

ΤΕΥΧΟΣ
NUMBER

ΓΕΝΙΚΗ ΕΚΔΟΣΗ

3

χημικά χρονικά

ΕΠΙΣΗΜΟ ΟΡΓΑΝΟ ΤΗΣ ΕΝΩΣΕΩΣ ΕΛΛΗΝΩΝ ΧΗΜΙΚΩΝ

ΜΑΡΤΙΟΣ 1976 ΤΟΜΟΣ
MARCH 1976 VOLUME 41

chimika chronika

[CCGEAC 41 (3) 1 - 56 (1976)]

Johnson



GOLDEN RONDELL - Χρυσή Ροτόντα - είναι τὸ ὄνομα τοῦ ἑξακονστοῦ θεάτρου τῆς JOHNSON στὸ RACINE, WISCONSIN, ὅπου προβάλλεται καθημερινῶς ἡ πολυβραβευμένη ταινία τῆς Johnson «To be alive».
Ἡ Χρυσή Ροτόντα, στήθηκε γιὰ πρώτη φορά στὴν Διεθνή ἔκθεσι τῆς Νέας Ὑόρκης τὸ 1964/1965. Τὸ θέατρο καὶ ἡ ταινία ἦταν ἀπὸ τὰ πιὸ ἐντυπωσιακὰ ἐκθέματα πού προξένησαν τὸν θαναασμὸ ἑκατομμυρίων ἐπισκεπτῶν.

Ἡ ἐταιρεία JOHNSON, συνεχίζοντας τὴν ἀπλὴ φιλοσοφία τοῦ ἱδρυτοῦ τῆς, κατῴρθωσε νὰ εἶναι ἡ πρώτη βιομηχανία στὸν κόσμον παραγωγῆς σιλιβω-
τικῶν καὶ ἄλλων χημικῶν προϊόντων.

Ἢδη κατὰ τὰ πρῶτα τῆς βήματα στὸ RACINE, WISCONSIN, τῶν Ἦνωμένων Πολιτειῶν, ἡ JOHNSON

διακρίθηκε γιὰ τὸ σωστὸ ἐπιχειρηματικὸ τῆς πνεῦ-
μα καὶ γιὰ τὴν ἱκανότητά τῆς νὰ ἀναπτύσσεται ὀλοένα καὶ περισσότερο.

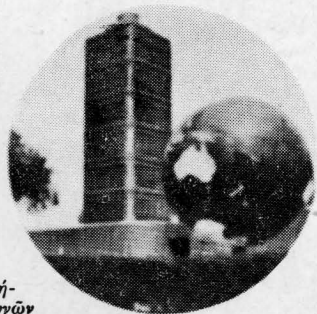
Στὴν ἀρχὴ τῆς ἱστορίας τῆς, ἡ JOHNSON ξεκί-
νησε ἀπὸ μιὰ μικρὴ ὁμάδα ὑπαλλήλων πού ἐργάζον-
ταν σὲ νοικιασμένες ἐγκαταστάσεις. Σήμερα ἐξελί-
χθηκε σὲ ἓνα πολυεθνῆ ἐπιχειρηματικὸ κολοσσὸ μὲ
περισσότερες ἀπὸ 36 βιομηχανικὲς μονάδες ἐγκα-
τεστημένες σὲ ὅλα τὰ μέρη τῆς ὑδρογείου. Τὰ
προϊόντα τῆς JOHNSON διανέμονται σὲ περισσότε-
ρες ἀπὸ 120 χῶρες.

Ἡ S.C. JOHNSON & SON (HELLAS) ἰδρύθηκε
τὸ 1965, κατασκευάζει καὶ διανέμει περισσότερα
ἀπὸ 20 προϊόντα, ἡ ποιότης τῶν ὁποίων ἔχει ἀνα-
γνωρισθεῖ ἀπὸ ἑκατομμύρια Ἑλλήνων καταναλωτῶν.

Στὴν Ἑλλάδα ὅπως καὶ σὲ ὅλες τῆς χῶρες τοῦ
κόσμου, ἡ JOHNSON παραμένει πιστὴ στὰ λόγια τοῦ
ἱδρυτοῦ τῆς.

«Προσφέροντας πάντοτε κάτι καλύτερο ἀπὸ τοὺς
ἀνταγωνιστὰς καὶ ξέροντας πῶς νὰ τὸ πῆ στοὺς
καταναλωτὰς» ἔχει κερδίσει τὸ κοινὸ πού «ἐπιμέ-
νει πάντα νὰ ζητᾶ τὰ προϊόντα τῆς JOHNSON».

Ἡ διάσημος
ἀρχιτέκτων
Frank Lloyd
Wright σχε-
δίασε αὐτὸ τὸ
μεγαλοπρεπὲς
κτίριο, προορι-
σμένο νὰ εἶναι
τὸ παγκόσμιον
κέντρο διοική-
σεως καὶ ἐρευνῶν
τῆς JOHNSON.



Τὸ κτίριο θεωρεῖται ἓνα ἀπὸ τὰ σπουδαιότερα
σύγχρονα ἀρχιτεκτονικὰ μνημεῖα.

Χημικά Χρονικά

ΓΕΝΙΚΗ ΕΚΔΟΣΗ

ΕΠΙΣΗΜΟ ΟΡΓΑΝΟ ΤΗΣ ΕΝΩΣΕΩΣ ΕΛΛΗΝΩΝ ΧΗΜΙΚΩΝ

Βιβλιοθήκη
Αναστασίου Σ. Κόνστα
(1897-1992)

ΤΟΜΟΣ
VOLUME 41

ΤΕΥΧΟΣ
NUMBER

3

ΜΑΡΤΙΟΣ 1976
MARCH 1976

Συντακτική Έπιτροπή

Α. Στασινόπουλος, Δ/ντής Συντάξεως
Β. Καπούλας
Θ. Κούρκουλας
Γ. Μακρής
Σ. Χατζηγιαννακός

Έκπρόσωποι Δ.Σ. Ε.Ε.Χ.

Θ. Άργυρίου, Γεν. Γραμματέας
Α. Καλλιπολίτης, Ταμίας

Συνεργάτες - Άνταποκριτές

Κ. Άποστολόπουλος
Δ. Άργύρης
Δ. Βαλάρης
Μ. Βαλάρη
Μ. Ζουρίδου
Β. Θεοδώρου
Ι. Ίωσηφίδης
Αικ. Καρακουλάκη
Σ. Καρανίκας
Γ. Κυριακάκος
Α. Μπατσάκης
Μ. Περέτση-Κέη
Β. Ραγκούση
Μ. Σκούλλος
Ν. Σπυρέλλης
Κ. Ταλαμπέκου

Γραμματέας Έκδόσεως

Μ. Σωφρονά Κάνιγγος 27, Άθήναι 147

Έκτύπωση

Γραφικαί Τέχναι
Γρηγ. Κ. Παρισιάνος
Τηλ. 2775.902

ΥΠΕΥΘΥΝΟΙ ΚΑΤΑ ΤΟ ΝΟΜΟ

Συντάξεως :
Α. Στασινόπουλος, Κάνιγγος 27
Τηλ. 621524
Τυπογραφείου :
Στ. Χατζηράπτης, Όδουσσέως 9
Τηλ. 2797264

Συνδρομές :

Βιομηχανίες - Όργανισμοί	1000	δρχ.
Ίδιώτες	300	»
Φοιτητές	150	»
Συνδρομή έξωτερικού	15	\$
Τιμή τεύχους	30	δρχ.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

➤ Μιά άπεργία.....	3
➤ Έκθεση τής Έπιτροπής για τήν κάθαρση του Κλάδου....	5
➤ Έλεύθερη γνώμη	7
➤ Ειδήσεις	8
➤ Περισκόπιο	13
➤ Σχόλια	16
➤ Έβδομάδα Χημείας στο ΚΠΕ Δημόκριτος	19
➤ Η νέα σειρά μαθημάτων πάνω στους ήλεκτρονικούς ύπο- λογιστές.....	21
➤ Εισηγήσεις επί του νομοσχεδίου περι άσκήσεως του έπαγ- γέλματος χημικών μηχανικών	23
➤ Α. ΜΕΓΑΛΟΠΟΥΛΟΥ : Καταπολέμηση των μικροοργανι- σμών ένα από τα βασικότερα προβλήματα τής τεχνολο- γίας του νερού.....	25
➤ ΣΜΑΡΑΓΔΑΣ ΠΑΣΣΑΛΟΓΛΟΥ - ΕΜΜΑΝΟΥΗΛΙΔΟΥ και ΕΜΜ. ΒΟΥΔΟΥΡΗ : Πίνακες παρέχοντες τή σύστα- ση των τροφίμων : Δεδομένα και προοπτικές	37
➤ Ένας Χημικός με πάθος για τα άρχαία. Συνέντευξη με τόν Γιώργο Βαρουφάκη	43
➤ Συνέδρια, Συμπόσια, Σεμινάρια	45
➤ Ρεπορτάζ από τή Γενική Συνέλευση.....	46
➤ Περικλής Σακελλαρίδης.....	55

Η Ε.Ε.Χ. και ή Σ.Ε. των Χημικών Χρονικών δέν ευθύνονται για άπόψεις που διατυπώνονται στα ένυπόγραφα κείμενα. Τόν κύριο άρθρο και ή στήλη των σχολίων εκφράζουν τισ άπόψεις τής συντάξεως άλλα όχι άπαραίτητα και του Δ.Σ. τής Ε.Ε.Χ. Οί άπόψεις του Δ.Σ. τής Ε.Ε.Χ. εκφράζονται στη στήλη «Άπό τή σκοπιά του Δ.Σ.».



ΠΡΟΤΕΞΙΟΝ Ε.Π.Ε.

ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΩΝ ΑΠΟ ΔΙΑΒΡΩΣΕΙΣ

Άμμοβολαί - Βαφαι - Έπενδύσεις
διὰ ρητινῶν εις :

- Βιομηχανίαν
- Διύλιστήρια
- Πλοῖα
- Τεχνικά Ἔργα

Ἔργα ἐν Ἑλλάδι (1966 - 1975) ἀξίας :

Δρχ. 208.000.000

Ἔργα ἐξωτερικοῦ ἀξίας :

Δρχ. 297.000.000

Διεύθυνσις : Πειραιῶς 1 - Ἀθῆναι 112

Τηλέφωνα : 3249 781, 3249 442, 3249 032, 3249 921, 3249 639

Telex : 21 6816 IF GR

ΜΙΑ ΑΠΕΡΓΙΑ

«Στέργε μὲν τὰ παρόντα ζήτει δὲ τὰ βελτίω»
(Ἴσοκράτους πρὸς Νικόδημον, παρ. 29).

Ἐνας μῆνας συμπληρώθηκε ἀπὸ τὴν πρώτη (οὐσιαστικά) ἀπεργία Χημικῶν Δημοσίων Ὑπαλλήλων στὴν Ἑλλάδα. Μιὰ ἀγωνιστικὴ ἐκδήλωση ποὺ πέρασε πιά στὸ πενιχρὸ βιβλίον τῶν διεκδικήσεων τοῦ κλάδου. Καὶ ποὺ δὲν πρέπει, μὲ κανένα τρόπο, νὰ περάσῃ ἀπαρατήρητη ἀπὸ τὸ σύνολο τῶν συναδέλφων.

Ἦταν μιὰ κραυγὴ ἀπογνώσεως ἐνὸς μέρους τοῦ κλάδου καὶ μάλιστα τοῦ πιὸ συντηρητικοῦ, ἐνὸς κλάδου ποὺ ἕναν αἰῶνα τώρα:

- μοχθεῖ γιὰ τὴν ἐκβιομηχάνιση τῆς χώρας,
- περιφρουρεῖ τὰ συμφέροντα τοῦ δημοσίου,
- διασφαλίζει τὴν υἰεὶα τοῦ καταναλωτικοῦ κοινοῦ καὶ ὅλων τῶν ἐργαζομένων,
- στέκει πολύτιμος βοηθὸς στὴν ἰδιωτικὴ πρωτοβουλία,
- ἐργάζεται κάτω ἀπὸ τὶς πιὸ ἀνθυγιεινὲς συνθῆκες διακινδυνεύοντας μερικές φορές καὶ τὴν ἴδια τὴ ζωὴ του,
- συνταξιοδοτεῖται (ἀν φτάσῃ στὴ σύνταξη) μὲ συντάξεις πείνας, καὶ παρ' ὅλα αὐτὰ μόνιμα καὶ συστηματικὰ συμπιέζεται καὶ ἀδικεῖται ἀπὸ τὸ ἐργοδοτικὸ κεφάλαιο καὶ τὸ κράτος.

Σὲ ἀνταμοιβὴ ὅλων αὐτῶν τῶν παροχῶν στὸ κοινωνικὸ σύνολο, οἱ χημικοὶ Δημοσίοι ὑπάλληλοι δὲν ἐζήτησαν προνομιακὴ μεταχείριση.

Τί ἐζήτησαν; Τὴν **ἴση μεταχείριση** μὲ τοὺς ἄλλους ἐπιστήμονες καὶ τεχνικοὺς ποὺ προσφέρουν τὶς ἴδιες ὑπηρεσίες.

Ζήτησαν ἀκόμα ἐπίδομα ἀνθυγιεινῆς ἐργασίας, αὐτοὶ ποὺ μόνιμα ἐργάζονται σὲ μολυσμένη ἀτμόσφαιρα καὶ ἀπαράδεκτες υἰγειολογικὲς συνθῆκες. Δὲν ἔγινε δεκτὸ κανένα αἴτημά τους.

Εἶναι ἀντιφατικὸ, ἀν δὲν εἶναι ἐγκληματικὸ, νὰ κακοποιοῦμε ἐκείνους τοὺς φορεῖς τῆς οἰκονομίας, ἀπὸ τοὺς ὁποίους ἐξαρτᾶται ἡ ἐπιτυχία τῶν στόχων μας.

Ἦρθε λοιπὸν τὸ πλήρωμα τοῦ χρόνου καὶ ἔγινε κοινὴ συνείδηση σὲ ὅλους τοὺς συναδέλφους Δημοσίου ὑπαλλήλους, ὅτι οἱ παρακλήσεις καὶ ἡ ὑπόμνηση τῶν ὑποχρεώσεων στοὺς ἐκάστοτε κυβερνητικοὺς δὲν φέρνει κανένα ἀποτέλεσμα. Ἔτσι ἀναζητήθηκε κάποιον πιὸ ἀποφασιστικὸ μέτρο: ἡ ἀπεργία. Καὶ ἀποδείχθηκε δραστηκὸ καὶ (κυρίως αὐτὸ) ἀποκαλυπτικὸ.

Τρία ὑπῆρξαν τὰ χαρακτηριστικὰ τῆς τελευταίας ἀπεργίας: ἡ καθολικότητα τῆς συμμετοχῆς, ἡ κεραυνοβόλα ἀντίδραση τῶν κρατικῶν φορέων καὶ ἡ ἐνεργὸς καὶ θερμὴ συμπαράσταση στοὺς ἀπεργοὺς τῆς Ε.Ε.Χ. καὶ τῶν κλαδικῶν συλλόγων.

Τίποτε ἀπὸ ὅλα δὲν μᾶς ἐξένισε. Ὅταν ἡ ἀπεργιακὴ ἐπιτροπὴ χωρὶς τὴν ἐλάχιστη πείρα τέτοιων ἀγῶνων καὶ ἐκδηλώσεων ἀνάλαβε τὴν εὐθύνη τῆς ὀργάνωσης τῆς ἀπεργίας, ἦταν σίγουρη καὶ γιὰ τοὺς στενοὺς δεσμοὺς ποὺ δένουν τὴν τάξη τῶν Χημικῶν καὶ γιὰ τὴ συμβολὴ τῶν Χημικῶν στὴ λειτουργία τῆς κρατικῆς μηχανῆς.

