὰς φερομένας ὡς δηλώσεις τοῦ κ. Ὑφυπουργοῦ ὑπονοεῖται ὅτι ἡ Χημεία ἀποτελεῖ κλάδον τῆς Φυσικῆς, μετὰ τῆς Βιολογίας, ἄποψις, ἡ ὁποία εἶναι ἀντίθετος πρὸς τὸ ἐπικρατοῦν πνεῦμα ἀνασυγκροτήσεως καὶ ἐκσυγχρονισμοῦ τῆς Παιδείας. Δι' ὅ καὶ παρακαλοῦμεν θερμῶς, διὰ μίαν διευκρίνισιν τοποθετοῦσαν τὰ πράγματα εἰς τὴν ὀρθὴν των θέσιν, δηλαδὴ τὸν καθορισμὸν τῆς Χημείας ὡς ἀνεξαρτήτου μαθήματος διὰ τὸ θετικῆς κατευθύνσεως Ἀκαδημαϊκὸν Ἀπολυτήριον.

4) Ὡς πρὸς τὸν καθορισμὸν τῶν ἐξεταστέων μαθημάτων διὰ τὸ ἀνωτέρω Ἀκαδημαϊκὸν Ἀπολυτήριον ἔχμεν νὰ παρατηρήσωμεν τὰ ἀκόλουθα :

α) Φρονοῦμεν ὅτι ἡ ἀπόκτησις τοῦ Γυμνασιακοῦ Ἀπολυτηρίου προϋποθέτει ἀπαραιτήτως τὴν κατοχὴν τῶν βασικῶν γνώσεων Ἀρχαίων Ἑλληνικῶν καὶ Ἱστορίας, τὰς ὁποίας κάθε ἀπόφοιτος Γυμνασίου ὀφείλει νὰ ἔχη Συνεπῶς ἢ καθιέρωσις τῶν μαθημάτων αὐτῶν ὡς ἐξεταζομένων μαθημάτων καὶ διὰ τὴν ἀπόκτησιν τοῦ θετικῆς κατευθύνσεως Ἀκαδημαϊκοῦ Ἀπολυτηρίου ἀποτελεῖ ἀδικαιολόγητον ἐπιβάρυνσιν τῶν ὑποψηφίων.

β) Τὴν κατοχὴν ξένων γλωσσῶν θεωροῦμεν σήμερον ἀπολύτως ἀναγκαίαν, διὰ τὴν ἀρτίωσιν τοῦ ἐπιστημονικοῦ μας δυναμικοῦ δι' αὐτὸ καὶ προτεινομένη τὴν ὑποχρεωτικὴν εἰσαγωγὴν μαθήματος ξένων γλωσσῶν εἰς ὅλας τὰς Ἀνωτάτας Σχολὰς. Συμφωνοῦμεν συνεπῶς ὅτι εἶναι κατ' ἀρχὴν οκόπιμον τὸ νὰ ἐλέγχωνται αἱ βασικαὶ γνώσεις ξένων γλωσσῶν τῶν ὑποψηφίων διὰ τὰ Ἀκαδημαϊκὰ Ἀπολυτήρια, ὑπὸ τὴν προϋπόθεσιν ὅτι θὰ καλυφθοῦν ἐν τῷ μεταξὺ αἱ γνωσταὶ ἀδυναμίαι τῆς Μέσης Παιδείας εἰς τὴν διδασκαλίαν τοῦ μαθήματος τούτου.

5) Ὡς πρὸς τὴν συγκρότησιν τῶν Ἐπιτροπῶν καθορισμοῦ τῆς ἐξεταστέας ὕλης ἔχομεν νὰ παρατηρήσωμεν—τοῦλάχιστον βάσει τῶν διὰ τοῦ Τύπου γνωσθέντων ὀνομάτων—τὰ ἑξῆς :

α) Διὰ τὰ Ἀρχαία Ἑλληνικά, Νέα Ἑλληνικά καὶ τὴν Ἱστορίαν αἱ Ἐπιτροπαὶ περιλαμβάνουν πλῆθος καθηγητῶν τῶν Φιλοσοφικῶν Σχολῶν τῶν Ἀνωτάτων Ἰδρυμάτων.

β) Διὰ τὰ Μαθηματικά δηλαδὴ τὴν Γεωμετρίαν τὴν Ἀλγεβραν καὶ τὴν Τριγωνομετρίαν ἀναφέρεται μόνον εἰς ἓν ἐνεργεῖα Καθηγητῆς τῆς Φυσικομαθηματικῆς Σχολῆς τοῦ Πανεπιστημίου Ἀθηνῶν καὶ εἰς ὁμότιμος Καθηγητῆς τοῦ Ἐθνικοῦ Μετσοβίου Πολυτεχνείου.

γ) Διὰ τὰ μαθήματα τῆς Φυσικῆς, Χημείας καὶ Βιολογίας οὐδὲ εἰς Καθηγητῆς τῶν ἀντιστοιχῶν Ἀνωτάτων Σχολῶν ἀναφέρεται.

Ἡ τοιαύτη συγκρότησις τῶν Ἐπιτροπῶν ὀφείλομεν νὰ ὁμολογήσωμεν, ὅτι μᾶς ἐπροξένησεν τὸ ὀλιγώτερον κατάπληξιν. Δι' αὐτῆς δημιουργεῖται εἰς τὸν Τεχνικὸν—Ἐπιστημονικὸν Κόσμον ἢ ἐντύπωσις, ὅτι αἱ θετικαὶ ἐπιστῆμαι τίθενται εἰς δευτερεύουσαν κλίμακα καὶ τοῦτο εἰς ἐποχὴν κατὰ τὴν ὁποίαν παγκοσμίως παρατηρεῖται στρόφη πρὸς τὰς θετικὰς Ἐπιστήμας, ἡμεῖς δὲ φιλοδοξοῦντες νὰ ἀναδιαρθρώσωμεν τὴν Ἑλληνικὴν Παιδείαν, τὴν στρέφομεν πρὸς τὴν ἀντίθετον κατεύθυνσιν.

Διὰ τοῦτο ἔχοντες τὴν γνώμην, ὅτι ἡ συγκρότησις

τῶν Ἐπιτροπῶν καθορισμοῦ τῆς Ἐπιστημονικῆς ὕλης πρέπει νὰ στηρίζεται εἰς αὐστηρῶς ἀντικειμενικὰ κριτήρια : Συγκεκριμένως προτεινομένη, ὅπως αἱ ἐπιτροπαὶ ἀποτελεσθοῦν :

1) Ἀπὸ ἐκπροσώπου Καθηγητῆς τῶν Ἀνωτάτων Σχολῶν ἀρμοδίου δι' ἓν ἕκαστον μάθημα.

2) Ἀπὸ ἐπιλέκτους ἐκπροσώπου τῆς Μέσης Παιδείας, καὶ πάλιν διὰ τὰ ἀντίστοιχα μαθήματα.

3) Ἀπὸ ἐκπροσώπου τῶν ἀντιστοιχῶν Ἐπιστημονικῶν ὀργανώσεων, ἤτοι : Διὰ τὰς θετικὰς Ἐπιστήμας : Ἐκπρόσωποι τῆς Ἐνώσεως Ἑλλήνων Χημικῶν, Ἐνώσεως Ἑλλήνων Φυσικῶν, τῆς Μαθηματικῆς Ἐταιρίας κλπ. Σημειοῦμεν παρεπιπτόντως, ὅτι εἰς τὰς δημοσιευθείσας Ἐπιτροπὰς οὐδεὶς χημικὸς ἀναφέρεται.

Ὡς πρὸς τὰς Κατωτέρας καὶ Μέσας Τεχνικὰς Σχολὰς, διατυποῦμεν τὰς ἑξῆς γνώμας μας :

Ἡ Ἑλληνικὴ Βιομηχανία, ἰδίως μετὰ τὴν σύνδεσιν τῆς χώρας μας μετὰ τὴν Ε.Ο.Κ., ἔχει μεγάλας ἀνάγκας εἰς κατώτερον τεχνικὸν προσωπικόν. Τὸ ἤδη ὑπάρχον εἶναι στοιχειώδους μορφώσεως, ἀποκτήσαν ὀρισμένας τεχνικὰς γνώσεις ἐκ τῆς ἐργασίας των, αἱ ὁποῖαι δὲν εἶναι δυνατόν νὰ γίνουσι κτῆμα συνειδητόν, διότι στεροῦνται τῶν βάσεων τῆς ἐπιστήμης, δηλ. τῆς γνώσεως τῶν ἐπιστημονικῶν ἀρχῶν ἐπὶ τῶν ὁποίων στηρίζεται τὸ κάθε τεχνικὸν ἐπάγγελμα. Δὲν ἀναφερόμεθα εἰς τοὺς ἀποφοίτους τῶν νυκτερινῶν Τεχνικῶν Σχολῶν, οὔτε εἰς τὰς Ἐπαγγελματικὰς Σχολὰς τοῦ Ὑπουργείου Ἐργασίας, οὔτε τῆς Σιβιτανιδείου καὶ τῆς Κλωστοῦφαντουργικῆς Σχολῆς, αἱ ὁποῖαι ἀποδίδουν εἰς τὸν τομέα των. Ἀλλὰ τὸ περιεχόμενον τῶν σπουδῶν τῶν ἀποφοίτων τούτων περιορίζεται εἰς ὀρισμένον κύκλον γνώσεων, μηχανικοί, ηλεκτρολόγοι, ραδιοτεχνίται, ζυλοργοὶ κλπ. Ἡ Ἑλληνικὴ ὅμως Βιομηχανία ἔχει, μὲ τὴν ἔκτασιν, ἣν ἔχει καὶ ἥτις ἀναγκαστικῶς θὰ διευρυνθῆ, ἀνάγκην κατωτέρων τεχνικῶν στελεχῶν, μὲ κεκτημένας γνώσεις καταλλήλους, διὰ νὰ ἐξυπηρετηθῆ οὐσιαστικὰ, γνώσεις καλὰς ἐκ τῆς Χημείας, τῆς Φυσικῆς, τῆς Μηχανικῆς κλπ. Οἱ ποικίλοι δὲ κλάδοι τῆς Χημικῆς Βιομηχανίας εἶναι πολλοί. Ἐνδεικτικὰ ἀναφέρωμεν μερικὰς Βιομηχανίας εἰδῶν διστροφῆς, (ἐπεξεργασία γάλακτος, κονσερβοποιία, ἀλευροβιομηχανία, ἀρτοποιία, σοκολατοποιία, ἀμύλου καὶ ἀμυλοσακχάρου, οἶνοπνευματοποιία, ζυθοποιία, οἶνοποιία, χυμῶν φρούτων, κλπ. Ὑφαντικὰς βιομηχανίας, βαφεῖα, φινιριστήρια κ.λ.π. χαρτοποιία, βιομηχανία δέρματος, ἐλαστικοῦ κλπ. Χημικαὶ Βιομηχανίαι : Ὀργανικὰ καὶ ἀνόργανα λιπάσματα, χρώματα, πλαστικά, ἐλαιουργία, πυρηνελαιουργία, σαπωνοποιία, ἀπορρυπαντικά κλπ. Βιομηχανίαι παραγωγῶν πετρελαίου, ἀνθρακος, ὑαλουργία κλπ.). Ἐκ τῶν ὀλίγων ἀνωτέρω παραδειγμάτων τῶν ἐν Ἑλλάδι Βιομηχανιῶν, ἐμφαίνεται ἡ σοβαρότης τοῦ προγραμματισμοῦ τῆς Τεχνικῆς κατωτέρας Παιδείας καὶ διὰ τοῦτο μᾶς προξενεῖ ἐντύπωσιν διατι εἰς τὰς ὀρισθείσας ἐπιτροπὰς μελέτης τοῦ θέματος τούτου δὲν περιλαμβάνονται ἀντιπρόσωποι τῆς Ἐνώσεως Ἑλλήνων Χημικῶν ἀρμοδιωτέρων ἄλλων ὀρισθέντων διὰ νὰ διαφωτίσουν τὸ θέμα, νὰ ὑποδείξουν τὰς ἀνάγκας τῆς Βιομηχανίας, ἰὸν ἀνὰ τὴν χώραν καταμερισμὸν καὶ τὸ περιεχόμενον τῶν σχολῶν, ὡς καὶ ποῖον διδακτικὸν προσωπικόν θὰ ἦτο τὸ καταλλήλοτερον.

Ἡ Ἐνῶσις Ἑλλήνων Χημικῶν, Νομικὸν Πρόσωπον Δημοσίου Δικαίου, ἐκ τοῦ ἰδρυτικοῦ τῆς Νόμου 6129 τοῦ 1934 ἔχει μεταξύ τῶν σκοπῶν τῆς τὴν ἀνάπτυξιν καὶ προαγωγὴν τῆς χημείας, τῆς χημικῆς Βιομηχανίας καὶ τὴν ἀξιοποίησιν τῶν πλουτοπαραγωγικῶν πόρων τῆς χώρας καὶ εἶναι ὁ σύμβουλος τοῦ Κράτους εἰς τὰ θέματα ταῦτα. Διὰ τοῦτο ἡ αἴτησίς μας συμμετοχῆς εἰς τὰς ὡς ἄνω ἀναφερομένας ὑπὸ συγκρότησιν Ἐπιτροπὰς εἶναι ὄχι μόνον ὀρθή ἀλλὰ καὶ νομικῶς ἐπιβεβλημένη.

Τελευτῶντες ἐπιθυμοῦμεν νὰ Σᾶς γνωρίσωμεν ὅτι εἰς νέαν μας προσεχῆ συνάντησιν θὰ εἴμεθα ἔτοιμοι νὰ ὑποβάλωμεν καὶ τὰς γνώμας μας: 1) διὰ τὴν διδασκαλίαν τῆς Χημείας, τῆς Φυσικῆς καὶ τῶν Φυσιογνωστικῶν μαθημάτων εἰς τὴν Μέσσην Παιδείαν, 2) τὴν δυνατότητα καὶ τὸν τρόπον πληρώσεως τῶν ὑπαρχουσῶν εἰς τὴν Μέσσην Παιδείαν κενῶν θέσεων Καθηγητῶν τῶν ὡς ἄνω μαθημάτων καὶ 3) διὰ τὴν ἀναδιάρθρωσιν καὶ συμπλήρωσιν τῆς διδασκομένης ὕλης εἰς τὰς Σχολὰς τῆς Χημείας τῶν Ἀνωτάτων Ἐκπαιδευτικῶν Ἰδρυμάτων, τὴν δημιουργίαν νέων Καθηγητικῶν ἑδρῶν εἰς αὐτὰς κλπ. Καὶ παρακαλοῦμεν ὅπως σημειώσετε τὴν ἐπιθυμίαν μας αὐτήν.

Μετὰ τιμῆς

Ὁ Πρόεδρος
Γ. Τεομεντζής

Ὁ Γεν. Γραμματεὺς
Α. Μανθομμάτης

Ἐπίσημο πρὸς τὸν Ἐπιτροπὸν Συγκοινωνιῶν

Ἐν Ἀθήναις τῆ 3 Ἀπριλίου 1964

Πρὸς τὸν
Ἐξοχώτατον
Κύριον Ἐπιτροπὸν Συγκοινωνιῶν
Κύριε Ἐπιτροπὸν,

Ἡ διὰ τοῦ Ν. 3670/57 δημιουργηθεῖσα ἀδικία εἰς βάρος τῶν ἐκ τῶν Πανεπιστημίων διπλωματούχων χημικῶν Δημοσίων Ἐπαγγέλων, διὰ τῆς χορηγήσεως εἰς τοὺς ἐκ τῶν Πολυτεχνείων χημικούς - Μηχανικούς ἐπιδόματος δραχμῶν 2.500 καὶ 4.500 μηνιαίως, ἔχει δημιουργήσει μίαν κατάστασιν μὴ ἀνεκτὴν, ἐπιδρῶσαν δυσμενῶς εἰς τὴν εὐρυθμὸν λειτουργίαν τῶν Δημοσίων Τεχνικῶν Ἐπιχειρησῶν, διότι παρατηρεῖται τὸ ἄτοπον νὰ ἀμείβεται πολὺ καλλίτερον ὁ νεοδιοριζόμενος χημικός τοῦ Πολυτεχνείου ἀπὸ τὸν Διευθυντὴν τῆς Δημοσίας Ἐπιχειρήσεως χημικῶν τοῦ Πανεπιστημίου. Ἡ τακτοποίησις τοῦ θέματος τούτου διὰ τῆς τροποποιήσεως τοῦ Ν. 3670, ὥστε νὰ ἐπέλθῃ ἡ ἐξίσωσις, εἶναι κατάδηλον ὅτι εἶναι ἐπιτακτικὴ.

Ἡ Κυβέρνησις ἀναγνωρίσασα τὴν ἀδικίαν αὐτήν, ἥτις θὰ ἀρθῇ διὰ τῆς τροποποιήσεως τοῦ Ν. 3670, ὥστε νὰ περιληφθῶν καὶ οἱ χημικοὶ τῶν Πανεπιστημίων, ἀπεφάσισε καὶ ἐχορήγησεν, ἐπὶ τοῦ παρόντος εἰς τοὺς χημικούς τῶν Πανεπιστημίων, Δημοσίου Ἐπαγγέλου, τὸ ἐπίδομα δι' ὑπερωριακὴν ἀπασχόλησιν καὶ δι' ἔξοδα κινήσεως, τοῦ Νόμου 3001/54 εἰς τὸ ποσὸν τῶν 2.200 δραχμῶν.

Εἰς τὸ Ἐπιτροπὸν Συγκοινωνιῶν, οὐ προΐστασθε, ὑπηρετοῦν καὶ δύο χημικοὶ, διπλωματοῦχοι Πανεπιστημίου, ἐργαζόμενοι εἰς τοὺς Σ.Ε.Κ., οἱ ὅποιοι δὲν

λαμβάνουν τὸ τεχνικὸν ἐπίδομα τοῦ Ν. 3670, τὸ ὁποῖον ὅμως λαμβάνουν οἱ συνάδελφοί των χημικοὶ μηχανικοί, καίτοι μεταξύ αὐτῶν ὑπάρχουν νεώτεροι εἰς τὴν ἱεραρχίαν.

Κύριε Ἐπιτροπὸν,

Ἀσφαλῶς καὶ Ἐμεῖς θὰ συμφωνήτε ὅτι, ἐπὶ τοῦ παρόντος, θὰ πρέπη νὰ ζητήσητε ἀπὸ τοὺς κ.κ. Ἐπιτροπὸν Συγκοινωνιῶν καὶ Οἰκονομικῶν νὰ ἐγκρίνουν καὶ οὗτοι τὴν χορήγησιν τοῦ ἐπιδόματος τοῦ Ν. 3001/54 εἰς τὸ ποσὸν τῶν δραχμῶν 2.200 διὰ τοὺς ὑπηρετοῦντας εἰς τὴν περιοχὴν Πρωτευούσης καὶ 4.400 δραχμῶν διὰ τοὺς ὑπηρετοῦντας εἰς τὰς λοιπὰς περιοχάς, μηνιαίως ὡς τοῦτο ἐχορηγήθη καὶ εἰς τοὺς χημικούς τοῦ Ἐπιτροπὸν Συγκοινωνιῶν Ἐργῶν διὰ τῆς ὑπ' ἀριθμ. 49992/ΡΟΝΕΟ 43 τῆς 7/3/64 κοινῆς ἀποφάσεως τῶν Ἐπιτροπῶν Δημ. Ἐργῶν, Οἰκονομικῶν καὶ Συγκοινωνιῶν. Ἄλλως τε πρόκειται περὶ δαπάνης πολὺ μικρᾶς, δεδομένου ὅτι ὁ εἰς ἐκ τῶν δύο ὡς ἄνω χημικῶν ὑπηρετεῖ ἐν Ἀθήναις καὶ ὁ δεύτερος εἰς Θεσσαλονίκην. Ἡ ἀπονομὴ ὅμως τῆς δικαιοσύνης εἶναι τὸ θεμέλιον τῆς ἰσοπολιτείας.

Μετὰ τιμῆς

Ὁ Πρόεδρος
Γ. Τεομεντζής

Ὁ Γεν. Γραμματεὺς
Α. Μανθομμάτης

Ἐγγράφον πρὸς τὰς Ἀνωτάτας Σχολὰς

Πρὸς

- 1) Ἐθνικὸν καὶ Καποδιστριακὸν Πανεπιστήμιον Ἀθηνῶν Φυσικομαθηματικὴν Σχολήν, Ἐνταῦθα
- 2) Ἀριστοτελεῖον Πανεπιστήμιον Θεσσαλονίκης Φυσικομαθηματικὴν Σχολήν, Θεσσαλονίκη
- 3) Ἐθνικὸν Μετσόβιον Πολυτεχνεῖον Ἀθηνῶν Σχολήν Χημικῶν - Μηχανικῶν, Ἐνταῦθα

Ἡ Ἐνῶσις Ἑλλήνων Χημικῶν ἔχει τὴν εὐχαριστήσιν τὰ ἀναγγεῖλη ὑμῖν ὅτι κατόπιν συνεννοήσεως μετὰ τῆς Διεθνοῦς Ἐταιρίας Χημικῶν Ἐμπειρογνομησῶν (Association Internationale d'Expertise Chimique) καὶ τῆ ἐγκρίσει τῆς Ἑλληνικῆς Κυβερνήσεως ἀνέλαβε τὴν διοργάνωσιν τῆς συγκλήσεως ἐν Ἀθήναις τοῦ τετάρτου συνεδρίου τῆς ἑταιρίας ταύτης κατὰ μῆνα Σεπτέμβριον ἐ. ἔ.

Ἡ ἐν λόγῳ διεθνῆς ὁργάνωσις, περιλαμβάνουσα εἰς τοὺς κόλπους τῆς ἐπιφανεῖς ἐπιστήμονας ἀνεγνωρισμένου κύρους, ἀποσκοπεῖ εἰς τὴν ἀξιοποίησιν τῶν συμπερασμάτων τῶν ἀνὰ τὴν ὑψηλὸν διεξαγομένων ἐρευνῶν διὰ τὴν τυποποίησιν τῶν μεθόδων ἐξετάσεως καὶ τῶν ὄρων τοὺς ὁποίους δέον νὰ πληροῦν τὰ τρόφιμα καὶ ἐν γένει εἶδη πρώτης ἀνάγκης χάριν τῆς ὑγείας καὶ τοῦ συμφέροντος τοῦ καταναλωτικοῦ κοινού.

Εἶναι εἰς ὄλους γνωστὸν ὅτι ἡ πραγματοποιήσις διεθνῶν ἐπιστημονικῶν συνεδρίων, ὡς τὸ ἀνωτέρω, συμβάλλει τὰ μέγιστα εἰς τὴν πνευματικὴν ἀνάπτυξιν τῶν λαῶν καὶ ὡς ἐκ τούτου εἶναι προφανῆς ἡ μεγάλη σημασία τῆς ὁποίας ἔχει διὰ τὴν χώραν ἡμῶν ἡ ἐν λόγῳ πνευματικὴ ἐκδήλωσις, καθ' ὅσον πέραν τῆς διεθνοῦς προβολῆς τῆς Πατρίδος μας, θέλει παράσχει τὴν εὐκαιρίαν εἰς τοὺς ἡμετέρους ἐπιστήμονας ἀφ' ἑνὸς μὲν νὰ ἔλθουν εἰς ἄμεσον ἐπαφὴν μετὰ τῶν ἐξ-

νων «είδικων» συναδέλφων των και να ανταλλάξουν τας επί των συζητηθησομένων θεμάτων απόψεις των, άφ' έτέρου δέ να επιδείξουν δια τών ιδίων αύτων άνοκοινωνώσεων τό έν Έλλάδι συντελούμενον παρόμοιον έργον.

Η Ένωσις Έλλήνων Χημικών, φιλοδοξούσα όπως εξασφαλίση τήν έπιτυχίαν του περί ου ο λόγος διεθνούς συνεδρίου, άπευθύνεται προς ύμάς και παρακαλεί όπως έλθητε άρωγοί εις τήν προσπάθειάν της άφ' ένός μέν ύποδεικνύοντες τούς ύφ' ύμων κρινομένους ως καταλλήλους ίνα συμπεριληφθώσι εις τήν καταρτιζομένην οργανωτικήν έπιτροπήν, άφ' έτέρου προτρέποντες τούς ένδιαφερομένους συναδέλφους ίνα μετασχωσι τών έργασιών του συνεδρίου και προβώσιν εις σχετικάς άνακοινώσεις.

Επιφυλασόμενοι να γνωρίσωμεν ύμιν έν καιρώ τήν άκριβή ήμερομηνίαν συγκλήσεως του έν λόγω συνεδρίου ως και πάσαν άλλην σχετικήν λεπτομέρειαν παρακαλούμεν όπως γνωρίσητε ήμιν τό ταχύτερον δυνατόν τά όνόματα τών Καθηγητών και συναδέλφων, οίτινες θα μετάσχωσι τής οργανωτικής έπιτροπής δοθέντος ότι επιβάλλεται να άρχίσουν άμέσως αί έργασίαι αύτης.

Ο Πρόεδρος Γ. Τεομεντζής Ο Γεν. Γραμματεύς Α. Μανρομμάτης

2 Άπριλίου 1964

Πρός τήν

- 1) Φυσικομαθηματικήν Σχολήν του Έθνικού Καποδιστριακού Πανεπιστημίου, Ένταύθα
- 2) Φυσικομαθηματικήν Σχολήν του Άριστοτελείου Πανεπιστημίου, Θεσσαλονίκη
- 3) Σχολήν Χημικών - Μηχανικών του Ε.Μ.Π. Ένταύθα

Κύριε Κοσμητήρ,
Η Ένωσις Έλλήνων Χημικών έκ καθήκοντος, βάσει του ίδρυτικού της Νόμου 6129/34, κατέθεσεν εις τό Υπουργείον Έθνικής Παιδείας τό έπιουναπτόμενον ύπόμνημά της, άναφερόμενον εις τας σκέψεις του κ. Υπουργού τής Έθνικής Παιδείας, μετά του όποιου είχε και συνάντησιν, δια τήν καθιέρωσιν του Άκαδημαϊκού άπολυτηρίου τεχνικής κατευθύνσεως, τήν συγκρότησιν τών έπιτροπών καθορισμού έξεταστέας ύλης και τήν κατεύθυνσιν ήν δέον να λάβουν αί δημιουργηθησόμεναι κατώτερα και μέσαι Τεχνικαί Σχολαί, δια τόν έμπλουτισμόν τής Έλληνικής Βιομηχανίας με τά άπαραίτητα κατώτερα Τεχνικά στελέχη.

Εθεωρήσαμεν σκόπιμον τήν ενήμερωσίν σας επί τών άπόψεών μας και έπιθυμούμεν στενωτέραν συνεργασίαν μετά τών Άνωτάτων Έκπαιδευτικών Ίδρυμάτων τής Πατρίδος μας και έλπίζομεν ότι τοϋτο είναι και Ύμετέρα έπιθυμία.

Ο Πρόεδρος Γ. Τεομεντζής Ο Γεν. Γραμματεύς Α. Μανρομμάτης

Πρός τό Τεχν. Έπιμελητήριον Έλλάδος

5 Μαρτίου 1964

Πρός τό

Τεχνικόν Έπιμελητήριον Έλλάδος, Ένταύθα

Κύριε Πρόεδρε,

Πρωτοβουλία τής Ένώσεως Έλλήνων Χημικών θα

συνέλθη εις Άθήνας κατά Σεπτέμβριον έ.έ. Διεθνές Συνέδριον τής Association Internationale d' Expertise Chimique. Το Συνέδριον τοϋτο ένεκρίθη και έπεχορηγήθη ύπό τής Κυβερνήσεως.