Οί μόνοι πού, όπως αποδείχτηκε, δεν τὰ ἤξεραν, ἦταν οἱ ἀρμόδιοι. Δὲν ἦταν (ἐλπίζουμε ὅχι πιά) σὲ θέση νὰ σταθμίσουν τὴ σημασία τοῦ ἔργου τοῦ χημικοῦ καὶ νόμισαν ὅτι μπορεῖ νὰ λειτουργήσῃ κράτος καὶ χωρὶς ἐμαῶς. Καὶ πράγματι μπόρεσε νὰ λειτουργήσῃ γιὰ τριάντα ὥρες. Γιατὶ εὐθὺς ἀμέσως ἀποφασίστηκε ἡ πολιτικὴ ἐπιστράτευση ἑνὸς μεγάλου μέρους τοῦ Κλάδου.

Οἱ συνάδελφοι ὅμως δὲν ἀποδέχτηκαν τὸ διαχωρισμὸ σὲ ἀναγκάσιους καὶ μὴ, σὲ πατρίκιους καὶ πληβείους, καὶ ἀποφάσισαν τὴν ἀναστολὴ τῆς ἀπεργίας. Ἐναντιοβῆτητα στὴ λήψη αὐτῆς τῆς ἀποφάσεως ἐπίδρασε καὶ ἡ κρισιμότητα τῶν περιστάσεων, ὕστερα ἀπὸ τὰ 7 χρόνια τῆς χουντικῆς θεομηνίας καὶ δὲ θέλησαν, πρὸς τὸ παρόν, νὰ ἐντείνουν περισσότερο τὸν ἀγῶνα (π.χ. μὲ ὁμαδικὲς παραιτήσεις). Ἄλλωστε ἡ πρόθεσή τους ἦταν ἀνάμεσα στ' ἄλλα νὰ κάνουν μιὰ ἐπίδειξη τοῦ ἀγωνιστικοῦ τους πνεύματος καὶ νὰ δείξουν τὴ σημασία τοῦ ἔργου πού προσφέρουν.

Στοὺς ἀρμόδιους ἀπομένει τώρα νὰ βγάλουν τὰ συμπεράσματά τους. Ἐκτὸς ἂν πιστεύουν, ὅτι ἡ πολιτικὴ ἐπιστράτευση εἶναι ὁ πιὸ κατάλληλος τρόπος γιὰ νὰ λύσῃ τὸ κράτος τὶς διαφορὲς του μὲ τοὺς ὑπαλλήλους του. Ἐμεῖς ἀπὸ τὴν πλευρὰ μας ἔνα ἔχουμε νὰ τοὺς διαβεβαιώσουμε: Ὁ χημικὸς κόσμος θὰ μείνῃ ἐνωμένος στὴ διεκδίκηση τῶν δικαίων αἰτημάτων του.

ΕΚΘΕΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΘΑΡΣΗ ΤΟΥ ΚΛΑΔΟΥ ΚΑΙ ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΣΤΟ ΠΕΙΘΑΡΧΙΚΟ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ ΤΩΝ ΣΥΝΑΔΕΛΦΩΝ ΠΟΥ ΣΥΝΕΡΓΑΣΤΗΚΑΝ ΜΕ ΤΗ ΧΟΥΝΤΑ

Δημοσιεύουμε πιο κάτω την έκθεση της επιτροπής όπως διαβάστηκε
κατά τη Γενική Συνέλευση από τον κ. Παναγιώτη Μιχαηλίδη.

Συνάδελφοι,

Ἡ Γενική Συνέλευσις τῶν Ἑλλήνων Χημικῶν τῆς 26ης Ἰανουαρίου 1975 στὸ ὁμόφωνο ψήφισμα ποῦ ἐνέκρινε, ὠρίζε μὲ τὴν § 4 Ἐπιτροπὴ γιὰ τὴν κάθαρση τοῦ Κλάδου καὶ τὴν παραπομπὴ στὸ Πειθαρχικὸ Συμβούλιο τῆς Ἐνώσεως κάθε συναδέλφου ποῦ στὴ διάρκεια τῆς Δικτατορίας συνεργάσθηκε ἀποδεδειγμένα μὲ τὴν Χούντα, δείχνοντας ἔτσι συμπεριφορὰ δεοντολογικὰ ἀνάρμοστη γιὰ Ἕλληνα ἐπιστήμονα καὶ ἐλεύθερο ἄνθρωπο.

Ἡ Ἐπιτροπὴ αὐτὴ ἄρχισε τὶς ἐργασίες της μετὰ τὴν κοινοποίησιν τῶν Πρακτικῶν τῆς συνεδριάσεως τῆς 23ης Μαρτίου 1975 τοῦ ἐκλεγμένου Διοικητικοῦ Συμβουλίου τῆς Ἐνώσεως, σύμφωνα μὲ τὰ ὁποῖα ὁ



Ὁ συνάδελφος Π. Μιχαηλίδης διαβάσει τὴν ἐκθεση τῆς Ἐπιτροπῆς

συνάδελφος κ. Ἀναστάσιος Τσέτης ἀπὸ τακτικὸ μέλος αὐτῆς, ὀρίσθηκε ἐκπρόσωπος τοῦ Δ.Σ. τῆς Ἐνώσεως μέλος τοῦ ὁποίου ἤδη εἶχε ἐκλεγῆ. Ἡ Ἐπιτροπὴ κατόπιν τοῦτου καταρτίστηκε ἀπὸ τὰ τακτικὰ μέλη :

Φιλάρετο Ἀλικαρίδης, Λάμπρο Μαυρομιμάτη, Παναγιώτη Μιχαηλίδη, Ἀναστάσιο Τσέτη.

Ἀναπληρωματικοὶ εἶχαν ὀρίσθῃ οἱ συνάδελφοι Δημήτριος Λαγωνίκας καὶ Βασίλειος Παπαγιάννης.

Ἡ Ἐπιτροπὴ αὐτὴ παρουσιάζεται σήμερα ἐνώπιόν σας γιὰ νὰ λογοδοτήσῃ, σύμφωνα μὲ τὴν ἐντολή σας.

Ἡ Ἐπιτροπὴ ὁλοκλήρωσε τὸ ἔργο της σὲ 37 συναντήσεις ἐργασίας κατὰ τὴ διάρκεια 8 μηνῶν καὶ παρέδωσε τὶς εἰσηγήσεις της εἰς τὸ Δ.Σ. τῆς Ἐνώσεως, ἀρμόδιον γιὰ τὴν περαιτέρω διαδικασίαν τῆς συγκροτήσεως τοῦ Πειθαρχικοῦ Συμβουλίου, μετὰ ἀπὸ π ἄ ρ α π ο λ ὶ π ρ ο σ ε κ τ ι κ ῆ καὶ ἀ ν τ ι κ ε ι μ ε ν ι κ ῆ μ ε λ ῆ τ ῶ ν στοιχείων ποῦ συγκεντρώσε.

Ἡ Ἐπιτροπὴ θέλει νὰ τονίσῃ ἰδιαίτερα δύο σημεῖα:

1ον) Ὅτι πῆρε ὅλες της τὶς ἀποφάσεις παμψηφεί.

2ον) Ὅτι προσπάθησε νὰ ἀνταποκριθῆ ὅσο τὸ δυνατὸ περισσότερο στὴν ἐντολή καὶ ἐπιθυμία τοῦ Κλάδου γιὰ ἠθικὴ κάθαρση χωρὶς πάθος καὶ χωρὶς προκατάληψη.

Συνάδελφοι,

Ἀπὸ τὴν μελέτη ὅλων τῶν στοιχείων ποῦ μπορέσαμε νὰ συγκεντρώσουμε καταλήξαμε στὰ παρακάτω συμπεράσματα τὰ ὁποῖα θέτουμε στὴν κρίση σας καὶ τὴν ἔγκρισή σας.

«Πιστεύουμε ὅτι κανεὶς ἀπὸ τοὺς συναδέλφους χημικούς, καὶ σὲ καμμιά περίπτωση, δὲν ἔχει τὸ δικαίωμα, παραβιάζοντας τὶς νόμιμες διαδικασίες καὶ τὴν δημοκρατικὴ ἠθικὴ, νὰ ἀναλαμβάνῃ τὴν ἐκπροσώπηση τοῦ Κλάδου, ἐπικαλούμενος δι' ἑαυτὸν ἀλτρουισμόν καὶ ὑπερπατριωτισμόν, ἰδιαίτερα μάλιστα σὲ διάρκεια ἀνωμάτων πολιτικῶν ἐξελίξεων τῆς Χώρας».

Ὅρισμένοι συνάδελφοι κατὰ τὴν διάρκεια τῆς Δικτατορίας ποῦ ἐπεβλήθη στὸν Ἑλληνικὸ Λαό, ἐρχόμενοι σὲ ἀπ' εὐθείας ἀντίθεση μὲ τὸ κοινὸ αἶσθημα ἐξέθεσαν δεοντολογικὰ τοὺς Ἑλληνας Χημικούς, ἀναλαμβάνοντας ἀξιώματα τῆς Δικτατορικῆς Πολιτείας τὰ ὁποῖα εἴτε τὰ ἐπέδιωξαν εἴτε τὰ ἐδέχθησαν κινού-

μενοι από προσωπικές φιλοδοξίες ή ιδιοτέλεια ή και από τὰ δύο μαζί.

Με τὸν τρόπο αὐτό, καὶ μετὰ τὴν ὁποιαδήποτε προσωπικότητά τους ἐστήριξαν λίγο ἢ πολὺ ἠθικὰ ἀλλὰ καὶ οὐσιαστικὰ τὸ καθεστῶς τῆς Δικτατορίας ποὺ κατακυράνησε τὸν Ἑλληνικὸ Λαὸ γιὰ 7 δόκλιτρα χρόνια.

Συνάδελφοι,

Ἡ Ἐπιτροπὴ στηριζομένη σὲ γραπτὸ ἀποδεικτικὸ ὄλικὸ καὶ ἀναποκρινόμενη στὴν ἐντολή σας νομίζει ὅτι εἶχε ὑποχρέωση, παρὰ τὶς ὑπάρχουσες σὲ ὀρισμένες περιπτώσεις τυπικὲς δυσχέρειες νὰ παραπέμψῃ στὸ Πειθαρχικὸ Συμβούλιο ὅλους ἐκείνους τοὺς συναδέλφους ποὺ περιγράφουν τὰ ἄρθρα 2,3 καὶ 4 τοῦ ψηφίσματος τῆς Γενικῆς Συνελεύσεως τῆς 25ης Ἰανουαρίου 1975.

Σύμφωνα λοιπὸν μετὰ τὸ ἄρθρο 2 κατὰ τὸ ὁποῖο «... ὅσοι συνεργάστηκαν μετὰ τὴν δικτατορία σὰν Ὑπουργοί, Ὑφυπουργοί, Γεν. Γραμματεῖς κ.λ.π. ἢ ἐπωφεληθῆκαν ἀπ' αὐτὴν γιὰ νὰ καταλάβουν θέσεις τοποτηρητῶν της...» παραπέμπονται 17 συνάδελφοι, οἱ ἐξῆς:

Κων/νος Κυπραῖος διορισμένος Ὑπουργὸς Βιομηχανίας κ.λ.π.

Γεράσιμος Φραγκῆτος διορισμένος Ὑπουργὸς Παιδείας.

Δημήτριος Νικολακόπουλος διορισμένος Ὑποδιοικητῆς τοῦ Ο.Τ.Ε.

Ἀναστάσιος Πρίντζης διορισμένος Γεν. Γραμματεὺς Ἀθλητισμοῦ

Ἰωάννης Ζαρονῆκος διορισμένος Γεν. Δ/ντῆς Ὑπηρεσίας Ἐπιστημονικῆς Ἐρεῦνης καὶ Ἀναπτύξεως
Γεώργιος Ψαρρὸς διορισμένος Δήμαρχος Πύργου
Ἡλείας

Στυλιανὸς Σακελλάρης διορισμένο μέλος τῆς Συμβουλευτικῆς Ἐπιτροπῆς

Ἐμμανουὴλ Δασκαλογιαννάκης διορισμένο μέλος τῆς Συμβουλευτικῆς Ἐπιτροπῆς

Σόλωνας Καντῆς διορισμένος Ἀντιδήμαρχος Καλαμάτας

Γεώργιος Καραβίτης διορισμένος δημοτικὸς σύμβουλος Ἀθηνῶν

Αἰμίλιος Χρυσάγης ὑποψήφιος τῆς Συμβουλευτικῆς Ἐπιτροπῆς

Ἰωάννης Χατζηγιάννης ὑποψήφιος Συμβουλευτικῆς Ἐπιτροπῆς

Ἀργυρῶ Καλαφάτη ὑποψήφια Συμβουλευτικῆς Ἐπιτροπῆς

Ἰωάννης Σταμπούλης ὑποψήφιος Συμβουλευτικῆς Ἐπιτροπῆς

Ἀθανάσιος Σάσσαλος ὑποψήφιος Συμβουλευτικῆς Ἐπιτροπῆς

Ἰωσήφ Μηλιαράκης Ἰδρυτικὸν μέλος τῆς ΕΠΟΚ
Παυσανίας Χατζηκωνσταντῆς Ἰδρυτικὸν μέλος τῆς ΕΠΟΚ.

Σύμφωνα μετὰ τὸ ἄρθρο 3 κατὰ τὸ ὁποῖο «... ὅσοι ἐκμεταλλεύτηκαν τὴν στέρηση τῶν πολιτικῶν καὶ συν-

δικαλιστικῶν ἐλευθεριῶν... γιὰ νὰ ἀναρριχηθοῦν στὸ Δ.Σ. τῆς Ε.Ε.Χ.....» παραπέμπονται 12 συνάδελφοι οἱ ἐξῆς:

Ἰωάννης Κανδήλης διορισμένος Πρόεδρος τῆς Ε.Ε.Χ.

Γεώργιος Σταματάκης διορισμένος Ἀντιπρόεδρος τῆς Ε.Ε.Χ.

Ἰωάννης Κατσούλης διορισμένο μέλος τοῦ Δ.Σ. τῆς Ε.Ε.Χ.

Γεώργιος Παπαδημητρίου διορισμένο μέλος τοῦ Δ.Σ. τῆς Ε.Ε.Χ.

Ἰωάννης Μερκάτης διορισμένος μέλος τοῦ Δ.Σ. τῆς Ε.Ε.Χ.

Βασίλειος Τσατσαρώνης διορισμένος Ταμίας τῆς Ε.Ε.Χ.

Στέφανος Κώνστας διορισμένος Γεν. Γραμματεὺς τῆς Ε.Ε.Χ.

Ἀνδρέας Κώνστας διορισμένο μέλος τοῦ Δ.Σ. τῆς Ε.Ε.Χ.

Ἀδαμάντιος Δερλερὸς διορισμένος Ἀντιπρόεδρος τῆς Ε.Ε.Χ.

Γεώργιος Παναγόπουλος διορισμένο μέλος τοῦ Δ.Σ. τῆς Ε.Ε.Χ.

Πασχάλης Μόσχος διορισμένο μέλος τοῦ Δ.Σ. τῆς Ε.Ε.Χ.

Χρήστος Ἰορδανίδης διορισμένο μέλος τοῦ Δ.Σ. τῆς Ε.Ε.Χ.