Υπό τής Ένώσεως Έλλήνων Χημικών έχει καταρτισθί Έργανωτική Έπιτροπή του Συνεδρίου τοϋτου, ή όποία και θα συμπληρωθί και δι' άλλων μελών έξ άλλων Έργανισμών.

Η συμμετοχή εις αύτήν και έκπροσώπων του τμήματος τών Χημικών - Μηχανικών του Τ.Ε.Ε. κρίνεται άπαραίτητος δι' ό και παρακαλούμεν όπως έπιμεληθίτε και όρίσητε δύο έκπροσώπους του τμήματος τών Χημικών - Μηχανικών εις τήν Έργανωτικήν Έπιτροπήν του Συνεδρίου.

Η Έργανωτική Έπιτροπή συνεδριάζει έκάστην Δευτέραν και ώραν 7μ.μ. εις τά Γραφεία τής Ε.Ε.Χ.

Έν άναμονή άπαντήσεώς σας, διατελούμεν,

Μετά τιμής

Ο Πρόεδρος Γ. Τεομεντζής Ο Γεν. Γραμματεύς Α. Μανρομμάτης

Έν Άθήναις τή 3 Άπριλίου 1964

Πρός τό

Τεχνικόν Έπιμελητήριον Έλλάδος
Γραφείον κ. Προέδρου, Ένταύθα

Κύριε Πρόεδρε,

Έχομεν τήν τιμήν να φέρωμεν εις γνώσιν ύμων ότι και τό ήμέτερον Διοικ. Συμβούλιον συμφωνεί πλήρως με τήν θέσιν, ήν έλαβε τό Τεχνικόν Έπιμελητήριον εις τό θέμα τής θεοπίσεως εις τήν Έθνικήν Παιδείαν Άνωτέρας Έκπαιδευτικής βαθμίδος, παρεμβαλλομένης μεταξύ Μέσης και Άνωτάτης Έκπαιδύσεως.

Τό Διοικητικόν Συμβούλιον τής Ένώσεως Έλλήνων Χημικών έχει έπιπροσθέτως τήν γνώμην ότι, άνεξαρτήτως τών ένεργειών, εις άς έκαστος Έπιστημονικός Σύλλογος θα άπεφάσισε να προβή, θα ήτο σκόπιμος και μία συλλογική ένέργεια όλων τών έπιστημονικών Έργανώσεων. Δια τοϋτο προτεινομεν όπως αναλάβητε τήν πρωτοβουλίαν μις ανταλλαγής άπόψεων προς συντονισμόν τών ένεργειών όλων τών Έπιστημονικών Έργανώσεων και προς κοινήν ένέργειαν παρά τή Κυβερνήσει, εις μίαν κοινήν σύσκεψιν έκπροσώπων τών έπιστημονικών Έργανώσεων.

Μετά τιμής

Ο Πρόεδρος Γ. Τεομεντζής Ο Γεν. Γραμματεύς Α. Μανρομμάτης

Πρός τόν Σύλλογον Χημ. Βιομηχανίας

20 Μαρτίου 1964

Πρός τόν

Πανελλήνιον Σύλλογον
Χημικών Βιομηχανίας, Ένταύθα

Κύριε Πρόεδρε,

Παρά τή Ένώσει Έλλήνων Χημικών εργάζονται ήδη δύο Έπιτροπαί, έκ τών 11 προγραμματισθεισών κατά τόν παρελθόντα Ίούλιον ύπό του Δ. Συμβουλίου μας. Αί Έπιτροπαί αύται είναι τής Έφηρμοσμένης Έρεύνης και τής Τυποποίησης τών Προδιαγραφών. Έίμεθα τής γνώμης ότι και μέλη του Δ. Συμβουλίου, ως και άλλοι συνάδελφοι μέλη του Συλλό-

γου σας, θά ήδύναντο νά προσφέρουν πολύτιμον συμβολήν εἰς τήν ἐπιτυχίαν τοῦ ἔργου τῶν ὡς ἄνω δύο Ἐπιτροπῶν.

Παρακαλοῦμεν ὅπως ὑποδείξητε καί σεῖς τοὺς καταλλήλους ἐξ αὐτῶν διὰ τήν οτελέχωσιν τῶν ὡς ἄνω Ἐπιτροπῶν.

Μετά συναδελφικῶν χαιρετισμῶν

Ἄ Ο Πρόεδρος

Ἄ Ο Γεν. Γραμματεὺς

Γ. Τεομεντζής

Α. Μαυρομαύτης

Πρὸς τὰ μέλη τῆς Ε. Ε. Χ.

Ἐν Ἀθήναις τῇ 10 Ἀπριλίου 1964

Κύριε Συνάδελφε,

Σᾶς εἶναι γνωστὰ αἱ προηγούμεναι διεθνεῖς ἐκδηλώσεις τῆς Ἐνώσεώς μας, αἱ ὁποῖαι ἐοτέθησαν ὑπὸ πλήρους ἐπιτυχίας, ἤτοι ἡ ὀργάνωσις τοῦ 30οῦ Διεθνoῦς Συνεδρίου Βιομηχανικῆς Χημείας καὶ τοῦ 1ου τοιοῦτου «Πόσιμον ὕδωρ ἀπὸ τὴν θάλασσαν». Τὰ ἐκ τῶν ἐκδηλώσεων τούτων ὠφέλη εἶναι πολλαπλᾶ, καθ' ὅσον ἀφ' ἑνὸς μὲν προάγεται ἡ οὐσιγιγίς τῶν σχέσεων μετὰ τῶν συναδελφῶν τῶν ξένων χωρῶν καὶ ἐπιτυχάνεται ἡ προβολὴ τῆς Πατρίδος μας εἰς τὸ ἐξωτερικὸν ἀπὸ ἐπιστημονικῆς καὶ τουριστικῆς πλευρᾶς ἀφ' ἑτέρου δὲ παρέχεται ἡ εὐκαιρία εἰς ἡμᾶς νὰ ἐνημερωθῶμεν, ἐπὶ τῶν τελευταίων ἐξελίξεων τῆς ἐπιστήμης, νὰ ἔλθωμεν εἰς προσωπικὴν ἐπαφὴν μετὰ τῶν ξένων «εἰδικῶν» συναδελφῶν καὶ νὰ ἀνταλλάξωμεν τὰς γνώμας μας ἐπὶ τῶν ἐκκόστωτε συζητουμένων θεμάτων.

Εἶναι ἐπίσης προφανῆς ἡ διὰ τῆς ἐπ' εὐκαιρίας, τῶν ἀνωτέρω ἐκδηλώσεων σχετικῆς δημοσιότητος ἐπιτυχανομένη προβολὴ τοῦ πολυσχιδοῦς ἔργου τοῦ Χημικοῦ καὶ τῆς πολυτίμου συμβολῆς του εἰς τὴν ἀνάπτυξιν τῆς Βιομηχανίας καὶ τὴν ἀνοδὸν τοῦ βιοτικοῦ ἐπιπέδου τοῦ Λαοῦ.

Διὰ τοὺς ἀνωτέρω λόγους τὸ Διοικητικὸν Συμβούλιον τῆς Ε.Ε.Χ. ἀπεδέχθη εὐχαρίστως, ὡς ἤδη ἀνεκοινώθη διὰ τοῦ περιοδικοῦ μας, πρότασιν τῆς Διεθνoῦς Ἐταιρίας Χημικῶν Ἐμπειρογνομόνων (Association Internationale d' Expertise Chimique) διὰ τὴν διοργάνωσιν τοῦ Τετάρτου Διεθνoῦς Συνεδρίου αὐτῆς, τὸ ὅποιον πρόκειται νὰ συνέλθῃ εἰς Ἀθήνας ἀπὸ 7ης ἕως 12ης Σεπτεμβρίου ἐ.ἔ.

Τὰ θέματα τὰ ὁποῖα θά ἀπασχολήσουν τὸ ἐν λόγω Διεθνῆς Συνέδριον θά εἶναι σχετικὰ μὲ τὴν τυποποίησιν τῆς παρασκευῆς, τῶν προδιαγραφῶν καὶ τῶν μεθόδων ἀναλύσεως τροφίμων, ποτῶν καὶ ἀντικειμένων κοινῆς χρήσεως ἐπὶ τῷ ὁκοπῷ τῆς προστασίας τῆς δημοσίας υγείας, τοῦ ἐλέγχου διὰ τὰς νοθείας καὶ τῆς διευκολύνσεως τῶν ἐμπορικῶν συναλλαγῶν μετὰ τῶν διαφόρων χωρῶν.

Προβλέπεται ὅτι εἰς αὐτὸ θά μετᾶσχουν προσωπικότητες διεθνoῦς κύρους καὶ θά γίνουιν ἐνδιαφερόμεσαι ἀνακοινώσεις καὶ ὁμιλίαι. Θεωροῦμεν ὅθεν ὅτι πᾶς Ἕλλην Χημικὸς ἔχει καθήκον νὰ συμβάλῃ εἰς τὴν ἐπιτυχίαν τῆς ἀναληφθείσης ὑπὸ τῆς Ἐνώσεώς μας νέας μεγάλης ὑποχρέωσος καὶ ποιούμεθα ἐκκλησίαν ὅπως καὶ ὑμεῖς ἔλθητε ἀρωγὸς εἰς τὴν προσπάθειάν τῆς διὰ τὴν ἐπιστημονικὴν ἀνύψωσιν τοῦ Κλάδου μας, τὸσον διὰ τῆς προσωπικῆς σας συμμετοχῆς εἰς τὸ ἐν λόγω

γῶ συνέδριον, ὅσον καὶ τῆς ἀνακοινώσεως σχετικῶν ἐργασιῶν σας.

Εἶναι προφανές ὅτι ὅσον μεγαλύτερος εἶναι ὁ ἀριθμὸς τῶν ἀνακοινώσεων, αἱ ὁποῖαι θά παρουσιασθοῦν ἀπὸ Ἑλληνικῆς πλευρᾶς, τόσον περισσότερο θά δυνηθῶμεν νὰ καταδείξωμεν εἰς τὸ Ἐσωτερικὸν καὶ Ἐξωτερικὸν πόσον γόνιμον εἶναι τὸ ὑπὸ τοῦ Ἑλληνοῦ Χημικοῦ συντελούμενον ἔργον, παρὰ τὰς ἀντιξοότητας τὰς ὁποῖας ἀντιμετωπίζει κατὰ τὴν ἀκοησίν του.

Ὡς δικαίωμα συμμετοχῆς ὠρίσθη τὸ ποσὸν τῶν ἐκατὸ (100) δραχμῶν διὰ τοὺς Ἑλληνας συνέδρους.

Παρακαλοῦμεν θερμῶς, ὅπως, ἐφ' ὅσον ἐπιθυμεῖτε νὰ μετᾶσχητε τοῦ ὡς ἄνω Συνεδρίου καὶ νὰ προβῆτε ἐνδεχομένως εἰς ἀνακοινώσεις ἐργασιῶν σας δηλώσητε κατ' ἀρχὴν τοῦτο διὰ τῆς συμπληρώσεως τοῦ κατώτέρω δελτίου, τὸ ὅποιον παρακαλεῖσθε νὰ ἀποστείλετε μέχρι τῆς 15ης Μαΐου ἐ.ἔ. εἰς τὴν Ἐνωσιν Ἑλλήνων Χημικῶν - Ὄργανωτικὴν Ἐπιτροπὴν IV Διεθνoῦς Συνεδρίου Χημικῶν Ἐμπειρογνομόνων (Association Internationale d' Expertise Chimique) διὰ νὰ σᾶς ἀποσταλῇ ὑπ' αὐτῆς ἐγκαίρως τὸ πρόγραμμα καὶ πᾶσα ἄλλη λεπτομέρεια σχετικὴ μὲ τὰς ἐργασίας αὐτοῦ.

Μετά συναδελφικῶν χαιρετισμῶν

Ἄ Ο Γεν. Γραμματεὺς

Ἄ Ο Πρόεδρος

ΕΝΩΣΙΣ ΕΛΛΗΝΩΝ ΧΗΜΙΚΩΝ

Ὄδος Κάνιγγος 27, Ἀθήναι Τ. 147

IV. Διεθνῆς Συνέδριον Χημικῶν Ἐμπειρογνομόνων (Association Internationale d' Expertise Chimique)

Ἀθήναι 7 - 12 Σεπτεμβρίου 1964

Δήλωσις συμμετοχῆς καὶ παρουσιάσεως Ἀνακοινώσεως (ἐπισημειώσατε μέχρι τῆς 15 Μαΐου 1964 εἰς τὴν Ἐνωσιν Ἑλλήνων Χημικῶν - Ὄργανωτικὴν Ἐπιτροπὴν IV Διεθνoῦς Συνεδρίου Χημικῶν Ἐμπειρογνομόνων, ὄδος Κάνιγγος 27, Ἀθήνας).

Ἄ ὑπογεγραμμένος

Διεύθυνσις

Τηλέφ.

δηλώ ὅτι :

Ἐπιθυμῶ νὰ μετᾶσχῶ τῶν ἐργασιῶν τοῦ ἀνωτέρω Συνεδρίου (1)

Ἐπιθυμῶ νὰ προβῶ εἰς ἀνακοίνωσιν ἐπὶ σχετικῶν θεμάτων (1)

Ἄ ὑπογραφή

(1) Σημειώσατε εὐκρινῶς ΝΑΙ ἢ ΟΧΙ.

Ἄ Ὑπόμνημα πρὸς Δευτεροβάθμιοι

Α. Δ. Δικαστήριον

Ἐνώπιον

Τοῦ Δευτεροβαθμίου Διοικητικοῦ Διαιτητικοῦ Δικαστηρίου Ἀθηνῶν.