Σύμφωνα μετὰ τὸ ἄρθρο 4 κατὰ τὸ ὁποῖο παραπέμπεται κάθε ἄλλος συνάδελφος ὁ ὁποῖος συνεργάστηκε μετὰ τὴν Χούντα, παραπέμπονται οἱ ἐξῆς 2 συνάδελφοι:

1. Ἰωάννης Πολυμενᾶκος τοῦ Γ.Χ. Κράτους διότι δι' ἀναφορῶν του καὶ ὑπομνημάτων ἀκόμα καὶ πρὸς τὸν Ἀρχηγὸν τοῦ ΓΕΣ διεδήλωνε τὴν πίστη του πρὸς τὴν «λεγομένη Ἐπανάσταση» ἀλλὰ κατήγγειλε καὶ συναδέλφους τοῦ Γ.Χ.Κ. διὰ «συστηματικὴ καλλιέργεια πνεύματος κατὰ τῶν Στρατιωτικῶν...» καὶ ὑπέβαλλε καταστάσεις «δρώντων κομμουνιστῶν» ἢ «σαφῶς ἀριστερῶν στοιχείων».

2. Δημ. Πιτσιγκῶνης τ. Πρόεδρος τῶν Χημικῶν Βιομηχανίας Βορ. Ἑλλάδος διότι διὰ δημοσιῶν ἐκδηλώσεων παρεῖχε ὑποστήριξη καὶ προέτρεπε πρὸς παραδοχὴν τοῦ Συντάγματος τῆς Χούντας.

Σύμφωνα μετὰ τὸ ἄρθρο 4 κατὰ τὸ ὁποῖο παραπέμπεται κάθε συνάδελφος ὁ ὁποῖος ἐπέδειξε ἀνάρμοστη πρὸς ἐπιστήμονα δεοντολογία καὶ συμπεριφορά, παραπέμπονται οἱ ἐξῆς:

1. Ὁ τ. ἐκλεγμένος Πρόεδρος καὶ τὸ Δ.Σ. τοῦ Συνδέσμου Χημικῶν Βορ. Ἑλλάδος τῆς περιόδου 1966-67.

Π. Γούναρης, Β. Τρουλλινός, Χ. Γουναρίδης, Μ. Δουφάκης, Α. Κεχαγιόγλου, Α. Γρίβας.

διότι ἀπέστειλαν ἐπίσημον ἔγγραφο τοῦ Συλλόγου τους πρὸς 31 ἐπιστημονικὲς οργανώσεις καὶ Συλλόγους Χημικῶν Μηχανικῶν σ' ὅλη τὴν Εὐρώπη καὶ τὸν Καναδᾶ, διὰ τοῦ ὁποῖου ἐκτός τῶν ἄλλων προσκαλοῦσαν

(Συνέχεια στὴ σελ 22)

'Ελευθέρη Γνώμη

"Οχι στην τεχνοκρατική δικτατορία

Στή σελίδα 35 του τεύχους 11-12 δημοσιεύονται τα πρακτικά της έκτακτης γενικής συνέλευσης του Π.Σ. Χ.Μ. της 2.3.1975.

"Όπως παρουσιάζονται συντομευμένα δεν αποδίδουν—και νομίζω δεν θα μπορούσαν ν' αποδώσουν—τη συλλογιστική της πρότασης «να συντονισθούν αι ενέργειαι με άλλους επιστημονικούς συλλόγους κλπ.»

Είπα στη γενική συνέλευση ότι βρισκόμαστε μπροστά σε μιὰ καλὰ οργανωμένη επίθεση του κατεστημένου. Το νομοσχέδιο των χημικών μηχανικών είναι μιὰ πτυχή, ένα μέρος από ένα ολοκληρωμένο σχέδιο για μετατροπή της παιδείας σε τεχνοκρατική.

"Η σίγουρη και προνομούχα οικονομικά δουλεία των πτυχιούχων του Πολυτεχνείου θα προκαλέσει μάζεμα πολλών υποψηφίων για λίγες θέσεις, απαραίτητη προϋπόθεση για την καλλιέργεια του μύθου ότι εκεί, στο Πολυτεχνείο, διαλέγονται τα καλύτερα μυαλά.

"Έτσι κατά τα γαλλικά πρότυπα των «μεγάλων σχολείων» θα βγαίνουν οι πιο ικανοί, οι πιο «έξυπνοι», οι πιο «σοφοί».

Αυτό θα το δεχθούν οι ίδιοι.

"Όταν κι' η Έλληνική κοινωνία, σαν σύνολο, δεχθῆ, ότι το Πολυτεχνείο βγάζει τα καλύτερα μυαλά και μετά ακολουθούν το Π/μο—πιθανόν κατά σχολές—και τα διάφορα άλλα σχολεία, ίσως ταξινομημένα κατά φθίνουσα ολοκληρωμένη μόρφωση, ο δρόμος για μιὰ τεχνοκρατική δικτατορία είναι ανοικτός.

Μέσα σ' αυτό το πνεύμα ζήτησα την αντιμετώπιση των νομοσχεδίων μαζί με τους άλλους επιστημονικούς συλλόγους. Αυτό σαν πρώτο βήμα, γιατί το πρόβλημα «παιδεία» είναι κοινωνικό κι' όχι επιστημονικό πρόβλημα.

Χαίρομαι που κείνη ἡ σκέψη μου υλοποιήθηκε και σήμερα ἔχουμε μιὰ πρώτη τέτοια βάση συνεργασίας, οι μηχανολόγοι, οι χημικοί μηχανικοί και οι χημικοί.

Χαίρομαι δὲ περισσότερο, γιατί ἀκριβῶς οι μηχανολόγοι και οι χημ. μηχανικοί είναι αυτοί που βασικά προορίζονται για τεχνοκρατική «ἐλίτ», σ' αντίθεση με τους χημικούς—τους κοινούς—που θάναι οι προλετάριοι.

"Η ἀπόφαση τους για ισότιμη συνεργασία σημαίνει ὄριμη πολιτική σκέψη.

Περδίκας Παπακόστας

Μιὰ ἄλλη ἄποψη για τὸ ἐργοστάσιο τῆς ἄλουμίνας

Κυρία Πρόεδρε,

Περιῆλθε στὸ χέρια μου μιὰ Κοινή Εἰσήγηση τοῦ Συλλόγου Χημικῶν - Μηχανικῶν καὶ τῆς Ε.Ε.Χ. για τὴ Δημόσια Συζήτηση τῆς 28/11/75 στὸ θέμα τοῦ ἐργοστασίου ἄλουμίνας ποὺ προγραμματίζεται νὰ ἰδρυθῆ στὴ θέση Καμώτισσα τῆς Ἰτέας. Ἐπισημαίνω πάρα κάτω διάφορες, τουλάχιστον περιέργες, ἀνακρίβειες ποὺ περιέχονται στὴν εἰσήγηση αὐτὴ καὶ θέλω νὰ παρακαλέσω τοὺς συναδέλφους ποὺ τὴν ἐνέκριναν νὰ ἐξετάζουν καλλίτερα τέτοιες περιπτώσεις στὸ μέλλον.

Ἀναφέρεται στὴν εἰσήγηση ὅτι ἀπὸ τὴν καύση τοῦ μαζοῦτ θὰ δημιουργοῦνται 19 χγρ. SO- ἀνὰ λεπτό (!) ἀλλὰ δὲν ὑπάρχει κανένας ὑπολογισμὸς ποὺ νὰ ἀποδείχνη ὅτι αὐτὸ ἀναλογεῖ σὲ τόσα mg/m³ ἄερος. Ἐπειδὴ ἔτυχε νὰ ἀσχοληθῶ με τὸ ζήτημα αὐτὸ σὰς πληροφορῶ ὅτι, ὅπως ἀπόδειξε μελέτη τοῦ συναδέλφου κ. Φ. Βεῖνόγλου, με κατάλληλο ὕψος καπνοδόχου καὶ ὅταν ἀκόμη φυσάει ὁ ἄνεμος πρὸς τὴν Ἰτέα, ἡ περιεκτικότητα τοῦ ἄερος σὲ SO- θὰ εἶναι ἐκεῖ πολὺ κάτω ἀπὸ τὰ διεθνῆ ἀνεκτὰ ὅρια. Ὅσο για τὶς πιθανὲς ζημιές στὸν ἐλαιῶνα τῆς Ἀμφίσσης καὶ στὸ Δελφικὸ τοπίο (!) ἐπιτρέψτε μου νὰ προσθέσω ὅτι πρόκειται για ἐντυπωσιακὰ παραμύθια.

Παρόμοιες ἀοριστίες καὶ ἀνακρίβειες περιέχονται σὲ ὅσα γράφονται για τὴν κόκκινη λάσπη. Κανείς δὲν εἶπε ὅτι τὴν κόκκινη λάσπη θὰ τὴν ρίξουν στὴ θάλασσα, ὅτι θὰ καταστραφῆ ὁ ἐνάλιος πλοῦτος κλπ. Τὸ ὅτι ἔχει σπάσει ὁ σωλήνας τῆς «Ἀλουμίνιον τῆς Ἑλλάδος» (ὄχι ΠΕΣΙΝΕ) καὶ παραμένει ἐπὶ χρόνια χωρὶς ἐπισκευὴ εἶναι ψευδέστατο, ὅπως γράφει ἄλλος συνάδελφος ὁ Χημ-μηχ. κ. Δ. Δαμιανὸς στὸ Ἐνημερωτικὸ Δελτίο τοῦ Τ.Ε.Ε. τῆς 13/12/1975 σελ. 43.

Ὅσο για τὴν κάθετη ἀξιοποίηση τῶν βωξιτῶν για παραγωγή ἄλουμινίου, στὰ δισεκατομμύρια δολλάρια ποὺ ὑπολογίζονται στὴν εἰσήγηση τὰ κέρδη λησμονοῦνται τὰ δισεκατομμύρια ΚWM ποὺ χρειάζονται, τὰ ὅποια ἡ Χώρα μας δὲν διαθέτει καὶ ὅτι ὑπάρχει σοβαρὴ μελέτη τεχνοοικονομικὴ ποὺ ὑποστηρίζει ὅτι με τὴν κανονικὴ τιμὴ τῆς ἠλεκτρικῆς ἐνεργείας, χωρὶς προνόμια ἀπὸ θερμοηλεκτρικὸς σταθμοὺς, ἡ παραγωγή τοῦ ἄλουμινίου εἶναι ἀσύμφορη.

Φοβοῦμαι ὅτι ἡ Ε.Ε.Χ. καὶ ὁ Σ.Χ.Μ. παρασύρθηκαν ἀπὸ κακὲς εἰσηγήσεις καὶ θὰ ἤθελα νὰ συστήσω νὰ δίνεται στὸ μέλλον σὲ παρόμοιες περιπτώσεις περισσότερη προσοχὴ για νὰ μὴ θίγεται τὸ κῦρος τῆς Ἐνώσεώς μας, ποὺ δὲν εἶναι Σύλλογος ἀλλὰ Ὁργανισμὸς Δημοσίου Δικαίου.

Μὲ συναδελφικὸς χαιρετισμοὺς

Ἀναστάσιος Κώνστας

ΕΙΔΗΣΕΙΣ

Η EEX συνδέεται με το ASLIB

Η επιτροπή βιβλιοθήκης με χαρά πληροφορεί τους συναδέλφους ότι η E.E.X. έγινε από 1/10/75 μέλος του ASLIB. (Association of Special Libraries and Information Bureaux).

Ο ASLIB είναι ένας οργανισμός που ερευνά, και βοηθά τα μέλη του στην επίλυση διαφόρων προβλημάτων τεχνικής, έμπορικης, βιβλιογραφικής και μεταφραστικής φύσεως, πάνω σε οποιοδήποτε θέμα και σε οποιοδήποτε βάθος.

Οί συνάδελφοι μπορούν τώρα δια μέσου της E.E.X να ζητήσουν από τον ASLIB πληροφορίες πάνω σε θέματα που τους απασχολούν.

Ο ASLIB παρέχει πληροφορίες σε βιομηχανίες, έρευνητικούς οργανισμούς όλων των ειδών, πανεπιστήμια, κολλέγια, τεχνικά ινστιτούτα, κυβερνητικές υπηρεσίες και έχει επαφές σε 70 χώρες.

Παρ' όλο ότι μια έρώτηση μπορεί να είναι αρκετά πολύπλοκη ώστε η απάντησή της να χρειαστεί εβδομάδες, τα μέλη δεν πληρώνουν για την υπηρεσία αυτή και ακόμη δεν υπάρχει περιορισμός στον αριθμό των ερωτήσεων που μπορούν να γίνουν.

Η έρώτηση θα πρέπει να είναι όσο το δυνατόν ειδική για να κερδηθεί χρόνος και ακόμη να σημειώνονται οί πηγές που κιάλας τυχόν χρησιμοποιήθηκαν.

Μερικά παραδείγματα ερωτήσεων:

1. Πληροφορία τεχνικής φύσεως.

α) Σύνθεση του όξεικου όξέος με τη μέθοδο BASF

β) Παραγωγή άλκοόλης ποτού από τη μελάσσα και ειδικότερα, ποιότητα της μελάσσας, μέθοδο ζύμωσης, και απόσταξη της ζυμωμένης μελάσσας για παραγωγή οίνοπνεύματος ύψηλης ποιότητας.

2. Πληροφορία έμπορικης φύσεως.

Οικονομικά δεδομένα γύρω από τη βιομηχανία ρούχων στο Ένωμένο Βασίλειο, Γαλλία και Γερμανία. Πληροφόρηση για τις αγορές των Άγγλικών ρούχων και τους κύριους συναγωνιστές στη Γαλλία και Γερμανία.

Άκόμη πληροφορίες πάνω σε βιβλιογραφία και σε μετάφραση.

Για καλύτερη ενημέρωση οί συνάδελφοι μπορούν να απευθυνθούν στη βιβλιοθήκη της E.E.X. Στη διάθεσή τους υπάρχουν φυλλάδια καθώς και περιοδικά που εκδίδει ο ASLIB. Στο επόμενο τεύχος των Χ.Χ.θα δημοσιεύσουμε τις απαντήσεις που έδωσε το ASLIB

σε έρώτημά μας στο όποιο ζητούσαμε Βιβλιογραφικές πληροφορίες σχετικά με τον τετρααιθυλιούχο μόλυβδο. Είναι ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα του τρόπου που λειτουργεί και εξυπηρετεί η Βιβλιογραφική αυτή υπηρεσία.



Εκπαιδευτική Τεχνολογία - Διαλέξεις και συζήτηση με δύο νέους Καθηγητές D. Harpp και J. Snyder

Με την ευκαιρία της επίσκεψέας τους στην Ελλάδα οί Καθηγητές David Harpp του Πανεπιστημίου MacGill του Καναδά και ο James Snyder του Πανεπιστημίου Copenhagen της Δανίας, σάν προσκεκλημένοι της Ένώσεως Έλλήνων Χημικών, έδωσαν δύο διαλέξεις στο τέλος του Νοεμβρίου στο Μεγάλο Άμφιθέατρο του Χημείου με θέματα:

α. Lap-Dissolve: Μια Δυναμική Τεχνική Διαλέξεως που έλέγχεται από τον όμιλητή.

β. Cis-Άζω και Άζωξυαλκάνια: Πρότυπα για διαταραγμένες αντιδράσεις κυκλο-προσθήκης.

Οί Καθηγητές David Harpp και James Snyder ήρθαν σ' επαφή στην EEX με τα μέλη της Έπιτροπής Παιδείας και άλλους συναδέλφους, όπου δόθηκε η ευκαιρία για μια πολύωρη συζήτηση σε φιλική ατμόσφαιρα και για ανταλλαγή απόψεων πάνω σε θέματα της Παιδείας με γενικότερο ενδιαφέρον, πράγμα που παρουσιάζει ιδιαίτερη σημασία για μās.

Ο James Snyder και ο David Harpp πήραν μέρος στο Συμπόσιο που έγινε μέσα στα πλαίσια της Συσκέψεως της IUPAC στη Μαδρίτη τον τελευταίο Σεπτέμβριο, όπου και ανέπτυξαν τη μεγάλη σημασία της εφαρμογής των τεχνολογικών εκπαιδευτικών μέσων με τον όρο ότι κατά τη χρήση τους πρέπει να διατηρηθί η άμεση επαφή ανάμεσα στον Καθηγητή και στους σπουδαστές. Με βάση αυτή τη φιλοσοφία της εκπαίδευσέως κατόρθωσαν να επεξεργασθούν τη νέα μέθοδό τους Lap-Dissolve Projection που πραγματικά προκάλεσε το γενικό ενδιαφέρον των εκπροσώπων από τις διάφορες χώρες. Το ίδιο ενδιαφέρον γεννήθηκε και στην Ελλάδα.

Ο David Harpp είναι οργανικός χημικός και διδάσκει κατά τα τελευταία χρόνια στο McGill University στο κεφάλαιο: Θείο και σιλικονο-ένώσεις. Γεννήθηκε στην Άμερική, πήρε το διδακτορικό του στο

North Carolina University το 1965 με τον Καθηγητή Hiskey στην πεπτιδοχημεία και θειοχημεία. Μεταδιδασκαρικές σπουδές έκανε στο Cornell University και μετά στο MacGill όπου και παραμένει μέχρι σήμερα σαν Καθηγητής.

Ο James Snyder διδάσκει στο Copenhagen University από το 1972 και το έρευνητικό του ενδιαφέρον είναι μηχανισμοί στις έτεροκυκλικές αντιδράσεις. Γεννήθηκε στην Άμερική και πήρε το διδακτορικό του με τον Καθηγητή Farwick. Μεταδιδασκαρικές σπουδές έκανε στη Γερμανία, 1 χρόνο στο Columbia University, 1 χρόνο και στο Jeshiva University στη Νέα Υόρκη όπου και παρέμεινε από το 1967 μέχρι το 1972.

Οί φίλοι της EEX Καθηγητές θα ξανάρθουν στην Ελλάδα σαν προσκεκλημένοι του Πανεπιστημίου Αθηνών κατά τις αρχές Μαΐου για σειρά διαλέξεων πάνω σε μηχανισμούς και για ένα «συνεργείο» όπου θα εκπαιδεύσουν μια ομάδα πάνω στο νέο σύστημά τους Lap-Dissolve Projection.

Για όσους ενδιαφέρονται να πάρουν ένα ανάτυπο που περιγράφει τις τεχνικές λεπτομέρειες του Lap-Dissolve Projection μπορούν να το ζητήσουν.

Επίσης γίνεται γνωστό ότι δίνεται ή ευκαιρία για μεταπτυχιακές σπουδές για δύο θέσεις, μια κοντά στον Καθηγητή Snyder και μια κοντά στον Καθηγητή Harpp σε Έλληνες πτυχιούχους χημικούς που έχουν ενδιαφέρον και τα κατάλληλα προσόντα.

(Σχετικές πληροφορίες: Ε. Δηλάρη, Έργαστήριο Οργανικής Χημείας, Πανεπιστήμιο Αθηνών).



Νέα από την IDC

Σε προηγούμενο τεύχος (8-9, σελ. 23, 1975) αναφερθήκαμε περιληπτικά στην IDC, δηλ. την Έταιρία Διεθνούς Χημικής Τεκμηρίωσης και σήμερα θα σας πληροφορήσουμε για τις μέχρι τούδε επαφές μας και θα σας δώσουμε μια σύντομη εικόνα του σύγχρονου συστήματος χημικής τεκμηρίωσης και τη βοήθεια Computer, που χρησιμοποιεί ή γερμανική αυτή εταιρία.

Στα πλαίσια μιας μελλοντικής συνεργασίας της EEX με την IDC, οί εκπρόσωποι της τελευταίας δέχτηκαν να δημοσιεύσουν προσεχώς στα Χημικά Χρονικά άρθρο, αναφερόμενο στη δραστηριότητα της εταιρίας των και του συστήματος τεκμηρίωσης που χρησιμοποιούν. Επίσης, μεταξύ 1-3 Ιουνίου έ.ε. θα δώσουν μια διάλεξη στο Ευγενίδειο Ίδρυμα με όμιλητή τον Dr. Grunenwald σε άγγλική γλώσσα με τίτλο «Storage and retrieval of chemical information».

Στα πλαίσια της διαλέξεως για τεχνικούς λόγους είναι αδύνατον να εγκατασταθή ένα Terminal, ώστε οί συνάδελφοι να μπορέσουν να έρωτήσουν και να πάρουν άμέσως απάντηση πάνω σε έναποθηκευμένες πληροφορίες από τους Computers που βρίσκονται στη Φραγκφούρτη. Γι' αυτό μās πληροφορούν, ότι

στην ACHEMA 1976 (20-28 Ιουνίου) στη Φραγκφούρτη θα υπάρχει εγκαταστημένο Terminal στο περίπτερο της IDC, στην αίθουσα 1-B και στη θέση E1-2 στα πλαίσια της AGC HEM DOR.

Το σύστημα τεκμηρίωσης, που εφαρμόζει ή IDC, συνίσταται στην έναποθήκευση πληροφοριών από δημοσιεύσεις και Patents σε Computers, έτσι ώστε ή αναζήτηση κάποιας πληροφορίας να καθίσταται δυνατή σε μικρό χρονικό διάστημα.

Η τεκμηρίωση γίνεται με βάση τους συντακτικούς τύπους των ενώσεων, καθώς και με τις ιδιότητες των (χημικές, φυσικές, βιολογικές) και τις εφαρμογές των.

Έτσι ο χημικός που ασχολείται με την έρευνα ή ο χημικός της παραγωγής κ.λ.π., αντί να δαπανά πολύτιμο χρόνο για την ανεύρεση πληροφοριών από τη βιβλιογραφία, ζητεί αυτές από την IDC, δίνοντας τα ανωτέρω στοιχεία, δηλ. χημικό τύπο κ.λ.π. και παίρνει σε σύντομο χρόνο περιληπτικές περιγραφές όλων των έπιτευγμάτων στον τομέα αυτόν, με όλη τη σχετική βιβλιογραφία.

Παράδειγμα 1ον: Ένας χημικός θέλει να ασχοληθί με ένα θέμα, που αφορά παράγωγα του σαλικυλικού οξέος, R = H, άκύλιο, άρύλιο, άκύλιο. R'' = NH₂, άλογόνο, OR.

Στην περίπτωση αυτή μπορεί να θέση τα έξής έρωτήματα για να πάρη τις σχετικές πληροφορίες του.

- 1) Άν ή ουσία χρησιμοποιείται σαν πρώτη ύλη για περαιτέρω συνθέσεις.
- 2) Άν ή ουσία είναι τελικό προϊόν μιας συνθέσεως.
- 3) Άν υπάρχει δυνατότητα άπομονώσεως από μίγματα άλλων ουσιών και καθαρισμού αυτής.
- 4) Άν έχει καταλυτικές ιδιότητες.
- 5) Άν έχει φαρμακολογικές ιδιότητες.
- 6) Άν μπορεί να χρησιμοποιηθί σαν χρώμα, σαν βοηθητικό μέσον στις συνθετικές ίνες κ.λ.π.
- 7) Άν υπάρχουν φάσματα της ενώσεως ή αν έχει μελετηθί ή κινητική της αντιδράσεως κ.λ.π.

Π α ρ ά δ ε ι γ μ α 2ον. Ένας άλλος χημικός που θέλει να ασχοληθί με έντομοκτόνα και ζιζανιοκτόνα θα ήθελε να μάθη, π.χ., ποιές ενώσεις είναι κατάλληλες για τις καλλιέργειες ρυζιού.

Η απάντηση θα περιέχη όλες τις βιβλιογραφίες, που αναφέρονται στις ενώσεις με το συγκρότημα.



Ύποτροφίες του IKY

Το Ίδρυμα Κρατικών Ύποτροφιών προκηρύσσει διαγωνισμό που θα γίνη μέσα στο Μάιο του 1976 για τη χορήγηση ύποτροφιών σε χημικούς ή χημικούς μηχανικούς για ειδίκευση στη χημεία (2 θέσεις) και θεωρητική χημεία (1 θέση). Αιτήσεις γίνονται δεκτές μέχρι τις 30 Άπριλίου 1976. Πληροφορίες στα γραφεία του IKY, Λυσικράτους 14, Τ.Τ. 119, τηλ. 324.7457.

Νέο Χημικό τμήμα στα Γιάννενα

Το Πανεπιστήμιο Ίωαννίνων πρόκειται σύντομα να αποκτήσει Χημικό τμήμα. Ο καθηγητής της φυσικοχημείας του Πανεπιστημίου Ίωαννίνων Κώστας Πολυδωρόπουλος ανέλαβε τη σύνταξη ενός σχεδίου που θα καθορίζει το πρόγραμμα και τις κατευθύνσεις του νέου τμήματος. Μέσα στα πλαίσια των διευρύνσεων του είχε μια συνάντηση στα γραφεία της ΕΕΧ με τα μέλη της Έπιτροπής Παιδείας.

Στη συνάντηση αυτή ανταλλάχθηκαν απόψεις πάνω στο ποιές θα πρέπει να είναι οι κατευθύνσεις του νέου τμήματος, ώστε οι απόφοιτοί του να αποκτήσουν τα εφόδια που θα τους κάμουν χρήσιμους για την Έθνική οικονομία και την προκοπή του τόπου, ενώ συγχρόνως δεν θα τους δημιουργήσουν προβλήματα υποαπασχολήσεως και άνεργίας.

Ο καθ. Πολυδωρόπουλος ζήτησε από την Έπιτροπή Παιδείας έγγραφες προτάσεις, οι όποιες και στάλθηκαν στις αρχές του Φεβρουαρίου.



Τα κύρια σημεία των προτάσεων της Έπιτροπής Παιδείας είναι τα εξής:

Θεμελιακές ιδέες για την εκπαίδευση των χημικών

1) Υπάρχει ένας όρισμένος αριθμός βασικών γνώσεων που είναι απαραίτητες για κάθε χημικό. Αν οι γνώσεις αυτές αποκτηθούν με την κατάλληλη δομή και στο βάθος που χρειάζεται, θα αποτελέσουν το υπόβαθρο για να αντιμετωπίσει ο επιστήμονας οποιαδήποτε ειδίκευση και μακροπρόθεσμη εξέλιξη.

2) Ο χρόνος προσαρμογής του πτυχιούχου στα πρακτικά επαγγελματικά προβλήματα μπορεί να μειωθεί αν το πανεπιστήμιο παράλληλα με το βασικό πρόγραμμα προσφέρει ειδικά μαθήματα.

3) Χρειάζεται ανανέωση και προσαρμογή των γνώσεων του επιστήμονα σε διάφορα στάδια της σταδιοδρομίας του. Πρέπει να παρέχεται ή δυνατότητα για συνεχιζόμενη εκπαίδευση στους πτυχιούχους.

Κύρια χαρακτηριστικά του προγράμματος σπουδών

1) Όλοι οι φοιτητές παρακολουθούν υποχρεωτικά:

α. Μία σειρά βασικών μαθημάτων που οδηγούν στην απόκτηση του πτυχίου του χημικού.

β. Μία σειρά ειδικών μαθημάτων όρισμένης κατευθύνσεως.

2) Το έτήσιο πρόγραμμα των βασικών μαθημάτων κατανέμεται σε 5 χρόνια και είναι το ίδιο για όλους τους φοιτητές.

3) Υπάρχουν 4 κατευθύνσεις ειδικεύσεως:

α. Καθαρής (θεωρητικής) χημείας.

β. Αναλυτικής χημείας.

γ. Βιομηχανικής χημείας.

δ. Εκπαιδεύσεως.

4) Στα ειδικά μαθήματα μπορούν να εγγραφώνται πτυχιούχοι χημικοί που επιθυμούν να ενημερωθούν στις εξελίξεις της ειδικότητάς τους ή να αποκτήσουν μια άλλη ειδικότητα.



Άποφάσεις του Άνωτάτου Χημικού Συμβουλίου

Άπό το Α Χ Σ εκδόθηκαν οι εξής άποφάσεις:

Άπόφαση 1555/7-7-75, Φ Ε Κ τ. Β' 743/15-7-75.

Με την άποφαση αυτή τροποποιείται ή παράγραφος 2 του άρθρου 138 του Κώδικος Τροφίμων και καθορίζεται σε 3% το ελάχιστο ποσοστό των ελαιούχων σπόρων που περιέχονται στο χαλβά.

Άπόφαση 784/12-6-75, Φ Ε Κ τ. Β' 743/15-7-75.

Με την άποφαση αυτή αναστέλλεται ή ύπ' αριθ. 396/73 άποφαση που καθορίζει τους όρους των υγρών καυσίμων, και επαναφέρεται σε ισχύ ή ύπ' αριθ. 1675/65 άποφαση σχετικά με τις προδιαγραφές της βενζίνης ύψηλης συμπίεσεως (Super) και του πετρελαίου έσωτερικής καύσεως.

Άπόφαση 1665/15-7-75, Φ Ε Κ τ. Β' 941/9-9-75.

Με την άποφαση αυτή καταργείται ή ύπ' αριθ. 84/37 άποφαση και καθορίζονται νέες προδιαγραφές για το τερεβινθέλαιο σχετικές με την όψη, την όσμή, το χρώμα, το ειδικό βάρος, τα άποστάγματα κατά διαστήματα θερμοκρασιών, το ύπόλειμμα και την διαλυτότητα στο οινόπνευμα.

Άπόφαση 91/30-9-75, Φ Ε Κ τ. Β' 1158/13-10-75.

Με την άποφαση αυτή τροποποιείται ή παράγρ. II (εδάφ. β, ύπεδ. ΙΥ) του άρθρου 38 του Κώδικος Τροφίμων, και καθορίζεται ότι επάνω στη συσκευασία του ιδιούχου άλατος πρέπει να αναγράφεται ή φράση: «Δύναται να χρησιμοποιείται διά την παρασκευήν φαγητών».



Άγορανομικές Διατάξεις και Άλλες Άποφάσεις

Άπό το Υπουργείο Έμπορίου εκδόθηκαν διάφορες Άγορανομικές Διατάξεις που αναφέρονται

σε προδιαγραφές ειδών ή στον τρόπο εμπορίας τους:

Άγορανομική Διάταξη υπ' αριθ. 85/75

Με αυτήν καθορίζεται ότι οι εισαγωγείς και οι έμποροι τολουόλης υποχρεούνται να δηλώνουν κατά μήνα στις Υπηρεσίες του Υπουργείου Έμπορίου τις ποσότητες τολουόλης που εμπορεύθηκαν και τὰ όνοματεπώνυμα τών άγοραστών.

Άγορανομική Διάταξη υπ' αριθ. 86/75

Με αυτήν καθορίζονται οι προδιαγραφές τών υποκαταστάτων του γάλακτος για ζωτροφές και τών ζωτροφών γενικότερα, καθώς και ένδειξεις που υποχρεωτικώς θα αναγράφονται επάνω στη συσκευασία τών προϊόντων αυτών.