Ἄ Ὑπόμνημα

1) Ἐνώσεως Ἑλλήνων Χημικῶν καὶ

2) Πανελληνίου Συλλόγου Χημικῶν Βιομηχανίας, ἐκπροσωπούμενων ἀμφοτέρων νομίμως.

Πρὸς ὑποστήριξιν τῆς ἀπὸ 14 Δεκεμβρίου 1963 ἐφέσεώς μας κατὰ τῆς ὑπ' ἀριθ. 43/1963 ἀποφάσεως τοῦ Πρωτοβαθμίου Διοικητικοῦ Διαιτητικοῦ Δικαστηρίου Ἀθηνῶν.

1. Εἰσάγεται πρὸς συζήτησιν ἡ ρηθεῖσα ἐφεῖς μας, νομίμως ἀσκηθεῖσα καὶ κατατεθεῖσα.

2. Αναφερόμεθα εις τούς λόγους τής υπό κρίσιν ἐφέσεώς μας ὡς καί εις τούς ἐν τῷ ἀπὸ 24 Ὀκτωβρίου 1962 ἐγγράφου μας πρὸς τὸν Σύνδεσμον Ἑλληνικῶν Βιομηχανῶν καί τῷ ἀπὸ 14 Αὐγούστου 1963 ὑπομνήματί μας ἐνώπιον τοῦ Πρωτοβαθμίου Διοικητικοῦ Διαιτητικοῦ Δικαστηρίου Ἀθηνῶν, ἀναφερομένους λόγους καί ἐπικαλούμεθα τούτους ὡς ἀληθεῖς, βασίμους καί νομίμους.

3. Ἐπειδὴ ὁ πρῶτος λόγος τής ἐφέσεώς μας εἶναι ἀληθής, βásiμος καί νόμιμος, διότι κακῶς, ἐσφαλμένως καί παρὰ τὸν Νόμον ἢ ἐκκαλουμένη ἀπόφασις δὲν ἔλαβεν ὑπ' ὄψιν τῆς τὰ ἐν τῇ αἰτήσῃ καί τῷ ὑπομνήματί μας ἐκτιθέμενα καί ἀπεφάνητο α) ὅτι δὲν εἶναι δυνατὴ ἢ ἱκανοποίησις ἀπάντων τῶν αἰτημάτων τῶν περὶ ὧν ἡ διένεξις μισθωτῶν καί β) κακῶς καί ἐσφαλμένως ἐστάθμισε τὰς κοινωνικὰς καί οἰκονομικὰς ἀνάγκας ἅς ἐξυπηρετοῦσιν αἱ ἐπιχειρήσεις, τὴν τεχνικὴν καί οἰκονομικὴν αὐτῶν ἀντοχήν, τὸ ὕψος τῶν χορηγουμένων ἀμοιβῶν ἐν σχέσει πρὸς τὸ κόστος ζωῆς, τοὺς ὄρους καί συνθήκας καί τὸ εἶδος τῆς παρεχομένης ἐργασίας.

4. Ἐπειδὴ καί ὁ δεῦτερος λόγος τής ἐφέσεώς μας εἶναι ἀληθής, βásiμος καί νόμιμος, διότι κακῶς καί ἐσφαλμένως ἢ ἐκκαλουμένη ἀπόφασις δὲν ἔλαβεν ὑπ' ὄψιν τὰ ἐν τῷ ρηθέντι ὑπομνήματί μας ἐκτιθέμενα καί ἤξιζε κατὰ ποσοστὸν 8% τὰ κατώτατα ὄρια μηνιαίων βασικῶν μισθῶν ἐνῶ ἔδει νὰ καθορίσῃ τὰς ἀποδοχὰς ὡς ἐν τῷ ὑπομνήματί μας αἰτούμεθα ἦτοι :

1) Κατὰ τὴν πρόσληψιν	Δρχ.	5.000
2) Μετὰ συμπλήρωσιν 2 ἐτῶν ὑπηρεσίας	»	6.000
3) » 5 »	»	6.500
4) » 8 »	»	7.600
5) » 11 »	»	8.400
6) » 14 »	»	9.200
7) » 17 »	»	10.000
8) » 20 »	»	11.000
9) » 25 »	»	12.000

5. Ἐπειδὴ καί ὁ τρίτος λόγος τής ἐφέσεώς μας εἶναι ἀληθής βásiμος καί νόμιμος, διότι κακῶς καί ἐσφαλμένως ἢ ἐκκαλουμένη ἀπόφασις δὲν ἔλαβεν ὑπ' ὄψιν τοὺς ἐν τῷ ρηθέντι ὑπομνήματί μας ἐκτιθεμένους λόγους καί δὲν ἐχορήγησεν ἐπίδομα ἐκ ποσοστοῦ 20% εἰς τοὺς ὑπευθύνους χημικοὺς τῶν ἐργοστασίων καθόσον δὲν εἶναι νοητὸν ν' ἀμείβωνται μετὰ τὰς ἰδίας ἀποδοχὰς ὁ ὑπεύθυνος εἰς τὴν βιομηχανίαν χημικὸς τοῦ ἐργοστασίου μετὰ τὸν ἰσοβάθμον του μὴ ὑπεύθυνον (ὄρα καί ὑπ' ἀριθ. 34/1961 ἀπόφασιν Ἀρείου Πάγου).

6. Ἐπειδὴ καί ὁ τέταρτος λόγος τής ἐφέσεώς μας εἶναι ἀληθής βásiμος καί νόμιμος, διότι κακῶς καί ἐσφαλμένως ἢ ἐκκαλουμένη ἀπόφασις δὲν ἔλαβεν ὑπ' ὄψιν τοὺς ἐν τῷ ὑπομνήματί μας λόγους καί δὲν ἐδέχθη τὸ αἰτημὰ μας περὶ ἀναγραφῆς ἐν αὐτῇ τῶν θεσπισθέντων διὰ τῆς ὑπ' ἀριθ. 43739/51 ὑπουργικῆς ἀποφάσεως περὶ καθορισμοῦ τῆς ἐκτὸς ἔδρας ἀποζημιώσεως εἰς τὸ 1/20 τῶν μηνιαίων ἀποδοχῶν, πλὴν τῶν ὀδοπορικῶν ἐξόδων καί ἐξόδων διαμονῆς ἐνῶ ἔδει ν' ἀναγράψῃ τοῦτο.

7. Ἐπειδὴ καί ὁ πέμπτος λόγος τής ἐφέσεώς μας εἶναι ἀληθής, βásiμος καί νόμιμος, διότι κακῶς καί ἐσφαλμένως ἢ ἐκκαλουμένη ἀπόφασις δὲν ἐδέχθη τὸ

αἰτημὰ μας, ὅτι χημικοὶ ὑπηρετοῦντες ἢ ἐντεταγμένοι εἰς θέσεις προβλεπομένας ὑπὸ Ἑσωτερικῶν Κανονισμῶν ἢ Ὄργανισμῶν καί μὴ ὄντες ἐντεταγμένοι βαθμολογικῶς δικαιοῦνται τῶν κατ' ἐφαρμογὴν τῶν ὡς ἄνω Κανονισμῶν ἢ Ὄργανισμῶν ἐκάστοτε προβλεπομένων πάσης φύσεως προσαυξήσεων καί ἐπιδομάτων ἐπὶ τῶν ὡς εἴρηται διὰ τῆς αἰτήσεώς μας καθοριζομένων βασικῶν μισθῶν.

Ἐπὶ τοῦ πρώτου λόγου τής ἐφέσεως.

Οἰκονομικὴ δυνατότης

8. Ὁ ἰσχυρισμὸς τῶν ἐργοδοτῶν περὶ ἀδυναμίας βελτιώσεως τῶν ἀποδοχῶν δὲν εὐσταθεῖ, διότι αἱ Βιομηχανίαι ἔχουσι πλήρη τὴν οἰκονομικὴν δυνατότητα ἀμοιβῆς, κατὰ πολὺ ἀνωτέραν τῆς προπολεμικῆς τοιαύτης, δεδομένου ὅτι, ὁ δείκτης τῆς Βιομηχανικῆς παραγωγῆς τῶν ἐπιχειρήσεων, εἰς ἅς ὑπηρετοῦσιν οἱ Χημικοὶ, εὐρίσκειτο τῷ 1962 ἐν σχέσει πρὸς τὴν προπολεμικὴν τοῦ 1938 εἰς 230%, τὸ δὲ ποσοδὸν ἐπιβαρύνσεως τοῦ κόστους τῶν προϊόντων ἐκ τῆς ἀμοιβῆς τῶν χημικῶν εἶναι ἀσήμαντον.

Οἱ χημικοὶ στελέχη τῆς Βιομηχανίας ἀναγκάζονται, ἐνεκὰ τῶν γλίσχρων ἀποδοχῶν, νὰ παρέχουσι τὰς ὑπηρεσίας των εἰς τὰς ἀντιπροσωπεῖας ξένων οἰκῶν λόγῳ τῶν καταβαλλομένων μεγαλυτέρων μισθῶν καί οὕτω ἐξασθενεῖ ὁ Βιομηχανικὸς Τομεὺς εἰς Τεχνικὰ στελέχη καί ἐξυπηρετεῖται ὁ ἀνταγωνισμὸς ἐνῶ ἀντιθέτως καταβάλλεται προσπάθεια αὐξήσεως τῆς παραγωγικότητος εἰς τὴν Βιομηχανίαν μετὰ πλῆθος ἐνεργειῶν καί μετὰ εἰδικὸν ὄργανον τὸ Κέντρον παραγωγικότητος. Πῶς εἶναι δυνατόν ν' αὐξηθῇ ἡ παραγωγικότης ὅταν Βιομηχανικὰ στελέχη ὡς οἱ χημικοὶ δὲν ἱκανοποιοῦνται εἰς τὰς στοιχειώδεις ἀπαιτήσεις αὐτῶν.

Ἐπὶ τοῦ δευτέρου λόγου ἐφέσεως.

Ἀμοιβαί

9. Αἱ σημεριναὶ ἀμοιβαὶ τῶν Ἐπιστημόνων Χημικῶν καλύπτουσι μόνον τὰ 60% τῶν προπολεμικῶν καί δὲν ἐπαρκοῦσιν οὔτε διὰ τὴν κάλυψιν τῶν στοιχειωδῶν ἀναγκῶν αὐτῶν, διότι τὸ κόστος ζωῆς διὰ τὰ εἶδη πρώτης ἀνάγκης (τρόφιμα, ἐνδύματα, ἐνοικία κλπ.) ἔχει φθάσει εἰς τὰ προπολεμικὰ ἐπίπεδα καί ἐν πολλοῖς τὰ ἔχει ὑπερβῆ. Εἰς πλείστους κλάδους μισθωτῶν μὴδὲ τῶν Δημοσίων ὑπαλλήλων ἐξαιρουμένων, αἱ ἀμοιβαὶ τῶν καλύπτουσι τὸ 100% τῶν προπολεμικῶν. Αἱ ἀμοιβαὶ τῶν Δημοσίων Ὑπαλλήλων ἐνῶ προπολεμικῶς ἦσαν κατώτεροι κατὰ 30% τῶν χημικῶν, σημερινὸν εἶναι ἀνώτεροι κατὰ 40%, τὸ δὲ ὠράριον ἐργασίας τῶν Δημοσίων ὑπαλλήλων εἶναι 6 1/2 ὥραι ἐνῶ τῶν χημικῶν Βιομηχανίας εἶναι 8 ὥραι.

Ἐπὶ τοῦ τρίτου λόγου τής ἐφέσεως.

10. Ἐπίδομα 20% εἰς τοὺς ὑπευθύνους χημικοὺς τῶν ἐργοστασίων εἶναι ὄχι μόνον δίκαιον, ἀλλὰ καί ἐπιβεβλημένον, διότι δὲν εἶναι νοητὸν νὰ ἀμείβωνται διὰ τῶν αὐτῶν ἀποδοχῶν οἱ ὑπεύθυνοι εἰς τὴν Βιομηχανίαν χημικοὶ τοῦ Ἐργοστασίου μετὰ τοὺς ἰσοβάθμους μὴ ὑπευθύνους. Τοῦτο ἐνισχύεται καί ἐκ τῆς ὑπ' ἀριθ. 34/1961 ἀποφάσεως τοῦ Ἀρείου Πάγου, καθ' ἣν ἡ ἀπασχόλησις προσώπων εἰς θέσεις διευθυντικὰς δὲν ὑπάγει εἰς χρονικοὺς περιορισμοὺς ἐργασίας, πολὺ δὲ περισσότερο εἰς τοὺς τεχνικοὺς ὑπευθύνους, καθόσον

κατὰ τεκμήριον οὗτοι ἀμείβονται ἰδιαιτέρως. Τοιοῦτον ἐπίδομα ἔχει καθιερωθῆ καὶ εἰς τὰς Συλλογικὰς Συμβάσεις τῶν Φαρμακοποιῶν.

Ἐπὶ τοῦ τετάρτου λόγου τῆς Ἐφέσεως.

Ἀποζημίωσις ἐκτὸς ἔδρας

11. Ὁ καθορισμὸς τῆς ἐκτὸς ἔδρας ἀποζημιώσεως εἰς τὸ 1/20 τῶν μηνιαίων ἀποδοχῶν, πλὴν τῶν ὁδοιπορικῶν ἐξόδων καὶ ἐξόδων διαμονῆς, ἔχει θεοπισθῆ διὰ τῆς ὑπ' ἀριθ. 43739)51 Ὑπουργικῆς ἀποφάσεως καὶ ἰσχύει ἔκτοτε, ἀλλ' ἐπιβάλλεται ἢ ἐν τῇ ἀπόφασί ἀναγραφῇ τῶν πρὸς ἀποφυγὴν διενέξεων μεταξὺ ἐργοδοτῶν καὶ τῶν μισθωτῶν τῶν ἐκτὸς ἔδρας ἐργαζομένων.

Ἐπὶ τοῦ πέμπτου λόγου τῆς ἐφέσεως.

Κανονισμὸς καὶ ὀργανισμοί

12. Χημικοὶ ὑπηρετοῦντες ἢ ἐντεταγμένοι εἰς θέσεις προβλεπομένας ὑπὸ ἐσωτερικῶν Κανονισμῶν ἢ Ὀργανισμῶν καὶ μὴ ὄντες ἐντεταγμένοι καὶ βαθμολογικῶς, πρέπει νὰ δικαιοῦνται τῶν κατ' ἐφαρμογὴν τῶν ὡς ἄνω Κανονισμῶν ἢ Ὀργανισμῶν ἐκάστοτε προβλεπομένων πάσης φύσεως προσαυξήσεως καὶ ἐπιδομάτων ἐπὶ τῶν καθοριζομένων ὡς ἄνω βασικῶν μισθῶν.

13. Ἐπειδὴ κατὰ τὰς διαπραγματεύσεις ἡμῶν μετὰ τοῦ Συνδέσμου Βιομηχάνων οὗτοι προσέφερον αὐξήσιν 10% εἰς τὴν Διαιτητικὴν ἀπόφασιν ὑπ' ἀρ. 35/1961 ἢν ὁ Κλάδος τῶν Χημικῶν δὲν ἀπεδέχθη, διότι αὕτη δὲν ἦτο ἱκανοποιητικὴ, καθ' ὅσον ἀπὸ τοῦ ἔτους 1960-61 ἡ ἀναπροσαρμογὴ τῶν μισθῶν καὶ ἡμερομισθίων ἔχει φθάσει εἰς τὸ 85% τῶν προπολεμικῶν (ἐκθεοὶς Συνδέσμου Ἑλλήνων Βιομηχάνων, διὰ τὸ 1960, σελ. 39 καὶ διὰ τὸ 1961 σελ. 47-49 καὶ πίναξ 9) ἐνῶ ἡ μισθοδοσία τῶν Χημικῶν φθάνει μόλις τὸ 60%.

14. Ἐπειδὴ τὰ προτεινόμενα, ὡς εἴρηται, ὄρια μισθοδοσίας τῶν δρχ. 5.000 διὰ τὸν πρωτοδιοριζόμενον καὶ τῶν 12.000 δραχμῶν διὰ τὸν ἔχοντα ὑπὲρ 25ετῆ ὑπηρεσίαν ἀπὸ πολλοῦ καταβάλλονται εἰς τοὺς Χημικοὺς τοὺς ἐργαζομένους εἰς τὰ Διυλιστήρια Πετρελαίου, τὰ ἐργοστάσια ζακχάρους καὶ ἄλλας τεχνικὰς ὑπηρεσίας ἐξαρτωμένας ἐκ τοῦ Δημοσίου καὶ ἀπασχολούσας Χημικοὺς. Ἐφόσον τὸ Κράτος ὁ πτωχότερος ἐργοδότης ἔναντι τῶν Βιομηχάνων εἰς τοὺς Χημικοὺς Δημοσίου ὑπαλλήλους ἀνεγνώρισε τὴν ἰδιαιτέραν ἀξίαν τῆς προσφερομένης ἐργασίας τῶν καὶ ἐσχάτως ἐξωμοίωσε τοὺς χημικοὺς μὲ τοὺς τεχνικοὺς Α' κατηγορίας καὶ κατέβαλεν τεχνικὸν ἐπίδομα ἐκ δρχ. 2.200, πῶς εἶναι νοητὸν τὸ Κράτος νὰ πληρῶνῃ τοὺς ρηθέντας μισθοὺς καὶ ὁ Βιομηχανὸς νὰ περιορίζεται μόνον εἰς αὐξήσιν 10%. Τὰ ἀνωτέρω ὄρια μισθῶν τὰ προτεινόμενα ὑφ' ἡμῶν δεόν νὰ σημειωθῆ ὅτι ἀντιστοιχοῦν πρὸς τὸ 1/3 περίπου τῶν ἀμοιβῶν τῶν καταβαλλομένων εἰς τοὺς Χημικοὺς τῆς Βιομηχανίας τῶν Κρατῶν Μελῶν τῆς Ε.Ο.Κ., πρὸς ἃς ἐπιβάλλεται διὰ τοῦ ἀρθροῦ 117 τῆς Συνθήκης τῆς Ε.Ο.Κ. νὰ προσαρμοθοῦν καὶ αἱ ἰδικαί μας, πολὺ δὲ περισσότερον ἐπιβάλλεται τοῦτο καὶ διὰ τὴν πρόληψιν τῆς μετανάστευσεως.

15. Ἐπειδὴ ἡ αὐξήσις τοῦ κόστους ζωῆς ἀπὸ τοῦ 1958 μέχρι σήμερον ἀνέρχεται εἰς 40% περίπου, ἡ δὲ αὐξήσις τῆς βιομηχανικῆς παραγωγῆς κατὰ τὴν πεν-

ταετίαν 1958 - 1962 κατὰ 30,2% καὶ κατὰ 23% ἐν σχέσει πρὸς τὴν προπολεμικὴν (ὡς ἐξάγεται ἀπὸ τὰς ἐκθεοὶς τοῦ Συνδέσμου Ἑλλήνων Βιομηχάνων διὰ τὰ ἔτη 1961 καὶ 1962), ἐπιβάλλεται ὄχι μόνον ἡ αὐξήσις τῶν χαμηλῶν ἀποδοχῶν τῶν χημικῶν εἰς ἀνάλογον ποσοστὸν, ἀλλὰ ἔτι πλέον καὶ ἡ ἀναπροσαρμογὴ τούτων εἰς ἐπίπεδα ἀντίστοιχα πρὸς τὰ προπολεμικά.

Ἐναντι τῶν ἀνωτέρω αὐξήσεων, ἡ αὐξήσις μισθοδοσίας τῶν χημικῶν ἀπὸ τοῦ 1959 μέχρι σήμερον ἀνήλθεν μόνον εἰς 10% περίπου.

16. Ἐπειδὴ εἶναι τελείως ἀπαράδεκτος ἡ ὑπάρχουσα μισθολογικὴ διαβάθμις ἀπὸ τῆς 10ετίας μέχρι τῆς 25ετίας, καθ' ἣν χορηγεῖται αὐξήσις 4% ἀνὰ πενταετίαν (ἦτοι αὐξήσις 7 δρχ. ἡμερησίως κάθε πέντε χρόνια), ἐνῶ εἰς ὅλας τὰς μισθολογικὰς διαβαθμίσεις τῶν ἐργαζομένων (Τραπεζῶν, Δημοσίων Ὑπαλλήλων κλπ.) ἡ αὐξήσις εἶναι 10% περίπου ἀνὰ τριετίαν, καὶ ἐάν δὲν χορηγήται αὐξήσις δίδεται ἐπίδομα παραμύνης εἰς τὸν αὐτὸν μισθὸν 10% ἀνὰ τριετίαν.

17. Ἐπειδὴ ἡ χορήγησις τῶν μισθῶν εἰς τὰ αἰτούμενα ἐπίπεδα ἐπιβάλλεται α) διότι οὗτοι προσφέρουσιν κατ' ἐξοχὴν εἰδικευμένην, ἐπίπονον καὶ ἀνθυγιεινὴν ἐργασίαν, β) διότι οἱ ἐργοδότες ἔχουσιν ἀναπροσαρμοσίαι τὴν τιμὴν τῶν προϊόντων τῆς βιομηχανίας πέραν τοῦ διπλασίου τῶν προπολεμικῶν τιμῶν, ἐνῶ οἱ μισθοὶ τῶν χημικῶν παραμένουσι εἰς χαμηλότατα ἐπίπεδα, γ) διότι ἡ μεταπολεμικὴ παραγωγή τῶν Βιομηχανιῶν ἔχει ὑπερδιπλασιασθῆ ἔναντι τῆς προπολεμικῆς, δ) διότι, ἡ βελτίωσις τῶν ἀποδοχῶν θὰ ἔχη ὡς συνέπειαν τὴν τόνωσιν τῆς ἐπιμελείας τῶν ἐργαζομένων καὶ τὴν ἐκ ταύτης αὐξήσιν περαιτέρω τῆς παραγωγικότητος τῶν Βιομηχανιῶν.

18. Ἐπειδὴ ἐκ πάντων τῶν ἀνωτέρω ἐκτεθέντων καὶ τῶν ἐν τῷ πρὸς τὸ Πρωτοβάθμιον Διοικητικὸν Διαιτητικὸν Δικαστήριον Ἀθηνῶν ὑποβληθέντι ὑπομνήματί μας λεπτομερῶς ἐκτιθεμένων λόγων, εἰς οὓς καὶ ἀναφερόμεθα, ἀποδεικνύεται τὸ ἀληθές, βάσιμον, καὶ δίκαιον τῶν αἰτημάτων μας.

Διὰ ταῦτα Ἐξαιτούμεθα

Νὰ γίνῃ δεκτὴ ἡ ὑπὸ κρίσιν ἔφεσις μας, ὡς ἐπίσης νὰ γίνωσι δεκτὰ ἢ τε αἰτησίς μας καὶ τὰ ὑπομνήματά μας.

Νὰ μεταρρυθμισθῆ ἡ ἐκκαλουμένη ὑπ' ἀριθ. 43/1963 ἀπόφασις τοῦ Πρωτοβαθμίου Διοικητικοῦ Διαιτητικοῦ Δικαστηρίου Ἀθηνῶν, ἐπὶ τῷ τέλει νὰ γίνῃ δεκτὴ ἡ αἰτησίς μας καθ' ὅλα αὐτῆς τὰ αἰτήματα ὡς ταῦτα διατυπῶνται καὶ ἐν τῷ ἀπὸ 14 Αὐγούστου 1963 ὑπομνήματί μας.

Ἀπόφασις τοῦ Δευτεροβαθμίου Δ. Δ. Δικαστηρίου

Ἡ κοινοποιηθεῖσα πρὸς τὴν Ε. Ε. Χ. ἀπόφασις τοῦ Δευτεροβαθμίου Δ. Δ. Δ. Ἀθηνῶν διὰ τὴν Συλλογικὴν Σύμβασιν τῶν Ἐπιστημόνων Χημικῶν ἔχει οὕτω:

Δ. Δ. Δ. Δ. Ἀθηνῶν Ἀριθ. Ἀποφ. 12/1964

Τὸ κατὰ νόμον 3239/55 Δευτεροβάθμιον Διοικητικὸν Διαιτητικὸν Δικαστήριον Ἀθηνῶν.

Συγκείμενον ἐκ τῶν Κ. Ζαχαρή, Ἐφέτου, ὡς Προέδρου, Γ. Παπανικολάου, Διευθυντοῦ τοῦ Ὑπουργείου Ἐργασίας, Κ. Μπέμπη, ἐκπροσώπου τοῦ Συνδέσμου Ἑλλή-

νων Βιομηχάνων, Β. Μακρῆ, ἐκπροσώπου τῶν Βιοτεχνῶν, ὡς δευτέρου ἐργοδοτικοῦ ἐκπροσώπου, Φ. Μακρῆ καὶ Ι. Πασατζῆ, ἐκπροσώπων τῶν μισθωτῶν, ὡς μελῶν.

Συνεδριάσαν δημοσίᾳ, ἐν τῷ Ἐφετείῳ Ἀθηνῶν, τὴν 28ην Μαρτίου 1964, ἡμέραν Τρίτην καὶ ὥραν 13.30', παρουσία καὶ τοῦ Γραμματέως Χ. Σφονδύλη, ὑπαλλήλου τοῦ Ὑπουργείου Ἐργασίας, ἵνα ἀποφανθῇ ἐπὶ ὑποβληθεισῶν ἐφέσεων ὑπὸ τῶν Συνδέσμου Ἑλλήνων Βιομηχάνων, Ἐνώσεως Ἑλλήνων Χημικῶν καὶ Πανελληνίου Συλλόγου Χημικῶν Βιομηχανίας, κατὰ τῆς ὑπ' ἀριθ. 43/63 ἀποφάσεως τοῦ Π.Δ.Δ.Δ. Ἀθηνῶν, τῶν τε ἐκκαλούντων καὶ ἐκκαλουμένων παραστάντων διὰ τῶν νομίμων ἐκπροσώπων των, οἵτινες διώρισαν τοὺς πληρεξουσίους τῶν δικηγόρους, ὡς ἐν τοῖς πρακτικοῖς διαλαμβάνεται.

Προκειμένης συζητήσεως

Καὶ διαπιστωθέντος ὑπὸ τοῦ Προέδρου τοῦ νομίμου τῆς συγκροτήσεως τοῦ Δικαστηρίου. Λαβὼν γνῶσιν τῶν ἀναγνωσθεισῶν ἐφέσεων καὶ τῶν λοιπῶν ἐν τῷ φακέλλῳ ἐγγράφων. Ἀκούσαν τῶν διαδίκων καὶ τῶν πληρεξουσίων των δικηγόρων, ἀναπτυξάντων προφορικῶς τὰς ἀπόψεις των καὶ ἀναφερθέντων εἰς τὰ ὑποβληθέντα σημειώματά των, ὧν ἔλαβεν γνῶσιν τὸ Δικαστήριον. Λαβὼν ὑπ' ὄψει καὶ τὰς ἀπόψεις τοῦ παραστάντος ἐκπροσώπου τοῦ Ὑπουργείου Συντονισμοῦ.