Άγορανομική Διάταξη υπ' αριθ. 89/75

Με αυτήν καθορίζεται ότι στη συσκευασία του εμφιαλωμένου έλαιολάδου πρέπει να αναγράφεται τὸ είδος, ή ποιότητα, ὁ συσκευαστής και τὸ καθαρόν βάρος.

Άγορανομική Διάταξη υπ' αριθ. 96/75

Με αυτήν καθορίζεται ότι από την 1η Φεβρουαρίου 1976 θα είναι υποχρεωτικό να γράφεται στη συσκευασία τών ευαλλοιώτων τροφίμων, ή χρονολογία παρασκευής τους.

Με τὸ υπ' αριθ. 101/75 Νομοθετικό Διάταγμα καθορίζεται ότι :

α) Ὁ Ὑπουργός Έμπορίου μπορεί να απαγορεύσει, μετά από κάποια διαδικασία, τὴν πώληση ενός προϊόντος στο ὁποῖο ἔγινε νοθεία ή και να διατάξει τὸ κλείσιμο ἐπὶ ἓνα μήνα του καταστήματος ή εργοστασίου τὸ ὁποῖον ἐπώλησε ή παρήγαγε νοθευμένο προϊόν.

β) Σὲ περίπτωση δειγματοληψίας ευαλλοιώτου προϊόντος και ἐφ' ὅσον ἐπὶ του πρωτοκόλλου δειγματοληψίας τίποτε δὲν αναγράφεται για τὴν κατ' ἔφεσιν εξέταση του δείγματος, τὸ Γενικό Χημείο του Κράτους, σὲ περίπτωση μὴ κανονικότητας του πρώτου δείγματος, θα κάνει ὅπωςδήποτε αὐτεπαγγέλτως τὴν κατ' ἔφεσιν εξέταση, ἔστω και ἂν ὁ κάτοχος ἔχει δηλώσει ότι δὲν τὴν ἐπιθυμεῖ.



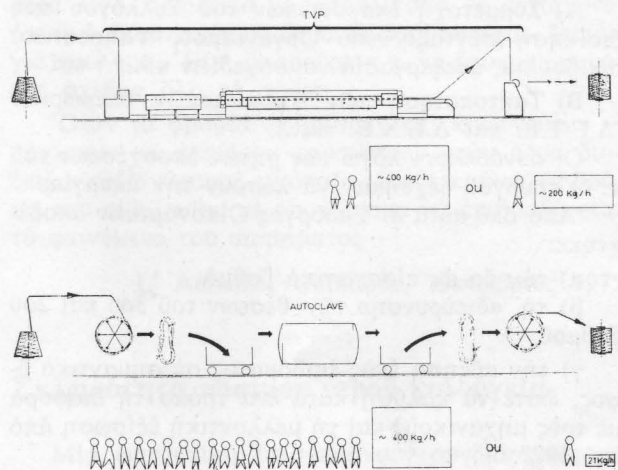
ITMA 75

6-15 Ὀκτ. 75 Μιλάνο

Ἡ βασική ἐντύπωση που ἔμεινε σ' ὄσους ἐπισκέφθηκαν τὴ διεθνή Έκθεση μηχανμάτων κλωστοϋφαντουργίας (International Exhibition of Textile Machinery) που ἔγινε στο Μιλάνο ἀπὸ 6-15 Ὀκτωβρίου εἶναι ή στροφή τών κατασκευαστῶν πρὸς τὸν αὐτοματισμὸ και τις παραγωγικές διαδικασίες συνέχειας. Φαίνεται ότι ὁ ἀγώνας δρόμου για τὴν αὔξηση τῆς ταχύτητας τών μηχανημάτων που φαινόταν καθαρά στην προηγούμενη ἔκθεση (πρὶν 4 χρόνια) σταμάτησε. Με τὸν αὐτοματισμὸ και τις διαδικασίες συνέχειας ἐπιδιώκεται τώρα ή σταθεροποίηση τών συνθηκῶν παραγωγῆς και ή κατάργηση ὄλων τών ἐνδιαμέσων χειρισμῶν που ἀπαιτοῦν ἓνα μεγάλο ἀριθμὸ ἀνεπίδερτων εργατῶν. Ὁ ἀνθρώπινος παρά-

γοντας παραμερίζεται ποσοτικά, ἀλλὰ γίνεται πὶὸ οὐσιαστικὸς μιὰ και τώρα χρειάζεται ἐργατικὸ δυναμικὸ ὑψηλότερης στάθμης και μεγαλύτερης ἐξειδίκευσης.

Ὅμως θα πρέπει ἐδῶ να σημειώσουμε ότι στον τομέα του αὐτοματισμοῦ κυρίως ή εὐρωπαϊκή τεχνική διανύει ἀκόμη τὴν παιδική της ἡλικία. Ἴσως σ' αὐτὸ ὀφείλεται ότι οι εὐρωπαῖοι κατασκευαστῆς ἀπευθύνονται κυρίως σὲ μικρομεσαίες βιομηχανίες, ὅπου ή ἐφαρμογή αὐτοματισμῶν Ἀμερικανικῆς νοοτροπίας εἶναι ἀδύνατη λόγω ὑψηλοῦ κόστους. Τὰ ἠλεκτρονικά μέρη περιορίζονται στὰ κλασσικά πιά πλαίσια, λείπουν οι ἠλεκτρονικὲς μῆμες και τὰ προγράμματα καταγράφονται σὲ μηχανικὰ συστήματα.



Στὴν παραγωγική διαδικασία συνέχειας ἔχει γίνει σημαντική πρόοδος στον τομέα τών ὑφασμάτων, ἐνῶ στὰ νήματα μόλις διαφαίνονται οι πρώτες προσπάθειες και σὲ πολὺ περιορισμένη κλίμακα. Ἐδῶ δημοσιεύουμε ἓνα χαρακτηριστικὸ διάγραμμα τέτοιας διαδικασίας, ὅπως τὴν προβάλλει ἓνας κατασκευαστής.

Ἀπὸ πλευρᾶς συμμετοχῆς ὑπῆρξε ὀγκώδης ή παρουσία τών Ἰταλῶν και Γερμανῶν κατασκευαστῶν. Θαυμάσαμε ἰδιαίτερα τὴν πρόοδο τῆς Ἰταλικῆς τεχνολογίας και τὸ ἐντονο νεωτεριστικὸ της πνεῦμα. Και κάτι καινούργιο, ή παρουσία του Ἰρὰν στην ἔκθεση με μερικά ἀπλά ὑλικά, ὅπως μπομπίνες, μασούρια κ.λ.π., που ὥστόσο προκάλεσε τὸ ενδιαφέρον τών ἐπισκεπτῶν.



Ἡ Ἀπεργία τών Χημικῶν Δημοσίων Ὑπαλλήλων

Στις 2, 3 και 4 Φεβρουαρίου με καθολική ἐπιτυχία κατέβηκαν σὲ ἀπεργία οι Χημικοὶ Δημόσιοι ὑπάλληλοι, δηλαδή οι Χημικοὶ του Γενικοῦ Χημείου του Κράτους και τών Ὑπουργείων Έμπορίου, Γεωργίας, Βιομηχανίας, Ἀπασχολήσεως, Πολιτισμοῦ και Δημοσίων Ἐργῶν.

Έτσι 450 (περίπου) συνάδελφοι εξήτησαν:

1) Βαθμολογική εξίσωση όλων των τεχνικών κλάδων, δηλαδή, καθιέρωση ως εισαγωγικού βαθμού του 6ου, ένοποίηση των θέσεων από του εισαγωγικού μέχρι του 4ου και αύξηση του ποσοστού οργανικών θέσεων 3ου και 2ου βαθμού σε 40% (οί μηχανικοί έχουν 40%, οί καθηγητές 34% και οί χημικοί 10-13%).

2) Έπιδοματική εξίσωση με τους μηχανικούς.

3) Χορήγηση υπερωριακής αποζημίωσης 35 ωρών (όπως στους μηχανικούς).

4) Αποζημίωση για άνωγεινή και επικίνδυνη εργασία.

Έπί πλέον οί Χημικοί του Γ.Χ.Κ. εξήτησαν:

Α) Συμμετοχή εκπροσώπων του Συλλόγου στη διοίκηση (σύνταξη νέου Όργανισμού, Ύπηρεσιακά συμβούλια, έπεξεργασία νομοσχεδίων κ.λ.π.) και

Β) Τακτοποίηση των Τελωνειακών υπερωριών (Δ.Ε.Τ.Ε. και Δ.Ε.Χ.Ε. κλπ.).

Οί συνάδελφοι λόγω των ρητών υποσχέσεων του κ. Ύπουργού δέχθηκαν να λύσουν την άπεργία.

Από όλα αυτά ο Ύπουργός Οικονομικών αποδέχτηκε:

α) τόν 6ο ως εισαγωγικό βαθμό

β) τη «διεύρυνση» των θέσεων του 3ου και 2ου βαθμού

γ) την αύξηση ενός επιδόματος σε σημαντικό ύψος, ώστε να καλύψη κατά ένα τρόπο τη διαφορά με τους μηχανικούς και τη μελλοντική εξίσωση από του 1977.

δ) Όσον άφορᾷ τὸ ἐπίδομα άνωγεινής και επικίνδυνης εργασίας άναγνώρισε τὸ δίκαιο του αίτήματος, και υποσχέθηκε ὅτι θά τὸ μελετήσει. Από τὰ ειδικά αίτήματα των Χημικών Γ.Χ.Κ. αποδέχτηκε:

Τὴ συμμετοχὴ των εκπροσώπων του Συλλόγου στη διοίκηση και εξήτησε χρόνο για τὴ μελέτη των Δ.Ε.Χ.Ε. με ρητὴ υποσχέση να ρυθμίσει τὸ θέμα. Περιττὸ εἶναι βέβαια να τονίσουμε ὅτι οί συνάδελφοι περιμένουν τὴν ὑλοποίηση των ὑπουργικῶν υποσχέσεων.



Ἡ συνέντευξη τῆς ἡμέρας

Τὸ συμβούλιο τῆς ΕΕΧ πιστεύει ὅτι πρέπει να ἀποκατασταθῆ μιὰ τακτικὴ ἐπαφὴ ἀνάμεσα στους Ἑλληνας χημικούς και στὸν μέσο πολίτη. Ἡ ἐπαφὴ μπορεῖ να γίνῃ ἀπὸ τὸν τύπο και τὴν τηλεόραση, τὸ ραδιόφωνο και κάθε ἄλλο μέσο μαζικῆς ἐνημερώσεως

Μιὰ τέτοια ἐπαφὴ πρέπει να ἀποσκοπῆ στὴν ἀντικειμενικὴ, ὑπεύθυνη και σωστὴ ἐνημέρωση του κοινου. Γι' αὐτὸ τὸ λόγο δὲν πρέπει να γίνεται ἀπὸ τοὺς χημικούς πάνω σε προσωπικὴ βάση ἀλλὰ να συντονίζεται και να παρουσιάζεται μέσα στὰ πλαίσια τῆς ΕΕΧ.

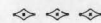
Σύμφωνα με τὰ πιὸ πάνω ἢ Ἐνωσιὴ συνεργάζεται ἐδῶ και λίγον καιρὸ με τὴν ΕΡΤ παρουσιάζοντας κάθε μήνα ἕνα ἐπιστημονικὸ ἢ τεχνολογικὸ θέμα γενικοῦ ἐνδιαφέροντος ἢ εἰδήσεις που ἔχουν σχέση με τὴς δραστηριότητες των Ἑλλήνων Χημικῶν. Ἡ παρουσίαση γίνεται μέσα ἀπὸ τὴν ἐκπομπὴ «Ἡ συνέντευξη τῆς ἡμέρας», που ἀκούγεται ἀπὸ τὸ Ἐθνικὸ πρόγραμμα μετὰ τὴς εἰδήσεις των 8.00 μ.μ.

Ἡ παρουσίαση γίνεται σε μορφή συνεντεύξεως ἀπὸ ἕνα χημικὸ εἰδικὸ σε κάθε θέμα. Τὸ κείμενο τῆς συνεντεύξεως συντάσσεται φυσικὰ σε συνεργασία με τὸ Δ.Σ. τῆς ΕΕΧ που ἔχει και τὴν τελικὴ εὐθύνη τῆς παρουσιάσεως μιὰ και ὁ χημικὸς παρουσιάζεται ὄχι σὰν ἄτομο ἀλλὰ σὰν ἐπίσημος ἐκπρόσωπος τῆς Ἐνώσεως. Πρέπει να σημειωθῆ ὅτι ἀπὸ τὴν ἐκπομπὴ αὐτὴ δὲν ἐπιτρέπεται και δὲν γίνεται κανενὸς εἶδους προσωπικὴ προβολὴ ἢ ἐπαγγελματικὴ διαφήμιση. Μέχρι σήμερα ἔχουν ἀκουστῆ ἀπὸ τὴν ἐκπομπὴ αὐτὴ ἢ Εἰρήνη Δηλάρη με θέμα «Τὰ μαθήματα γιὰ τοὺς Ἡλεκτρονικοὺς ὑπολογιστές», ὁ Ἀλέκος Στασινόπουλος με θέμα «Τὰ πλαστικά στη συσκευασία» και ὁ Γιώργος Βαρουφάκης με θέμα «Ἡ μεταλλουργία των Ἀρχαίων». Όσοι συνάδελφοι ἔχουν να παρουσιάσουν κάτι γενικοῦ ἐνδιαφέροντος μέσα ἀπὸ τὴν ἐκπομπὴ αὐτὴ ἄς ἐπικοινωνήσουν με τὴν Εἰρήνη Δηλάρη ἢ τὸν Ἀλέξη Στασινόπουλο.



Ὁ Ὄργανισμὸς τοῦ Γενικοῦ Χημικοῦ τοῦ Κράτους

Σύμφωνα με πληροφορίες μας και μέχρι τὴ στιγμὴ που γράφονται αὐτὲς οί γραμμές, δὲν ἐτελείωσε ἢ σύνταξη του Σχεδίου του Νέου Ὄργανισμου του Γ.Χ.Κ. Τὸν συντάσει ὁμάδα Διευθυντῶν ὑπὸ τὴς ὀδηγίες του Διευθυντου κ. Κ. Χατζηαθανασίου που ἐκτελεῖ και χρέη Γενικοῦ Διευθυντῆ, χωρὶς τὴ συμμετοχὴ εκπροσώπων του Συλλόγου Χημικῶν του Γ.Χ.Κ. Δὲν εἶναι γνωστὸ ἂν τελικὰ θὰ ὑποβληθῆ στὸν Ύπουργὸ ἢ θὰ δοθῆ στὸ Σύλλογο γιὰ να διατυπώση τὴς ἀπόψεις του και να γίνῃ μιὰ προσπάθεια να ὑποβληθῆ ἕνα σχέδιο ἀποδεκτὸ ἀπὸ ὄλους. Εἶναι πιθανὸν να γίνουν και τὰ δύο ταυτόχρονα, σε μιὰ προσπάθεια τῆς Διοικήσεως να ἀποφύγῃ τὸ διάλογο με τὸ σύλλογο των Χημικῶν τὸν ὁποῖο φαίνεται ὅτι θέλει να ἀποφύγῃ με κάθε τρόπο και γιὰ ἄγνωστους μέχρι στιγμῆς λόγους.



Ἐκθεση Ζωγραφικῆς τοῦ Ἡλία Μερασκεντῆ

Ἀπὸ τὴς 23 Φεβρουαρίου ὡς τὴς 13 Μαρτίου πραγματοποιεῖται στὰ ἐντευκτήρια του Περιοδικου Νέα Σκέψη (Ζαλόγγου 8 τηλ. 617839) ἐκθεση Ζωγραφικῆς του συναδέλφου Ἡλία Μερασκεντῆ

ΠΕΡΙΣΚΟΠΙΟ

Συνθετική τροφή του μεταξοσκώληκα

Ἡ μεγάλη τιμὴ τοῦ φυσικοῦ μεταξιοῦ εἶναι συνάρτηση μὲ τὸ γεγονὸς ὅτι ὁ μεταξοσκώληκας πρέπει νὰ τρέφεται μὲ φύλλα μουριάς. Ἰάπωνες ἐρευνητὲς βρῆκαν μιὰ συνθετικὴ τροφή πού γίνεται ἀπὸ σπόρους σόγιας, ἄμυλο, ἀνόργανα ἄλατα καὶ γιὰ νὰ δώσουν λίγη γεύση προσθέτουν στὸ μίγμα λίγα φύλλα μουριάς ψιλοκομμένα.

Αὐτὴ ἡ τροφή, ἡ ὁποία στοιχίζει φθηνά, κάνει νὰ ἐλπίζουμε σὲ μιὰ μαζικὴ παραγωγή μεταξιοῦ. Χρειάσθηκαν δέκα χρόνια συνεχοῦς προσπάθειας καὶ τριάντα ἑκατομμύρια δραχμὲς ἐπενδύσεων γιὰ νὰ καταφέρουν νὰ ἔχουν μετὰξί ἀπὸ κουκούλια μεταξοσκώληκα πού τράφηκε μὲ συνθετικὴ τροφή.

Αὐτὸ τὸ μετὰξί εἶναι τῆς ἴδιας ποιότητας μὲ τὸ μετὰξί πού παίρνουν ἀπὸ μεταξοσκώληκες, πού ἐτρέφονταν μὲ τὴν παραδοσιακὴ τροφή. Ἡ πρώτη ἐγκατάσταση γιὰ τὴν ἐκμετάλλευση τῆς νέας μεθόδου θὰ εἶναι ἰαπωνικὴ καὶ θὰ ἐπιτρέπη μιὰ ἐτήσια παραγωγή 50 τόννων μεταξιοῦ.

L' Actualité Chimique, Ὀκτώβριος 1975



Ἐπίδραση τοῦ αἰθυλενίου στὴν ὄριμαση τῶν φρούτων

Ἀπὸ τὰ παλιὰ χρόνια οἱ νοικοκυρὲς εἶχαν παρατηρήσει ὅτι ὅταν ἓνα μῆλο σαπίση καταστρέφεται καὶ ὅλα τὰ ἄλλα πού βρίσκονται κοντά του. Αὐτὴ ἡ διαπίστωση ἐξηγήθηκε πρόσφατα καὶ ἐπιστημονικά. Βρῆκαν δηλ. ὅτι ὅταν ἓνα μῆλο χτυπηθῆ κι' ἀρχίσει νὰ σαπίζει, ἀπελευθερώνει αἰθυλένιο, τὸ ὁποῖο σχηματίζεται ἀπὸ τὰ ἀμινοξέα πού περιέχονται σὲ κάθε φρούτο. Αὐτὸ τὸ αἰθυλένιο ἔχει σὰν ἀποτέλεσμα νὰ διεγείρονται τὰ ἔνζυμα πού προκαλοῦν τὸ μηχανισμό τῆς ὄριμάσεως καὶ τοῦ σαπίσματος, καὶ αὐτὸ εἶναι πού ἐξηγεῖ τὸν μεταδοτικὸ χαρακτήρα τοῦ φαινομένου. Αὐτὴ ἡ παρατήρηση χρησιμοποιοῦνται ἐπιτυχῶς στὸ ἐμπόριο φρούτων στὶς ἐξῆς δύο περιπτώσεις.

Μέσα στὶς ἀποθήκες πού παραμένουν κομμένα πράσινα φρούτα, προσθέτουν στὸν περιβάλλοντα

ἀέρα λίγο αἰθυλένιο μὲ ἀποτέλεσμα νὰ ἐπιταχύνεται ἡ ὄριμαση μέχρις ὅτου τὰ φρούτα εἶναι ἔτοιμα γιὰ πούλημα. Ἔτσι μποροῦμε π.χ. νὰ ἔχουμε μπανάνες σχεδὸν ὅλο τὸ χρόνο.

Ὅταν τὰ φρούτα ὀριμάσουν καὶ κινδυνεύουν ν' ἀρχίσουν νὰ σαπίζουν προσθέτουν στὸν ἀέρα διοξειδίου τοῦ ἀνθρακος τὸ ὁποῖο ἐξουδετερώνει τὴ δράση τοῦ αἰθυλενίου μὲ ἀποτέλεσμα νὰ ἐπιβραδύνεται τὸ φαινόμενο τοῦ σαπίσματος

L' Actualité Chimique, Ὀκτώβριος 1975



Σκληρότητα πόσιμου νεροῦ καὶ υγεία

Μία εὐρωπαϊκὴ ἐπιστημονικὴ συνδιάσκεψη μὲ θέμα «Σκληρότητα τοῦ Πόσιμου Νεροῦ καὶ Ὑγεία» κατάληξε στὸ συμπέρασμα ὅτι μικρὴ σκληρότητα νεροῦ ἀντιστοιχεῖ σὲ μιὰ αὐξηση τῆς συχνότητας ἐμφάνισης καρδιοαγγειακῶν παθήσεων.

Ἔτσι στὶς προδιαγραφὲς πού καθορίζουν τὴν ποιότητα τοῦ πόσιμου νεροῦ θὰ πρέπει νὰ προστεθοῦν α) μιὰ ἐλάχιστη συγκέντρωση μαγνησίου καὶ ἄσβεστιου (πού καθορίζουν τὴ σκληρότητα τοῦ νεροῦ), β) αὐστηροὶ περιορισμοὶ στὴν παρουσία ἰχνοστοιχείων ἀνεπιθύμητων ἢ τοξικῶν καὶ γ) νὰ τονίζεται ὁ σπουδαῖος ρόλος πού μπορεῖ νὰ παίξουν τὸ νάτριο καὶ τὸ κάλιο.

Ἀπὸ τὴν πρακτικὴ ἄποψη πρέπει νὰ δοθῆ μεγάλη προσοχὴ στὶς πιθανὲς δόλεθριες γιὰ τὴν υγεία συνέπειες τῆς μεταβολῆς τῶν φυσικοχημικῶν ἰσορροπιῶν στὸ πόσιμο νερὸ πού γίνονται μὲ ἀποσκλήρυνση, μὲ ἀνάμειξη σκληρῶν καὶ μαλακῶν νερῶν κ.λ.π.

Αὐτὲς οἱ ἐνέργειες πρέπει νὰ γίνονται μὲ μεγάλη προσοχὴ καὶ νὰ ἐλέγχονται τόσο ἀπὸ τεχνικῆς ὅσο κι' ἀπὸ ἀναλυτικῆς ἀπόψεως, διότι σὲ περίπτωσι σφάλματος, μεταβολὲς πού εἶναι ἀπαραίτητες γιὰ νὰ ἐξασφαλισθῆ ἡ εὐκολία τῶν καταναλωτῶν καὶ ἡ καλὴ λειτουργία τῶν ὑδραυλικῶν ἐγκαταστάσεων, μπορεῖ νὰ καταστοῦν ἐπικίνδυνες γιὰ τὴν υγεία.

L' Actualité Chimique, Ὀκτώβριος 1975

Ἡ κατεργασία τοῦ νεροῦ μετ' ὄζον κερδίζει ἔδαφος στὴ Φλόριδα

Τὸ διεθνὲς ἴνστιτούτο τοῦ ὄζοντος δημοσίευσε μιὰ μελέτη τοῦ κ. W. Kym Murphy καὶ τῆς ομάδας του στὴν ὁποία ὑποστηρίζεται ὅτι ἡ ἐπεξεργασία τοῦ νεροῦ μετ' ὄζον εἶναι ἡ καλύτερη.

Τὰ στάσιμα ἄλμυρά νερά στὸ ἐσωτερικὸ τῆς χώρας πρέπει νὰ κατεργάζονται καὶ νὰ ἀνακυκλώνονται γιὰ νὰ μὴ μολύνονται. Ἡ ἀνάγκη γιὰ ἀνακύκλωση ἰσχύει καὶ γιὰ τὰ ἀπόβλητα στάσιμα νερά τῶν δημοτικῶν ὑπονόμων. Ἡ χρησιμοποίηση τῆς συνηθισμένης χλωρίωσης γιὰ τὴν καταστροφή τῶν παθογόνων ὀργανισμῶν στὸ νερὸ, ἔχει τὸ μειονέκτημα ὅτι παράγει τοξικὲς χλωραμίνες.

Ὁ κ. Murphy χρησιμοποίησε χλωρίωση, ἀκολουθούμενη ἀπὸ ἀποχλωρίωση μετ' ἰσοθεϊκὰ ἰόντα ἀλλὰ τελικὰ κατὰλλεξε στὴ χρησιμοποίηση τοῦ ὄζοντος.

Ἡ Sea World χρησιμοποιοῦν τώρα ἓνα δοχεῖο ὄζοντος μετ' χωρητικότητα 300.000 γαλλονίων μετ' χρόνο συγκρατήσεως 45-60 λεπτά. Τὸ νερὸ ἀνακυκλώνεται μετ' ρυθμὸ 10.000 γαλλονίων ἀνὰ λεπτό. Ἡ δόση τοῦ ὄζοντος εἶναι περίπου 1 PPM καὶ χορηγεῖται μέσα ἀπὸ διάτρητους σωλῆνες Teflon. Ἡ ἀμμωνία στὸ νερὸ δὲν ξεπερνάει ποτὲ τὰ 30 PPM. Αὐτὴ ἀπομακρύνεται μετ' τὴν ἀνάδευση ποὺ προκαλεῖ ὁ ἀέρας κατὰ τὴ διάρκεια τῆς κατεργασίας τοῦ νεροῦ μετ' ὄζον. Ἀπὸ ὅλα αὐτὰ προηγεῖται ἓνα στάδιο διηθήσεως, ποὺ μαζί μετ' τὸ σύστημα τῆς κατεργασίας μετ' ὄζον ἀποτελοῦν τὴν ἐγκατάσταση κατεργασίας τοῦ ὕδατος τῆς Sea World.

Chem. and Eng. News, Φεβρουάριος 1975



Νέος διαλύτης γιὰ τὴν κυτταρίνη

Ἐνας νέος διαλύτης γιὰ τὴν κυτταρίνη ἀνακαλύφθηκε ἀπὸ ἓνα φοιτητὴ Χημείας Χαρτιοῦ κατὰ τὴ διάρκεια τῆς διδακτορικῆς διατριβῆς του στὸ Ἰνστιτούτο στὸ Appleton. Εἶναι ἓνας συνδυασμὸς τοῦ διμεθυλοσουλφοξειδίου καὶ τῆς παραφορμαλδεΰδης. Σὲ ἀντίθεση μετ' τοὺς ἄλλους διαλύτες ποὺ εἶναι μεγάλης ποικιλίας ἀλλὰ κανεὶς δὲν εἶναι φθηνός, αὐτὸς ὁ νέος ἀποτελεῖται ἀπὸ ἀπλά ἐμπορικὰ ὑλικά π.χ. αὐτὸ καθ' ἑαυτὸ τὸ διμεθυλοσουλφοξείδιο λαμβάνεται σὰν παραπροϊὸν κατὰ τὴν παραγωγή τοῦ χαρτιοῦ. Οἱ περιοχὲς στὶς ὁποῖες φαίνεται νὰ προσφέρεται ὁ νέος διαλύτης εἶναι: παραγωγή τοῦ ραιγιόν, τοῦ σελοφάν, ἡ κατεργασία βαμβακερῶν ὑλικῶν καὶ ραιγιόν, ὥστε νὰ γίνονται λιγότερο εὐφλεκτα καὶ ἡ παραγωγή τῶν μὴ ὑφανσίμων συνθετικῶν ὑλῶν.

Ὁ νέος διαλύτης διαλύει ποικιλία κυτταρινικῶν ὑλικῶν, ὡς π.χ. χαρτιά διηθήσεως, κομματάκια βαμβακεροῦ, καὶ ἀκόμη μακρὲς βαμβακερὲς ἴνες μετ' μοριακὲς ἀλύσεις ποὺ περιέχουν πάνω ἀπὸ 8.000 μονάδες γλυκόζης. Μιὰ σπουδαία παρατήρηση εἶναι ὅτι ὁ νέος διαλύτης ὅπου κι' ἂν χρησιμοποιεῖται δὲν ἀποικοδομεῖ τίς κυτταρικές ἀλύσεις στὸ διάλυμα.

Ἐπίσης δημιουργεῖ κατάλληλες συνθήκες γιὰ τὴ μετατροπὴ τῆς κυτταρίνης μετ' ὑποκατάσταση ὀργανικῶν καὶ ἀνοργάνων ομάδων στὶς ἀλύσεις τῆς.

Ἀποδείχτηκε σὲ μερικὰ πειράματα ὅτι ὁ νέος διαλύτης διαλύει ἐκλεκτικὰ τὴν κυτταρίνη πολτοποιημένου ξύλου ἀφήνοντας ἀνέπαφη τὴ λιγνίνη. Αὐτὸ δίνει ἐλπίδες γιὰ μιὰ νέα πορεία πολτοποιήσεως λιγότερο δαπανηρὴ καὶ πιὸ κατάλληλη γιὰ τὴν προστασία τοῦ περιβάλλοντος, ἀπὸ τὴ σημερινή. Βέβαια, ἂν καὶ τὰ ἀποτελέσματα εἶναι ἤδη ἐνθαρρυντικά, εἶναι πολὺ νωρὶς γιὰ μιὰ ἐπαναστατικὴ ἀλλαγὴ στὴν τεχνολογία τῆς πολτοποιήσεως. Πρέπει νὰ μελετηθῇ ὁ μηχανισμὸς τῆς ἀλύσεως τῆς κυτταρίνης στὸ νέο διάλυμα. Ἐνα βῆμα-κλειδί, ὅπως πιστεύουν οἱ ἐρευνητές, εἶναι ὁ σχηματισμὸς ἑνὸς συμπλόκου τῆς μεθυλοκυτταρίνης μετ' τὴν παραλδεΰδη. Τὸ σύμπλοκο αὐτὸ φαίνεται νὰ διαλυτοποιεῖται καὶ νὰ σταθεροποιεῖται ἀπὸ τὸ διμεθυλοσουλφοξείδιο. Ὅλα αὐτὰ θὰ συζητηθοῦν στὴν πρώτη ἐπιστημονικὴ παρουσίαση τῆς ἐρευνητικῆς αὐτῆς ἐργασίας. Σὲ μιὰ ἐπίδειξη ποὺ ἔκανε ὁ φοιτητὴς αὐτὸς πρόσθεσε ἓνα διάλυμα κυτταρίνης σὲ μεγάλη περίσσεια νεροῦ ὑπὸ κανονικὲς συνθήκες πιέσεως καὶ θερμοκρασίας. Ἐπείσε ἀμέσως ἴζημα κυτταρίνης. Ὁ διαλύτης μπορεῖ ν' ἀναγεννηθῇ μετ' πολλοὺς τρόπους. Αὐτὸ σημαίνει ὅτι κάθε διαδικασία ποὺ χρησιμοποιεῖ τὸ νέο διάλυμα μπορεῖ νὰ εἶναι ἓνας κλειστὸς κύκλος μετ' πολὺ μικρὸ ἢ κανένα πρόβλημα ἀποβλήτων.