ΙΔΙΟΝ ΤΑ ΕΓΓΡΑΦΑ - ΣΚΕΦΘΕΝ ΚΑΤΑ ΝΟΜΟΝ

1) Ἐπειδὴ, κατὰ τὴν κρίσιν τοῦ Δικαστηρίου, ἐσφαλέν ἡ ἐκκαλουμένη περιορισθεῖσα εἰς τὴν χορήγησιν αὐξήσεως ἐκ ποσοστοῦ 8% ἐπὶ τῶν κατωτάτων ὀρίων βασικῶν μισθῶν τῶν ἐπιστημόνων χημικῶν, ἐνῶ λαμβάνουσα ὑπ' ὄψει τὴν διαπιστωθεῖσαν αὐξῆσιν τοῦ ἐθνικοῦ εἰσοδήματος κατὰ τὸ 1963 ἐν σχέσει πρὸς τὸ 1962, τὸ γεγονός ὅτι ἀπὸ 1.1.1964 ἠξήθησαν τὰ γενικὰ κατώτατα ὄρια μισθῶν καὶ ἡμερομισθίων καὶ τὴν αὐξῆσιν τοῦ ὄγκου τῆς βιομηχανικῆς παραγωγῆς θὰ ἔδει ἀπὸ 1 - 1 - 64 νὰ καθορίσῃ τὰ κατώτατα ὄρια βασικῶν μισθῶν τούτων ὡς ἐν τῷ διατακτικῷ τῆς παρούσης, ἐν ὄψει καὶ τοῦ γεγονότος ὅτι οἱ ἐπιστήμονες χημικοὶ ἀποτελοῦν βασικοὺς παράγοντας τῆς βιομηχανικῆς προόδου. Δέον, ὅθεν, δεκτῶν καθισταμένων ἐν μέρει τῶν σχετικῶν παραπόνων τῆς ἐκκαλοῦσης ἐργατικῆς ὀργανώσεως καὶ ἀπορριπτομένων τῶν περὶ τοῦ ἀντιθέτου τοιούτων τῆς ἐργοδοτικῆς ὀργανώσεως νὰ μεταρρυθμισθῇ ἡ ἐκκαλουμένη κατὰ τὰ ἐν τῷ διατακτικῷ.

2) Ἐπειδὴ, ὁρθῶς ἡ ἐκκαλουμένη εἰ καὶ σιγῇ ἀπέρριψεν τὸ αἶτημα τῆς ἐκκαλοῦσης ἐργατικῆς ὀργανώσεως, περὶ καθορισμοῦ τῆς ἐκτὸς ἔδρας ἀποζημιώσεως εἰς τὸ 1/20ὸν τῶν μηνιαίων ἀποδοχῶν, δεδομένου ὅτι τὸ θέμα τοῦτο ρυθμίζεται ὑπὸ τῶν κειμένων διατάξεων διὰ πάντας τοὺς μισθωτοὺς καὶ δὲν συντρέχει λόγος ἐιδικῆς ρυθμίσεως διὰ τοὺς περὶ ὧν ἡ παρούσα. Δέον, ὅθεν, τὰ περὶ τοῦ ἀντιθέτου παράπονα τῆς ἐκκαλοῦσης ἐργατικῆς ὀργανώσεως ν' ἀπορριφθοῦν ὡς ἀβάσιμα.

3) Ἐπειδὴ, ἐν ὄψει καὶ τῆς διὰ τοῦ καθορισμοῦ τῶν βασικῶν μισθῶν, ὡς ἐν τῷ διατακτικῷ, προκαλουμένης ἐπιβαρύνσεως, δὲν κρίνεται, τοῦλάχιστον ἐπὶ τοῦ παρόντος, σκόπιμος ἡ ἱκανοποίησις τοῦ αἰτήματος περὶ παροχῆς ἐιδικοῦ ἐπιδόματος εἰς τοὺς ὑπευθύνους χημικοὺς τῶν ἐργοστασίων. Ἄλλωστε ἐξυπονοεῖται ὅτι κατὰ κανόνα ὡς ὑπεύθυνοι χημικοὶ ὁρίζονται πρόσωπα ἀσφαλῶς κεκτημέ-

να μακροτέραν ὑπηρεσίαν τῶν λοιπῶν συναδέλφων των δικαιούμενα ὡς ἐκ τούτου καὶ ὑψηλοτέρων, βάσει τῆς προϋπηρεσίας των, ἀποδοχῶν. Δέον, ὅθεν, τὰ περὶ τοῦ ἀντιθέτου παράπονα τῆς ἐκκαλοῦσης ἐργατικῆς ὀργανώσεως ν' ἀπορριφθοῦν ὡς ἀβάσιμα.

4) Ἐπειδὴ, ὁρθῶς ἡ ἐκκαλουμένη ἀπέρριψεν τὸ αἶτημα, περὶ ὑπολογισμοῦ τῶν προσαυξήσεων καὶ ἐπιδομάτων τῶν προβλεπομένων ὑπὸ κανονισμῶν ἢ ὀργανισμῶν ἐσωτερικῆς ὑπηρεσίας, ἐπὶ τῶν διὰ τῆς παρούσης καθοριζομένων βασικῶν μισθῶν, λαμβανομένου ὑπ' ὄψιν ὅτι διὰ τῆς παρούσης σκοπεῖται ὁ καθορισμὸς συνολικῶν μηνιαίων ἀποδοχῶν, συγκρισίμων πρὸς τὰς καταβαλλομένας ἢ προβλεπομένας ὑπὸ ἄλλων διατάξεων συνολικῶς ἐπίσης ἀποδοχάς. Δέον, ὅθεν, τὰ περὶ τοῦ ἀντιθέτου παράπονα τῆς ἐκκαλοῦσης ἐργατικῆς ὀργανώσεως ν' ἀπορριφθοῦν ὡς ἀβάσιμα.

ΔΙΑ ΤΑΥΤΑ

Δεχόμενον τύποις τὰς ὑποβληθείσας ἐφέσεις καὶ ἐν μέρει κατ' οὐσίαν τὴν τοῦ ἐκκαλοῦντος ἐργατικοῦ σωματείου. Ἀπορρίπτον δὲ κατ' οὐσίαν τὴν ἐφῆσιν τοῦ ἐκκαλοῦντος ἐργοδοτικοῦ σωματείου. Μεταρρυθμίζει τὴν ὑπ' ἀριθ. 43/63 ἀπόφασιν τοῦ Π.Δ.Δ.Δ. Ἀθηνῶν, ἐκδοθεῖσαν εἰς ἐπίλυσιν διενέξεως μεταξὺ τῶν α) Ἐνώσεως Ἑλλήνων Χημικῶν καὶ β) Πανελληνίου Συλλόγου Χημικῶν Βιομηχανίας ἀφ' ἑνὸς καὶ ἀφ' ἑτέρου τοῦ Συνδέσμου Ἑλλήνων Βιομηχάνων, ὡς ἀκολούθως :

1) Τὰ κατώτατα ὄρια μηνιαίων βασικῶν μισθῶν τῶν ἐπιστημόνων χημικῶν, ὡς ταῦτα καθορίσθησαν διὰ τῆς ὑπ' ἀριθ. 6571/1962 ἀποφάσεως τοῦ Ὑπουργοῦ Ἐργασίας «περὶ κηρύξεως ἐκτελεστῆς τῆς ὑπ' ἀριθ. 35/61 ἀποφάσεως τοῦ Δ.Δ.Δ.Δ. Ἀθηνῶν, περὶ τῶν ὄρων ἀμοιβῆς καὶ ἐργασίας τῶν Ἐπιστημόνων Χημικῶν ἀπάσης τῆς χώρας» (Φ.Ε.Κ. 29 τεῦχος Β' τῆς 25.1.62) αὐξάνονται ἀπὸ 16.7.63 κατὰ ποσοστὸν 8%.

2) Ἀπὸ 1 - 1 - 1964 τὰ κατώτατα ὄρια μηνιαίων βασικῶν μισθῶν τῶν ἐπιστημόνων χημικῶν ἀπάσης τῆς χώρας καθορίζονται ὡς ἀκολούθως :

Κατὰ τὴν πρόσληψιν δρχ.	3.400
Μετὰ συμπλήρωσιν 2 ἐτῶν ὑπηρεσίας δρχ.	4.200
» » 3 » » »	4.500
» » 5 » » »	5.000
» » 8 » » »	5.500
» » 10 » » »	6.000
» » 15 » » »	6.400
» » 20 » » »	7.000
» » 25 » » »	7.500

3) Κατὰ τὰ λοιπὰ ἰσχύουσιν αἱ μὴ ἀντικείμεναι τῇ παρουσίᾳ διατάξεις τῆς ἀνωτέρω ὑπουργικῆς ἀποφάσεως.

4) Ἡ ἰσχὺς τῆς παρούσης ἄρχεται ἀπὸ 16.7.1963.

Ἐκρίθη, ἀπεφασίσθη καὶ ἐγένετο.

Ἐν Ἀθῆναις τῇ 13ῃ Ἀπριλίου 1964

Ὁ Πρόεδρος
Κ. Ζαχαρῆς
Ἐφέτης

Ὁ Γραμματεὺς
Χ. Σφονδύλης

Ἀκριβὲς ἀντίγραφον
Ὁ Γραμματεὺς

Ἀντίγραφον τῆς παρούσης ἐκοινοποιήθη εἰς τὸ Ὑπ. Ἐργασίας τὴν 23-4-64.

Π Ε Ν Θ Η

ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ Α. ΦΡΑΓΚΟΣ

Έγεννήθη εν Αθήναις τὸ 1890. Ἀπεφοίτησεν ἐκ τῆς Ἀκαδημίας Ρουσοπούλου τὸ 1910. Εἰργάσθη μέχρι τοῦ ἔτους 1921 εἰς τὴν Ἐταιρίαν Οἴνων καὶ Οἰνοπνευμάτων καὶ ἀπὸ τοῦ ἔτους 1922 διητέρει Οἰνολογικὸν Ἔργαστήριον ἐν Αῤῥήναις. Ἐχρημάτισε μέλος τοῦ Διοικητικοῦ Συμβουλίου τῆς Ἐνώσεως Ἑλλήνων Χημικῶν κατὰ τρεῖς διαδοχικὰς περιόδους ἀπὸ τοῦ 1937 - 1945. Νηφάλιος, ἡρεμος, νουεχῆς, ἐξυπνέτησε πλήρως τοὺς Ἑλληνας χημικοὺς. Ἠγάπησε τὴν ὀργάνωσίν του καὶ προσέφερε θετικὰς ὑπηρεσίας.



Τὸ ἐνδιαφέρον του διὰ τὴν πορείαν καὶ τὴν ἀνοδὸν τῆς ἡτο συνεχῆς καὶ ἀδιάλειπτον καὶ πάντοτε ἐβοήθει θετικὰ τὰ ἐκάστοτε Δ. Συμβούλια εἰς τὸ βαρὺ ἔργον των. Μετὰ τὸ 1945 τὴν ἐξυπνέτησεν ἐπὶ ὀλόκληρον δεκαπένταετιάν ὡς Πρόεδρος τῆς Ἐξελεγκτικῆς Ἐπιτροπῆς. Εἰς τὴν ἐπαγγελματικὴν του σταδιοδρομίαν, κατ' ἀρχὰς ὡς χημικὸς εἰς τὴν Ἐταιρίαν Οἴνων καὶ Οἰνοπνευμάτων καὶ ἐν συνεχείᾳ ὡς ἐλεύθερος ἐπαγγελματίας οἰνολόγος ἔθεσε τὴν σφραγίδα του εἰς τὴν τυποποίησιν τῶν ἐλληνικῶν οἴνων. Λεπτολόγος καλὸς ἀναλύτης, περίφημος Degustateur, ἐδημιούργησε παράδοσιν διὰ τὴν ὑποδειγματικὴν του ἐργασίαν εἰς τὴν Οἰνοποιίαν. Οἱ συνάδελφοι καὶ φίλοι του θὰ διατηροῦν πάντοτε ζωηρὰν τὴν μνήμην του.

Ν. Κ.

Δ ω ρ ε ἄ

Εἰς μνήμην Κωνσταντίνου Φράγκου ἡ σύζυγός του Μαργαρίτα Φράγκου προσέφεραν 2.000 δρχ. ὑπὲρ τῆς «Στέγης τοῦ Χημικοῦ».

Ψ Η Φ Ι Σ Μ Α Τ Α

Τὸ Διοικητικὸν Συμβούλιον τῆς Ἐνώσεως Ἑλλήνων Χημικῶν κατὰ τὴν συνεδρίασιν του τῆς 1ης Ἀπριλίου 1964, λαβὼν γνῶσιν τοῦ θανάτου τοῦ

Κωνσταντίνου Ἀντ. Φράγκου

μέλους ἐπιλέκτου τῆς Ἐνώσεως Ἑλλήνων Χημικῶν,

διατελέσαντος συμβούλου αὐτῆς ἐπὶ σειρὰν ἐτῶν, ἀκούσαν τοῦ Κοσμήτορος ἐξάραντος τὰς ἀρετὰς τοῦ θανόντος ὡς καὶ τὰς προσφερθείσας παρ' αὐτοῦ ὑπηρεσίας εἰς τὴν Ἐνωσὶν Ἑλλήνων Χημικῶν.

Ψ η φ ῖ ζ ε ι :

- 1) Νὰ ἀναρτηθῆ μεσίστιος ἢ σημαία εἰς τὰ Γραφεῖα τῆς Ε.Ε.Χ. ἐπὶ τριήμερον.
- 2) Νὰ ἐκφρασθῶσι τὰ συλλυπητήρια τοῦ Δ.Σ. πρὸς τὴν οἰκογένειάν του
- 3) Νὰ παρακολουθήσῃ τὴν κηδεῖαν του ἀντιπροσωπεῖα τοῦ Δ. Συμβουλίου
- 4) Νὰ προσφωνήσῃ τὸν νεκρὸν ὁ κ. Κοσμήτωρ
- 5) Νὰ διατεθῆ ποσὸν 500 δραχμῶν ὑπὲρ τοῦ Ταμείου Ἀλληλοβοηθείας Χημικῶν.
- 6) Νὰ δημοσιευθῆ τὸ παρὸν διὰ τῶν «Χημικῶν Χρονικῶν».