Chem. and Eng. News, Μαΐος 1975



Καὶ πάλι ὁ καπνός!

Οἱ βλαβερὲς συνέπειες τοῦ καπνοῦ, ἓνα θέμα ποὺ τόσο συχνὰ ἀναφέρεται, ἀρχίζει τώρα ν' ἀπασχολῇ σοβαρὰ τοὺς ἐπιστήμονες καὶ γιὰ τὰ ἄτομα ποὺ δὲν καπνίζουν ἀλλὰ βρίσκονται σὲ περιβάλλον καπνιστῶν.

Τ' ἀποτελέσματα τοῦ 3ου παγκόσμιου Συνεδρίου καπνοῦ καὶ Ὑγείας ποὺ ἐγίνε στὴ Ν. Ὑόρκη ὡδηγοῦν στὸ συμπέρασμα ὅτι ὑγιεῖς ἄνθρωποι βασικὰ δὲν κινδυνεύουν ἀπὸ τὸν καπνὸ τῶν γύρω τους καπνιστῶν. Ὅμως ἄνθρωποι ποὺ παρουσιάζουν προβλήματα ὑγείας καὶ ἰδίως ἂν ὑποφέρουν ἀπὸ καρδιαγγειακὲς παθήσεις, ὅταν βρεθοῦν σὲ περιβάλλον μετ' πολὺ καπνὸ καὶ ἀέρα ποὺ προέρχονται ἀπὸ τὴν καύση τῶν τσιγάρων κινδυνεύουν αἰσθητὰ.

Τὸ CO ποὺ ἀποτελεῖ τὴν κυριότερη αἰτία μολύνσεως σὲ κλειστὸ χῶρο, παράγεται κατὰ πρῶτο λόγον ἀπὸ τὸ κάπνισμα τῶν τσιγάρων. Μετὰ ἀπὸ μελέτες, ὑποστηρίχθηκε ὅτι σὲ χώρους ποὺ δὲν ἀερίζονται καλά, τὸ κάπνισμα τῶν τσιγάρων αὐξάνει τὴν περιεκτικότητά τοῦ CO σὲ 80-90 ppm. Κατὰ τὴν ἀποψη ἐρευνητῶν τὸ ν' ἀναπνεύει κανεὶς ἀτμόσφαιρα μετ' 50 ppm CO, ἔχει σὰν ἀποτέλεσμα τὸ διπλασιασμὸ τῆς συγκεντρώσεως τῆς καρβοξυαιμογλοβίνης στὸ αἷμα ἀσθενῶν μετ' καρδιοαγγειακὲς παθήσεις. Αὕξηση ἀρκετὰ σημαντικὴ γιὰ τὴν ἐπιδείνωση τῆς ὑγείας. Μιὰ δευτέρη ομάδα ἀνθρώπων ποὺ ἡ ὑγεία τους ἐπηρεάζεται ἀπὸ τὴν ἔκθεση στὸν καπνὸ τοῦ

τσιγάρου, είναι εκείνοι που υποφέρουν από αλλεργίες. Περίπου 16% των αλλεργικών αποδείχτηκε ότι είναι ευαίσθητοι στον καπνό και με διάφορα συμπτώματα όπως φτάρνισμα, βήχας, πονοκέφαλος, ναυτία.

Περίπου 8 εκατομμύρια άτομα στις Η.Π.Α. είναι αλλεργικοί στον καπνό. Υποστηρίχθηκε επίσης ότι η περιεκτικότητα σε νικοτίνη αυξάνει στο αίμα και τα ούρα των μη καπνιστών που είναι εκτεθειμένοι σε κανονικά ποσά καπνού. Και βεβαίως η νικοτίνη σ' αυτό το ποσοστό και ακόμη μεγαλύτερο είναι επιβλαβής για την υγεία. Συγκριτικά βέβαια με τον κίνδυνο που διατρέχουν τα πρόσωπα που καπνίζουν, τα βλαβερά αποτελέσματα του καπνού είναι πολύ μικρότερα γι' αυτούς που δεν καπνίζουν.

Chem. and Eng. News, Ιούνιος 1975



Η πικρή γεύση του κακάο

Οι σύγχρονες μέθοδοι χημικής ανάλυσης επιτρέπουν άρκετά εύκολη ανάλυση των συστατικών ενός αρώματος και κατόπιν επανασύστασή του. Αυτή η δουλειά έγινε, εδώ και 10 χρόνια, στο κακάο, όμως παρά τις προσπάθειες των έρευνητών ήταν αδύνατη ή πιστή επανασύστασή του, διότι έλειπε ή καθαρή πικρή γεύση του κακάο.

Έγινε μια προσπάθεια ν' αντικαταστήσουν αυτή την πικρή γεύση με θεοβρωμίνη (μεθυλιωμένη πουρίνη, τυπικό συστατικό του κακάο, που έχει πικρή γεύση) χωρίς επιτυχία όμως.

Πρόσφατα ένας Έλβετος χημικός, που εργάζεται στη Γαλλία, πέτυχε να ξεπεράσει το μυστήριο: Βρήκε ότι η τυπική πικρή γεύση του κακάο οφείλεται στη σύγχρονη παρουσία της θεοβρωμίνης και πικρών δικετοπιπεραζινών (κυκλικοί ανυδρίτες, ενώσεις 2 αμινοξέων) που σχηματίζονται στο καβούρδισμα του κακάο. Η αλληλεπίδραση αυτών των δύο κατηγοριών ουσιών (θεοβρωμίνης και δικετοπιπεραζινών) οφείλεται πιθανόν σε δεσμούς υδρογόνου που μεταβάλλουν και δυναμώνουν την πικρή γεύση των δύο συστατικών. Η φύση αυτής της αλληλεπίδρασης μπορεί να μελετηθεί με φυσικές μεθόδους ανάλυσης. Ο δρόμος είναι ανοικτός τώρα για μια πιστή επανασύσταση του αρώματος του κακάο τελείως συνθετικού.

La Recherche, Ιούλιος-Αύγουστος 1975



Όργανικοί ήμιαγωγοί

Το μεγάλο κόστος κατασκευής άνοργανων ήμιαγωγών ανάγκασε διάφορους ερευνητές να αναζητήσουν νέες ενώσεις που να έχουν τις ίδιες πολύτιμες ιδιότητες. Το πρόβλημα των άνοργανων ήμιαγωγών του πυριτίου και του αρσενικούχου γαλλίου είναι η ανάπτυξη μεμονωμένων κρυστάλλων σε μεγάλες θερμοκρασίες.

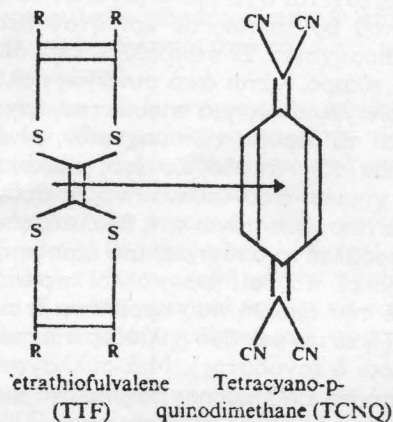
Μια τάξη ενώσεων που δημιουργεί ελπίδες στον τομέα της κατασκευής ήμιαγωγών είναι τα οργανικά

μόρια με συζυγικούς διπλούς δεσμούς. Το γεγονός ότι οι οργανικές ενώσεις παρουσιάζουν σοβαρά πλεονεκτήματα σε σχέση με τις άνοργανες (τήκονται, εξατμίζονται και εξαχνούνται σε χαμηλές θερμοκρασίες) οδήγησε τους φυσικούς στη μελέτη και τον έλεγχο της αγωγιμότητας των οργανικών αυτών μορίων. Η ευκινησία των π-ηλεκτρονίων στα συζυγικά συστήματα των οργανικών ενώσεων θα μπορούσε να επεκταθεί πέρα από το χώρο ενός μορίου με αποτέλεσμα να έχουμε αύξηση της αγωγιμότητας των οργανικών ενώσεων. Η πρόοδος για τη δημιουργία ενός χρησιμοποιήσιμου οργανικού ήμιαγωγού ήταν μικρή τα τελευταία 10 χρόνια, πάντως υπάρχουν ορισμένες ενδιαφέρουσες προοπτικές.

Μια τάξη ενώσεων, τα αρωματικά σύμπλοκα μεταφορᾶς φορτίου (Charge Transfer, όπως π.χ. το σύμπλοκο της εικόνας) παρουσιάζουν υψηλή αγωγιμότητα, μερικές φορές της τάξεως μετάλλων, συνήθως όμως της τάξεως ήμιαγωγών.

R = H, αγωγιμότητας 350 (οcm)⁻¹

R = αλκύλιο, αγωγιμότητα μεταβλητή αλλά συνήθως της τάξεως των ήμιαγωγών.



Θεωρητικοί υπολογισμοί δείχνουν ότι ορισμένες ηλεκτρονικές καταστάσεις του μορίου του τετρακυανοκιννοδιμεθανίου αυξάνουν την ενέργειά τους παίρνοντας ηλεκτρόνια από το άλλο τμήμα του μορίου του συμπλόκου. Σ' αυτά τα ηλεκτρόνια οφείλεται η αγωγιμότητα. Πολλές μελέτες έγιναν επάνω στη δομή του μορίου του TCNQ (2) και το σχηματισμό συμπλόκων και διάφορες υποθέσεις έγιναν για την εξήγηση των ήμιαγωγικών ιδιοτήτων των συμπλόκων αυτών.

Το ενδιαφέρον για τις ενώσεις ως το TCNQ και TTF (1) μεγάλωσε μετά από τη διαπίστωση ότι με αντικατάσταση των ατόμων S με SE εις το TTF, η αγωγιμότητα του συστήματος μπορεί να μεταβληθεί καταλλήλως.

Η μελέτη των μορίων αυτών για την εξήγηση των δεσμών τους και της αγωγιμότητάς τους συνεχίζεται.

Nature, Μάιος 1975

σχόλια

Ἡ ἀπεργία καὶ ἡ «προνομιούχος τάξις»

Ἀκούστηκε στὴ γενικὴ συνέλευση τοῦ Πανελληνίου Συλλόγου Χημικῶν Βιομηχανίας, πὼς ἡ ἀπεργία εἶναι ἀνεπίτρεπτο μέσο διεκδικήσεων ἰσχυρὰ τὴν «προνομιούχο τάξη» τῶν χημικῶν, ποὺ ἔχει τόσους ἄλλους τρόπους νὰ πιέσει γιὰ νὰ πετύχη τοὺς σκοπούς της.

Καὶ ἀναρωτιόμαστε πρῶτα ἀπ' ὅλα ποιοὶ ἐπὶ τέλους εἶναι αὐτοὶ οἱ περιφημοὶ χημικοὶ μὲ τὰ προνόμια; Μᾶς ἔρχεται στὸ νοῦ ὁ μεγάλος ἀριθμὸς τῶν χημικῶν ποὺ δουλεύουν, ἂν καὶ ὅταν βροῦν δουλειά, στὴ βιομηχανία. Σὲ περιβάλλον κάθε ἄλλο παρά εὐήλιο καὶ εὐάερο. Κάτω ἀπὸ συνθήκες πολὺ «προσφορές» ὁμολογουμένως γιὰ πνευματικὴ ἐργασία. Μὲ τὰ νερά καὶ τὸ θόρυβο τῶν μηχανῶν, μὲ ἀποδοχὲς στὸ ἐπίπεδο τῶν ἀποδοχῶν ἑνὸς εἰδικευμένου ἐργάτη. Οἱ χημικοὶ ποὺ πιθανὸν νὰ βρεθοῦν κάποια μέρα κομματιασμένοι πάνω στὴ δουλειά, γιὰτὶ συνέβη ἕνα ἀπρόβλεπτο ἀτύχημα, μιὰ ἔκρηξη ἄς ποῦμε.

Οἱ χημικοὶ ποὺ οἱ πρὸ πολλοὶ πρωτοπιάνουν δουλειά μὲ τὴν ἀμοιβὴ ποὺ προβλέπει ἡ συλλογικὴ σύμβαση (ἢ ἔστω μιὰ δυὸ χιλιάδες πρὸ πάνω ὅταν εἶναι «καλὸς» ὁ ἐργοδότης). Μιὰ συλλογικὴ σύμβαση ποὺ ἀπὸ τὸ 1973 αὐξήσε τὸν πρῶτο μισθὸ κατὰ 28%, ἐνῶ ὁ τιμᾶριθμὸς ἀνέβηκε κατὰ 70% καὶ τὰ κέρδη τῶν βιομηχανῶν ἐργοδοτῶν στὸ πολλαπλάσιο.

Μήπως γινόμεστε ξαφνικὰ προνομιούχοι τὶς φορές ποὺ μᾶς ζητᾶνε νὰ δουλέψουμε πέρα ἀπ' τὸ ὠρᾶριο καὶ ἔδῃ μᾶς πληρώνουν τὶς ὑπερωρίες μὲ τὸ τιμητικὸ γιὰ μᾶς δικαιολογητικὸ ὅτι βέβαια τὰ «στελέχη» μιᾶς ἐταιρείας δὲ μποροῦν νὰ δουλεύουν μὲ τὸ ρολοῖ στὸ χέρι;

Ἐπὶ ἔτι ἀναρωτιόμαστε πρῶτα ἀπ' ὅλα ποιοὶ ἐπὶ τέλους εἶναι αὐτοὶ οἱ περιφημοὶ χημικοὶ μὲ τὰ προνόμια; Μᾶς ἔρχεται στὸ νοῦ ὁ μεγάλος ἀριθμὸς τῶν χημικῶν ποὺ δουλεύουν, ἂν καὶ ὅταν βροῦν δουλειά, στὴ βιομηχανία. Σὲ περιβάλλον κάθε ἄλλο παρά εὐήλιο καὶ εὐάερο. Κάτω ἀπὸ συνθήκες πολὺ «προσφορές» ὁμολογουμένως γιὰ πνευματικὴ ἐργασία. Μὲ τὰ νερά καὶ τὸ θόρυβο τῶν μηχανῶν, μὲ ἀποδοχὲς στὸ ἐπίπεδο τῶν ἀποδοχῶν ἑνὸς εἰδικευμένου ἐργάτη. Οἱ χημικοὶ ποὺ πιθανὸν νὰ βρεθοῦν κάποια μέρα κομματιασμένοι πάνω στὴ δουλειά, γιὰτὶ συνέβη ἕνα ἀπρόβλεπτο ἀτύχημα, μιὰ ἔκρηξη ἄς ποῦμε.

Οἱ χημικοὶ ποὺ οἱ πρὸ πολλοὶ πρωτοπιάνουν δουλειά μὲ τὴν ἀμοιβὴ ποὺ προβλέπει ἡ συλλογικὴ σύμβαση (ἢ ἔστω μιὰ δυὸ χιλιάδες πρὸ πάνω ὅταν εἶναι «καλὸς» ὁ ἐργοδότης). Μιὰ συλλογικὴ σύμβαση ποὺ ἀπὸ τὸ 1973 αὐξήσε τὸν πρῶτο μισθὸ κατὰ 28%, ἐνῶ ὁ τιμᾶριθμὸς ἀνέβηκε κατὰ 70% καὶ τὰ κέρδη τῶν βιομηχανῶν ἐργοδοτῶν στὸ πολλαπλάσιο.