Ἐν Αῤῥήναις τῆ 2 Ἀπριλίου 1964

Ὁ Πρόεδρος
Γ. Τεομεντζῆς

Ὁ Γεν. Γραμματεὺς
Δ. Μανρομμάτης

Τὸ Διοικητικὸν Συμβούλιον τοῦ Συνδέσμου Χημικῶν Χανίων - Ρεθύμνης συνελθὼν ἐκτάκτως σήμερον τὴν 8ην Μαρτίου 1964 ἐπὶ τῷ θλιβερῷ ἀγγέλματι τοῦ ἀδοκῆτου θανάτου τοῦ Λαοφιλοῦς Βασιλέως τῶν Ἑλλήνων

Π Α Υ Λ Ο Υ

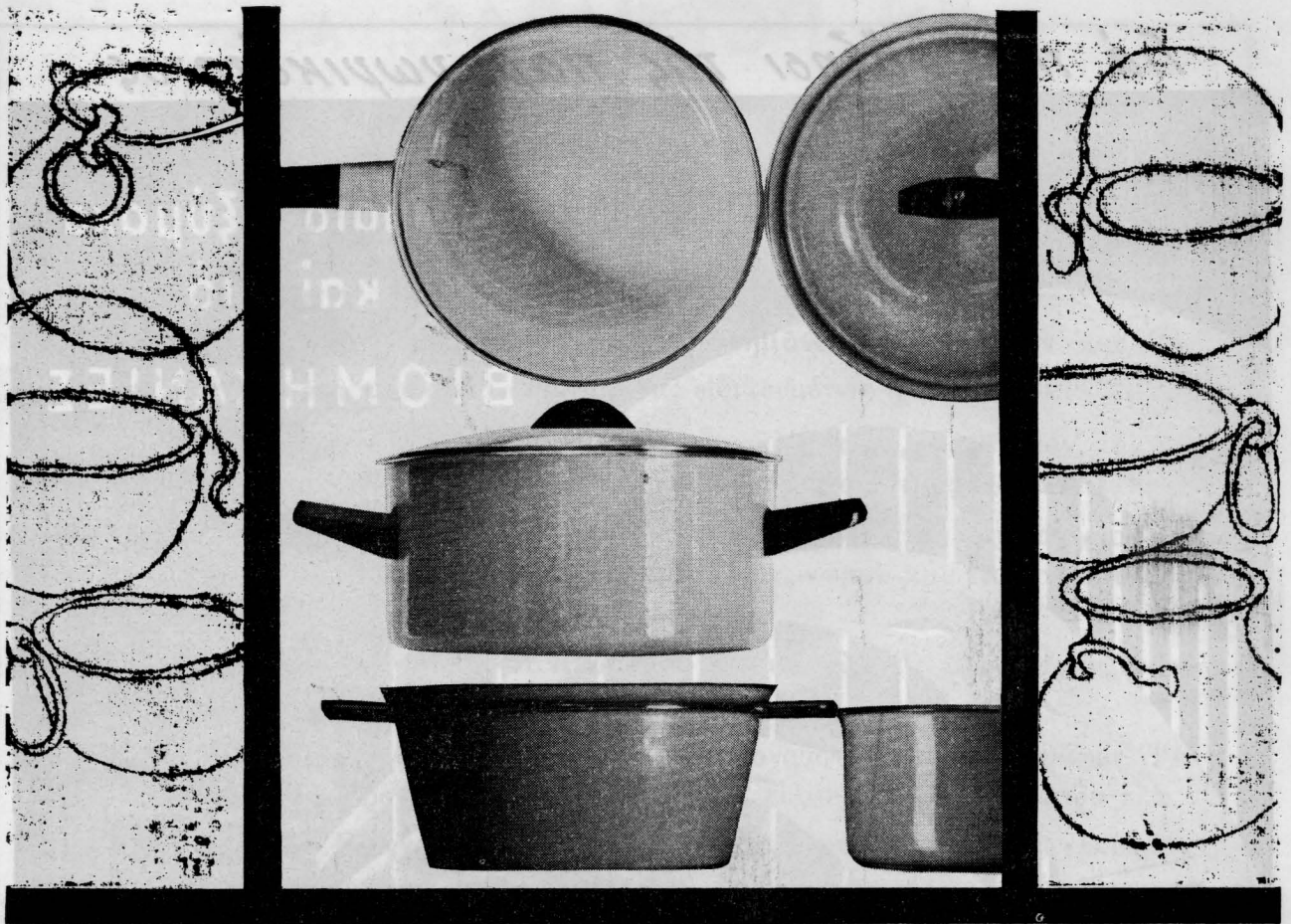
Ἀκούσαντος τοῦ Προέδρου αὐτοῦ ἐκφράσαντος τὴν βαθεῖαν αὐτοῦ λύπην καὶ ἐξυμνοῦντος τὸν Μεγάλον Νεκρὸν, ὅστις ἠνάλωσε τὸν βίον αὐτοῦ εἰς τὴν Ὑπηρεσίαν τοῦ Ἔθνους πρὸς ὃ προσέφερε ἀνεκτιμητοὺς ὑπηρεσίας

Ψ η φ ῖ ζ ε ι ὁ μ ο φ ῶ ν ω ς

- 1) Ὅπως ἀποσταλῶσι συλλυπητήρια τηλεγραφήματα πρὸς τὴν Α.Μ. τὸν Βασιλέα Κωνσταντῖνον ΙΓ' καὶ τὴν Βασιλομήτορα Φρειδερίκην.
- 2) Ὅπως σύσσωμον τὸ Διοικητικὸν Συμβούλιον παραστῆ κατὰ τὴν ἐνταῦθα τελεσθησομένην ἐπιμνημόσυνον δέησιν καὶ
- 3) Ὅπως δημοσιευθῆ τὸ παρὸν ψήφισμα διὰ τοῦ Τύπου.

Ὁ Πρόεδρος : Ν. Βαμβακᾶς

Τὰ Μέλη : Δ. Γαγάνης, Ν. Λαγατσιανός, Κλ. Μαρκωνιάκης, Ι. Ζαχαριουδάκης.



Δέν είναι ώραια αυτά τά δοχεῖα;

Θά ἔπρεπε νά τά δῆτε εἰς τήν φυσικήν τους κατάστασιν. Τότε θά μπορούσατε νά διαπιστώσετε ὅτι δέν ἔχουν μόνον ἕνα ώραιο λαμπερό καί ἀντοχῆς ἐφυάλωμα, ἀλλά ἐπιπροσθέτως καί ώραίας ἀποχρώσεις.

Τά ἐφυαλώματα τῆς BAYER εἶναι παγκοσμίως ἀνεγνωρισμένης ἐξαιρετικῆς ποιότητος. Καί διατί; Διότι τά ἐφυαλώματα τῆς BAYER ἀντέχουν εἰς τά ὀξεά, εἰς τόν βρασμόν, εἰς τās καιρικῆς μεταβολάς, εἰς τό φῶς, δέν ἀποξέονται καί εἶναι ἀβλαβῆ.

Τά χρώματά των στίς διάφορες ἀπαλές ἀποχρώσεις εἶναι φωτεινά. Αὐτά καθιστοῦν τά ἀντικείμενα οικιακῆς χρήσεως ώραιώτερα καί συνεπῶς πωλοῦνται εὐκολώτερον.

Οἱ πλούσιες ἀποχρώσεις [®]TIMAIL τῆς BAYER ἠϋξήθησαν σημαντικῶς. Προσφέρεται μία πλήρης σειρά ἀποχρώσεων TIMAIL ὅπως κίτρινον, κρέμ, μπλέ, πράσινον καί γκριζο καί ἐπιπροσθέτως σειρά σέ ἀπαλές διάφορες ἀποχρώσεις. Δύνανται δέ νά ἀναμιχθοῦν μεταξύ των καί διά τῆς προσθήκης BAYERTITAN R νά δημιουργηθοῦν διάφοροι παραλλαγαί ἀποχρώσεων.

Παρακαλοῦμεν ἀποταθῆτε πρὸς τήν ἀντιπροσωπεῖαν μας διά παροχήν περισσοτέρων πληροφοριῶν.



BAYER - LEVERKUSEN - ΓΕΡΜΑΝΙΑ
Γεν. Ἀντιπρόσωποι ἐν Ἑλλάδι :
Δρ Δημ. Α. Δελῆς Α. Ε.
Ἀθῆναι — Ἰ.Α. Φιλοθέης 17

Για την αύξηση της παραγωγικότητας

Χρώματα Όξυμαχα
και για

ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΕΣ



Χρωτέχ



Με την καθιέρωσιν και εις την Χώραν μας Βιομηχανικῶν Προδιαγραφῶν
εἶναι ἀπαραίτητος ἡ παρακολούθησις τῆς ποιότητος τῶν κατασκευαζομέ-
νων βιομηχανικῶν προϊόντων με μεγάλην ἀκρίβειαν Ὕργανα Ἐλέγχου.

Ἡ **FEINMECHANIK - OPTIK M.B.H. - ΒΕΡΟΛΙΝΟΝ**, εἶναι ὁ μεγαλύτερος εἰς τὸν
κόσμον Κρατικὸς Ὄργανισμὸς διαθέσεως Ἐπιστημονικῶν Συσκευῶν καὶ Ὀρ-
γάνων Ἐλέγχου καὶ προσφέρει ἀπὸ δεκάδας εἰδικευμένων ἐργοστασίων :

- Μηχανήματα Ἐλέγχου **Μετάλλων**, εἰς σκληρότητα, ἐφελκυσμὸν, κάμψιν,
στρέψιν, βάθυνσιν, θέρμανσιν, δυναμικὰς καὶ στατικὰς ἐξαιτήσεις.
- Μηχανήματα Ἐλέγχου **Σιμέντου** καὶ **Μπετόν** εἰς τὸ Ἔργαστήριον καὶ
τὸ Ἐργοτάξιον, ὑπὸ μορφὴν πρώτων ὑλῶν, νοποῦ καὶ ἐτοίμου σκυροδέ-
ματος.
- Ὕργανα Ἐλέγχου **Πλαστικῶν** καὶ **Καουτσούκ** εἰς ἐφελκυσμὸν, σκλη-
ρότητα, φθοράν, παλαιώσιν, θέρμανσιν.
- Ὕργανα Ἐλέγχου **Ἀτμοσφαίρας** : Βαρογράφοι, Θερμοῦρογράφοι, Ψυ-
χρόμετρα, Βροχογράφοι, Ἀνεμοδείκται, Ἡλιογράφοι, Κονιόμετρα κλπ.
- Ὕργανα Ἐλέγχου **Ἰνῶν, Νημάτων** καὶ **Υφασμάτων** εἰς ἐφελκυσμὸν,
ἐναποθηκευμένην ἐνέργειαν, τριβὴν, ἀκρίβειαν συστροφῆς, ἐλαττώματα
κλπ.
- Ὕργανα Ἐλέγχου **Βερνικοχρωμάτων** πρὸ καὶ μετὰ τὴν ἐφαρμογὴν.
- Ὕργανα Ἐλέγχου **Χάρτου** κατὰ καὶ μετὰ τὴν κατασκευὴν.

Προμηθευταὶ Ἑλληνικῶν Κρατικῶν Ἐργαστηρίων, Κρατικῶν Νοσοκομείων, τῶν Πανε-
πιστημίων Ἀθηνῶν καὶ Θεσσαλονίκης καὶ πολλῶν ἄλλων Βιομηχανιῶν.

Τηλεφωνήσατε νὰ σᾶς ἐπισκεφθῶμεν.

ΓΕΡΜΑΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

Feinmechanik - Optik

BERLIN - C 2,
m.b.H. Schicklerstrasse 5/7

ΓΕΝΙΚΟΣ ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΟΣ

ADAM'S

I. ΑΔΑΜ

Βύσσης 2 — ΑΘΗΝΑΙ (111) — Τηλ. 220.130 - 221.870

“Ν. ΠΕΤΣΙΑΒΑΣ,, Α. Ε.

Όδος Ν. Νικοδήμου και Βουλής Τηλ. 235.300, 625.377 - 8 - 9

ΤΜΗΜΑ ΠΛΑΣΤΙΚΩΝ - ΧΡΩΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΧΗΜΙΚΩΝ ΠΡΩΤΩΝ ΥΛΩΝ

ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΕΙΑΙ:

DOW CHEMICAL Co.:

Πολυστερίνη,
Πολυστερίνη - Άκρilonιτρίλ,
Πολυαιθυλένιον - Πολυπροπυλένιον
Πολυγλυκόλαι - Χλωριωμένοι Διαλύται -
Χημικά.

POLYMER CORP. (ΚΑΝΑΔΑ): Συνθετικόν έλαστικόν παντός τύπου.
Ρητίνες ABS.

SANDOZ A. G.

RHONER A. G.

POTASSES ET ENGRAIS

CHIMIQUES:

Χρώματα - Pigments και Χημικά διά
την Κλωστούφαντουργίαν - Βυρσοδεψίαν
και Βιομηχανίαν Πλαστικών, Έλαστι-
κού κλπ.

DOW CORNING

ARMOUR HESS

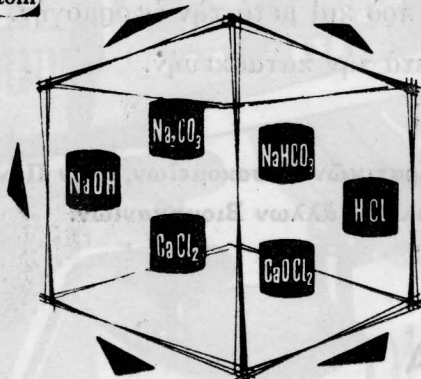
N.V.C.P. (ΟΛΛΑΝΔΙΑΣ)

Σιλικόναι παντός τύπου.

Παράγωγα Λιπαρών Όξέων.

Βαρέα Χημικά.

atom



ΑΝΩΤΕΡΑ ΠΟΙΟΤΗΣ - ΑΜΕΣΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΙΣ

ΧΛΩΡΟΣΟΔΙΟΥΧΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ

ΡΟΥΜΑΝΙΑΣ

ΑΠΟΚΛΕΙΣΤΙΚΟΣ ΕΞΑΓΩΓΕΥΣ



CHIMIMPORT
BUCAREST - ROUMANIE

- ύδροχλωρικόν όξύ
- καυστική σόδα
- άνθρακική σόδα
- διττανθρακική σόδα
- χλωριούχο ασβέστιο
- όξυχλωριούχο ασβέστιο.

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΙ:

ΕΜΠΟΡΙΚΟΝ ΤΜΗΜΑ ΡΟΥΜΑΝΙΚΗΣ ΠΡΕΣΒΕΙΑΣ
ΑΘΗΝΑΙ - ΧΑΤΖΗΓΙΑΝΝΗ ΜΕΞΗ 5 - ΤΗΛ: 718.394



ΤΣΙΜΕΝΤΑ
ΗΡΑΚΛΗΣ

ΑΝΩΝΥΜΟΣ ΓΕΝΙΚΗ ΕΤΑΙΡΙΑ ΤΣΙΜΕΝΤΩΝ

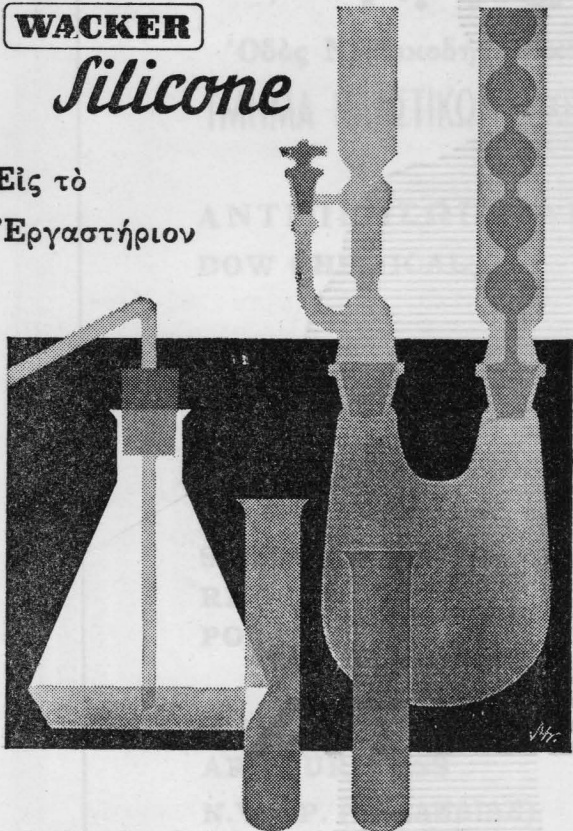
ΤΣΙΜΕΝΤΑ ΗΡΑΚΛΗΣ ΟΛΥΜΠΟΣ

ΟΔΟΣ ΔΡΑΓΑΤΣΑΝΙΟΥ 8 ΑΘΗΝΑΙ ΤΗΛΕΦ. 233-381

WACKER

Silicone

Είς τὸ
Ἔργαστήριον



S. 5964

Silicone — Μὴ τηκόμεναι πάσται

Χρησιμοποιοῦνται ὡς ὑλικά ἀντιπροσφυντικά, λιπαντικά, ἠλεκτρομονωτικά καὶ διὰ προστασίαν ἀπὸ τὴν ὑγρασίαν.

Silicone — Ἴλαια AP καὶ AR ἀνθεκτικὰ εἰς ὑψηλὰς θερμοκρασίας

Ἔχουν ἐλαχίστην πητικότητα καὶ χρησιμοποιοῦνται ὡς ὑγρὰ θερμοαγωγά εἰς θερμοαινόμενα δοχεῖα, θερμοστάτας καὶ δοχεῖα τήξεως. Ἐπίσης ὡς ἔλαια εἰς ἀντίλας διαχύσεως.

Silicone — Ἀντιαφριστικά

Διὰ τὴν ἐξουδετέρωσιν τοῦ ἀφροῦ εἰς ὕδαρῃ καὶ μὴ ὕδαρῃ συστήματα.

Silicone — Λίπη σταθερὰ εἰς ὑψηλὰς θερμοκρασίας

Διὰ τὴν στεγανοποίησιν κρουινῶν, ἔχοντα ἐλαχίστην τάσιν ἀτμῶν.

WACKER — CHEMIE GmbH.
8 München 22, Deutschland

Διὰ περισσοτέρας πληροφορίας παρακαλοῦμεν ὅπως ἀποταθῆτε εἰς τὴν ἀντιπροσωπείαν μας:

ΦΑΡΜΑΧΡΩΜ Ε.Π.Ε.

Ἰαμαλίας 26α — Ἀθήναι
Τηλέφ. 238-671

Εἶδη Ὑγιεινῆς

Προϊόντα Ἐπιπέδου

- ΝΙΠΤΗΡΕΣ
- ΛΕΚΑΝΕΣ W.C
- ΛΟΥΤΗΡΕΣ
- ΘΕΡΜΟΣΙΦΩΝΕΣ
- ΠΛΑΚΑΚΙΑ ΤΟΙΧΟ
- Εἶδη ΧΡΩΜΕ
- ΛΕΒΗΤΕΣ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΘΕΡΜΑΝΣΕΩΣ
- ΚΑΥΣΤΗΡΕΣ
- Εἶδη ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ
- ΥΔΡΟΜΕΤΡΑ Π.Ο.Π

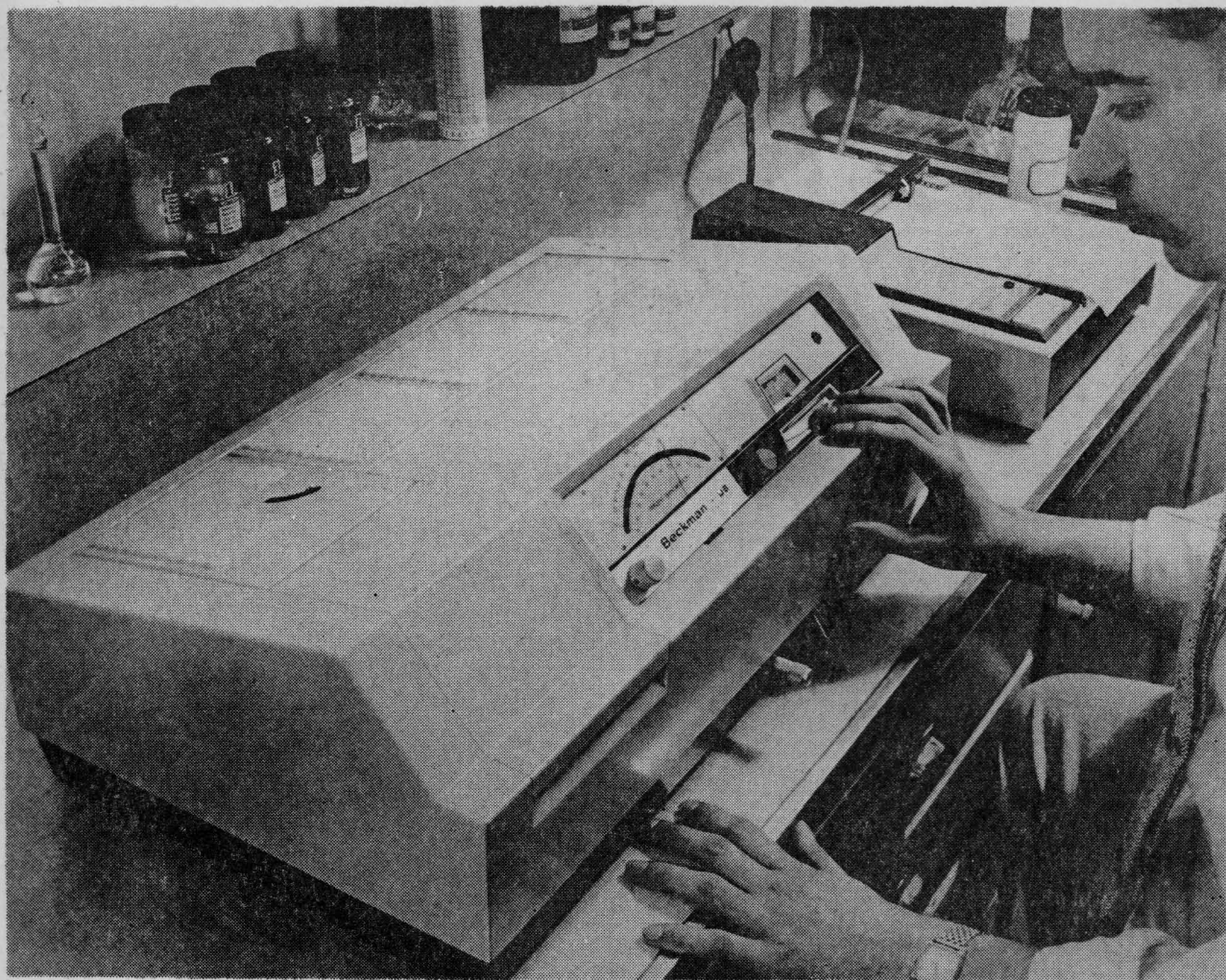
ΑΦΟΙ ΑΝΤΩΝΑΚΟΠΟΥΛΟΙ Α.Ε.

...τῶν καλύτερων Ἐργαστασίων.

ΠΛΑΚΕΣ ΜΑΡΜΑΡΙΝΕΣ Π.Ο.Π. 40x40

Εἰς ποικιλίαν σχεδίων καὶ χρωματισμῶν

ΑΘΗΝΑΙ: Γ ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΥ 32 ΤΗΛ. 523.671 523.104
ΠΕΙΡΑΙΕΥΣ: ΝΑΥΑΡΙΝΟΥ 19 ΤΗΛ. 40.240



Ἄπλò
Εὐχρηστο
Σταθερò
Ταχὺ

Beckman®

Φασματοφωτόμετρον BECKMAN Τύπου DB
(περιοχῆς 205 ἕως 770 χιλιοστομικρῶν)

Δυνάμενον νὰ συνδεθῆ με Καταγραφέα καὶ
ἐξάρτημα Φλογοφωτομετρικῶν Ἀναλύσεων
(δι' ἀνάλυσιν πλέον τῶν 30 στοιχείων)

καὶ βεβαίως ἐξησφαλισμένον SERVICE ὑπὸ
Μηχανικῶν ἐκπαιδευθέντων εἰς τὸ Ἐξωτερικόν

Ἀποκλειστικοὶ Ἀντιπρόσωποι Ἑλλάδος:

ΜΑΡΙΟΣ Ε. ΔΑΛΕΖΙΟΣ
ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΕΙΑΙ

Ὀδὸς Ἀλωπεκῆς 2, ΑΘΗΝΑΙ 139
Τηλ. 710.669 Τηλεγραφικὴ Δ]σις: DALMAR

COLEMAN

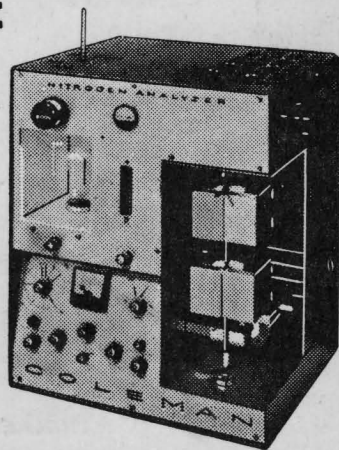


**Εΐδατε
τόν
Άναλυτή
Άζώτου
Coleman;**

Αυτόματος προσδιορισμός Άζώτου

ΤΑΧΥΣ-ΑΚΡΙΒΗΣ-ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΣ

Είς τόν Αυτόματον Άναλυτήν Άζώτου τὸ Ἔργο-
στάσιον Coleman συνεδύασε τὴν ἐπὶ μακρὸν
δεδοκιμασμένην μέθοδον προσδιορισμοῦ Ἄζώτου,
μετὰ τῆς νεωτάτης τεχνικῆς αὐτοματισμοῦ. Οὕ-
τω, ἡ μέθοδος Dumas, πλήρως αὐτοματοποιηθεί-
σα, προσφέρει νῦν τὸ μέγα πλεονέκτημα τῆς τα-
χύτητος, τὴν ἐξησφαλισμένην ἀκρίβειαν καὶ τὴν
εὐκολίαν μεθ' ἧς φέρεται εἰς πέρας ἡ ἀπαιτητικὴ
αὕτη ἀνάλυσις, εἰς μέγα πλῆθος ἐφαρμογῶν κα-
λυπτουσῶν τὰς Ἐρευνητικὰς καὶ Βιομηχανικὰς
ἀνάγκας.



447

Τὰς καὶ ἀριστοτέλους εἶναι τὰ ἀριετα βήματα διὰ τὴν κατὰ τὴν αὐτὴν ἐπιπέδου

ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΟΙ : Π. ΜΠΑΚΑΚΟΣ Α.Ε. ΑΓ. ΚΩΝ/ΝΤΙΝΟΥ 3 ΟΜΟΝΟΙΑ ΤΗΛ. 532.631-5

✓ ΠΕΡΙ ΤΟΥΣ 10 ΑΝΑΛΥΤΕΣ ΑΖΩΤΟΥ COLEMAN ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΝΤΑΙ ΗΔΗ ΕΝ ΕΛΛΑΔΙ (ΓΕΝ. ΧΗΜΕΙΟΝ ΤΟΥ ΚΡΑΤΟΥΣ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟΝ, ΚΕΝΤΡΟΝ ΑΤΟΜΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ "ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ", ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΝ ΓΕΩΡΓΙΑΣ, ΝΟΣΟΚ. ΒΑΣΙΛΙΣΙΑ ΦΡΕΙΔΕΡΙΚΗ, Κ.Α.Π.) ΖΗΤΗΣΑΤΕ ΜΑΣ ΤΟ ΒΙΚΟΝΟΓΡΑΦΗΜΕΝΟΝ ΕΝΤΥΠΟΝ "COLEMAN, B-258