ἀπὸ τὴ μιὰ τὸ ἀπορρίπτει καὶ ἡ κυβέρνηση ἀπ' τὴν ἄλλη ἀδιαφορεῖ. Ποιὸς δρόμος πρὸ ἴσιος καὶ τίμιος ὑπάρχει ἀπὸ τὸ νὰ προσπαθῆσιν νὰ ἀποδείξῃ μὲ μιὰ ἀπεργία τὴν παραγωγικὴ δύναμη τοῦ κλάδου καὶ τὸ κενὸ ποὺ ἀφήνει μὲ τὴν ἀπουσία του; Καὶ ποῖα εἶναι τὰ ἄλλα μέσα ποὺ διαθέτουμε καὶ ποὺ θεωροῦνται πρὸ παραδεκτὰ καὶ εὐπρεπῆ; Οἱ γνωριμίες «ὕψηλῶν προσώπων» ποὺ θὰ μᾶς ἀνοίξουν πόρτες καὶ θὰ μᾶς προσφέρουν φιλικὴ ὑποστήριξη; Τὰ ρουσφετάκια; ἢ τὸ καλόπιασμα τῆς ἐργοδοσίας;

Μὰ δὲ ζητᾶμε ἐλεημοσύνη οὔτε χειρονομίες καλῆς θελήσεως. Ζητᾶμε ἀμοιβὴ ἀνάλογη μὲ τὴν προσφορά μας καὶ ἀνθρωπινότερες συνθήκες ἐργασίας. Καὶ ξέρουμε πολὺ καλὰ πὼς μόνο μὲ δυναμικὴ διεκδίκηση εἶναι δυνατόν νὰ πείσουμε τὸν ἐργοδότη νὰ μᾶς τὰ δώσει.

◇ ◇ ◇

Ἐπὶ τέλους...

Νὰ λοιπόν, ποὺ μετὰ ἀπὸ τόσα χρόνια ἀγῶνα ἡ ἑλληνικὴ παιδεία βρῆκε τὸ σωστὸ δρόμο στὸ πρόβλημα ποὺ τὴν ταλαιπώρησε ἀπὸ τὸν καιρὸ ποὺ ἡ Ἑλλάδα ἔγινε κράτος. Νὰ ποὺ ἡ ζωντανὴ γλῶσσα τοῦ λαοῦ μας κατόρθωσε νὰ ἐπιβληθῇ ὀριστικὰ σ' ὅλο τὸ ἐπίπεδο τῆς ἐθνικῆς μας παιδείας μετὰ ἀπὸ ἑκατὸν πενήντα χρόνια ἀνομῆς τυραννίας τῆς καθαρῆς. Δὲν μποροῦμε νὰ φανταστοῦμε πρὸς μεγάλη ὄψηση στὴν παιδεία μας ἀπὸ τὴν καθιέρωση τῆς δημοτικῆς καὶ τὴν κατάργηση τῆς διγλωσσίας ποὺ ταλαιπώρησε γενιὲς ὀλόκληρες Ἑλλήνων.

Τὰ Χημικὰ Χρονικὰ ἐκφράζουν τὴν πρὸς μεγάλη χαρὰ τους γι' αὐτὴ τὴν ἀπόφαση καὶ νιώθουν ἄλλη μιὰ φορὰ δικαιωμένη τὴν ἐκλογή ποὺ κάνανε ἔδῃ κι' ἕνα χρόνο, χρησιμοποιώντας στὶς σελίδες τους τὴν ἐθνικὴ μας γλῶσσα.

Ὁ ἀγῶνας ὅμως δὲν τελείωσε. Τώρα ἀρχίζει ὁ καιρὸς τῆς δουλειᾶς γιὰ τὴν ἀξιοποίηση τῆς πόρτας ποὺ ἀνοίξε. Ἡ δημοτικὴ πρέπει νὰ καταξιοθῇ ἀπόλυτα στὸ χῶρο τῆς ἐπιστημονικῆς ἐκφρασης. Τὸ ἔργο εἶναι δύσκολο καὶ βαρὺ μπαίνει τὸ καθῆκον γιὰ τοὺς χημικοὺς, ποὺ κοντὰ στὸν ἐκσυγχρονισμὸ τῆς ἑλληνικῆς χημικῆς βιβλιογραφίας, πρέπει νὰ τὴ μεταγλωττίσουν καὶ νὰ τὴν κάνουν ὅσο τὸ δυνατόν πρὸς κατανοητὴ καὶ πρὸς χρῆσιμη σ' ὅλους τοὺς Ἑλληνας ποὺ θὰ καταφύγουν σ' αὐτή.

◇ ◇ ◇

Ἡ χρησιμότητα τῆς ἔρευνας

«Τὸ μεγαλύτερο ὄφελος ἀπὸ τὴν ἐνίσχυση τῆς ἔρευνας εἶναι ἡ δημιουργία πνευματικῶν ἀνθρώπων ποὺ ἔχουν τὸ θάρρος γιὰ τὴν ἀναζήτηση τῆς ἀληθινῆς γνώσης καὶ τὸ σεβασμὸ πρὸς αὐτὴν ὅταν βρεθῇ.

Τέτοιοι ἄνθρωποι, ἂν καὶ ὅταν δημιουργηθοῦν θὰ ἀποτελέσουν ὄχι μόνο τὴν πνευματικὴ ἡγεσία

που δέν θά προδώση τὰ ιδανικά της, ἀλλά καί τή βάση καί τήν ἀσπίδα μιᾶς δημοκρατικῆς κοινωνίας. Κάθε θυσιά γιά τή δημιουργία τους εἶναι μικρή».

Αὐτά λέει σέ ἄρθρο του στήν Ἑφημερίδα ΤΟ ΒΗΜΑ ὁ Σπύρος Δοξιάδης. Νομίζουμε ὅτι ἀποτελοῦν τήν πιό σωστή ἀπάντηση στόν ἰσχυρισμό μερικῶν ὅτι ἡ ἔρευνα ἀποτελεῖ μιᾶ περιττή πολυτέλεια γιά τήν Ἑλλάδα.



Ἡ μεταγλώττιση τῶν σχολικῶν βιβλίων

Διαβάζουμε ὅτι τὸ Ὑπ. Παιδείας ἀποφάσισε τή μεταγλώττιση τῶν διδακτικῶν βιβλίων τοῦ Γυμνασίου ἀπό τήν καθαρεύουσα στή δημοτική. Δέν ξέρομε ποιὸ θά εἶναι τὸ ἀποτέλεσμα στὰ ὑπόλοιπα σχολικά βιβλία, ἀλλά εἴμαστε βέβαιοι ὅτι τὰ σημερινὰ βιβλία τῆς Χημείας θά ἐξακολουθήσουν νὰ εἶναι δυσνόητα, ἀντιπαιδαγωγικά καί ἀνακριβῆ σέ ὅποια-δήποτε γλώσσα κι' ἂν εἶναι γραμμένα.

Αὐτὸ πού χρειάζομαστε εἶναι ἕνα καινούργιο ἀναλυτικὸ πρόγραμμα πού νὰ ἔχη σὰν σκοπὸ νὰ μεταδώσῃ στὰ παιδιά τή χημικὴ σκέψη καί ὄχι νὰ τοὺς παραγεμίξῃ τὸ μυαλό μὲ ἀχρηστες καί πολλές φορές λαθεμένες γνώσεις. Μὲ βάση τὸ καινούργιο πρόγραμμα θά πρέπει νὰ γραφοῦν καινούργια βιβλία ἀπὸ ἐπιτροπὲς ἐιδικῶν.

Γιά τήν πραγματοποίησιν αὐτῶν τῶν σκοπῶν πρέπει ἡ ΕΕΧ νὰ ἀναλάβῃ πρωτοβουλίες καί νὰ δώσῃ στό Ὑπ. Παιδείας ἔτοιμες ὀλοκληρωμένες προτάσεις καί ὅλη τή βοήθεια πού χρειάζεται γιά τήν πραγματοποίησή τους.



Ποῦ εἶναι ὁ «Λεύκιππος» ;

Ἕνας ἀπὸ τοὺς στόχους τῶν Χ.Χ. εἶναι νὰ παρουσιάσουν μέσα ἀπὸ τὶς σελίδες τους εἰδήσεις γύρω ἀπὸ τὶς φοιτητικὲς δραστηριότητες τῶν Ἑλλήνων φοιτητῶν τῆς Χημείας πού σπουδάζουν στὰ Ἑλληνικά καί ξένα Πανεπιστήμια.

Ἀκόμη τὰ Χ.Χ. πιστεύουν ὅτι μέσα ἀπὸ τὶς σελίδες τους οἱ φοιτητὲς χημικοὶ καί μηχανικοὶ μποροῦν νὰ σχηματίσουν μιᾶ σφαιρικὴ εἰκόνα τοῦ χώρου πού θά κινηθοῦν σέ μερικά χρόνια σὰν ἐπαγγελματίες.

Δυστυχῶς δέν καταφέραμε νὰ δημιουργήσουμε ἀκόμη κανενὸς εἶδους ἐπαφή. Κάθε τόσο ἔρχονται στὰ γραφεῖα τῆς ΕΕΧ ἐκπρόσωποι τοῦ συλλόγου τῶν φοιτητῶν τοῦ χημικοῦ τμήματος τοῦ Π.Α. «Λεύκιππος» Περνᾶμε ἀρκετὲς ὥρες συζητώντας πάνω σὲ ἕνα πλάνο συνεργασίας. Μετὰ τοὺς χάνουμε. Κι' αὐτοὶ εἶναι οἱ γείτονές μας. Τί νὰ ποῦμε γιά τοὺς φοιτητὲς τῆς Θεσσαλονίκης καί τῆς Πάτρας;

Ποῦ εἶναι, ἀκόμα, οἱ φοιτητὲς ἡ αὐτοὶ πού κάνουν

μεταπτυχιακὲς σπουδές, πού βρίσκονται τώρα σκορπισμένοι σ' ὅλο τὸν κόσμον ἀπὸ Βανκούβερ μέχρι τὴν Πίζα;

Δέν ἔχουν ἄραγε προβλήματα; Δέν θέλουν νὰ μάθουν τί γίνεται στόν ἄνθρωπον τῶν χημικῶν στήν Ἑλλάδα; Ἡ δέν ξέρομε ἐμεῖς πῶς νὰ τοὺς πλησιάσουμε;



Μιὰ σκέψη

Ἡ χρονιά πού πέρασε ἦταν γιά τὴν Ε.Ε.Χ. ἡ χρονιά τῆς καθάρσεως, τῆς στοιχειώδους τακτοποιήσεως καί τῆς προσπάθειας ξαναζωντανέματος τοῦ κλάδου.

Αὐτὰ δέν εἶναι στόχοι ἀλλὰ τὰ μέσα γιά νὰ ἐφαρμοσθῇ μιᾶ κοινωνικὴ πολιτικὴ πού τὴν πιστεύουμε σωστὴ καί δίκαιη.

Στὰ πλαίσια αὐτῆς τῆς δημιουργικῆς πολιτικῆς, αὐτὴ τὴ χρονιά ἡ Ἑνωσις πρέπει νὰ κάνῃ μιᾶ ἐπιτροπὴ γιά τὴ βελτίωση τῶν συνθηκῶν ἐργασίας καί τὴν προφύλαξη τῶν ἐργαζομένων ἀπὸ τοὺς κινδύνους πού προκαλοῦνται ἀπὸ τὰ ὑλικά, μὲ τὰ ὅποια ἔρχονται σὲ ἐπαφή.

Νὰ γίνουμε ὁ ἐπιστημονικὸς σύμβουλος τῶν ἐργαζομένων τεκμηριώνοντας σωστὲς τὶς διεκδικήσεις τους μὲ τὶς γνώσεις μας, πάνω στὰ συγκεκριμένα προβλήματα πού τοὺς ἀπασχολοῦν.

Τοξικότητα τῶν πρώτων ὑλῶν, ἐπιτρεπτὸ ὄριο συγκεντρώσεως, θόρυβος κλπ.

Παράλληλα ν' ἀσχοληθῇ μὲ τὴν προστασία τοῦ καταναλωτῆ γενικότερα καί κυρίως νὰ τὸν βοηθήσῃ ν' ἀπαλλαγῇ ἀπὸ τὴν ψεύτικη καί παραπλανητικὴ διαφήμιση.

Ἔτσι ἡ Ἑνωσις θά μπορέσῃ νὰ ρθῇ σὲ ἐπαφή μὲ τοὺς ἀνθρώπους τοῦ μόχθου, πού εἶναι τὰ κύρια θέματα τῶν κακῶν συνθηκῶν ἐργασίας ἀλλὰ καί τῆς ἀσυνείδητης διαφήμισης καί θά συμβάλῃ οὐσιαστικά μαζί τους στὴ βελτίωση τῆς ζωῆς σ' αὐτὸ τὸν τόπο.

Αὐτὴ εἶναι μιᾶ σκέψη πού συγκρατήσαμε ἀπὸ τὴν ὁμιλία τοῦ συναδέλφου Περδίκου Παπακώστα στὴν τελευταία γενικὴ συνέλευση



Ε.Ο.Κ. καί τὸ δημοκρατικὸ καθεστῶς

Ἡ περιπλοκὴ στὴν ἔνταξη τῆς χώρας μας στὴν Ε.Ο.Κ., ἡ ἀπόφαση τῶν Ὑπουργῶν τῶν Ἐξωτερικῶν τῶν κρατῶν μελῶν αὐτῆς, οἱ κυβερνητικὲς δηλώσεις, πού προειδοποιοῦν:

Γιά δυσκολίες καί γιά μακρὸν δρόμον μέχρι τὴν πλήρη ἔνταξη δημιουργοῦν ἐρωτηματικά πού ἀπαιτοῦν ἄμεσες ὑπεύθυνες καί ξεκάθαρες διευκρινήσεις.

Γιά ποιὸν λόγο θά εἶναι δύσκολος καί μακρὸς ὁ δρόμος γιά τὴν ἔνταξη; Δικαιολογεῖται αὐτὸ ὕστερα

από το θαυμασμό και τα αισθήματα των ισχυρών της Ευρώπης για τη χώρα μας; Μήπως αποτελούν εμπόδιο για τη λήψη μιάς σύντομης απόφασης οι τεχνοκράτες του Λουξεμβούργου, της Δανίας και Ίρλανδίας; Για ποιο λόγο είναι απαραίτητες νέες θυσίες του λαού; Πώς δικαιολογούνται οι θυσίες αυτές; Ποιά είναι τα όφελη που αναμένονται;

Στην παραγωγή της χώρας.

Στο έξαγωγικό της εμπόριο στο χώρο της Ε.Ο.Κ.

Στις εργαζόμενες μάζες.

Στους ανέργους και υποαπασχολούμενους που διαρκώς αύξάνουν. Σ' αυτούς, που από χρόνια στερήθηκαν πατρίδα και οικογένεια για να εξασφαλίσουν τη ζωή τους χτίζοντας το Βιομηχανικό οικοδόμημα της Ευρώπης.

Στο βιοτικό επίπεδο του Έλληνικού λαού.

Στά έρωτήματα αυτά, που εύλογα δημιουργούνται στον καθένα και ιδιαίτερα στις παραγωγικές τάξεις, πρέπει να δώσουν ξεκάθαρες, τεκμηριωμένες απαντήσεις.

Αν μείνουμε σ' αυτό που σήμερα τονίζουμε με ιδιαίτερη έμφαση, ότι με την ένταξή μας θα κατοχυρώσουμε το δημοκρατικό μας καθεστώς, κανένας δεν μπορεί να πεισθί ότι γι' αυτό και μόνο το λόγο απαιτούνται περισσότερες θυσίες από αυτές που υποβλήθηκε ο λαός μας στα χρόνια της δικτατορίας.

Οι εμπειρίες των τελευταίων δέκα χρόνων της άνωμαλίας, είναι αρκετές, ώστε η συντριπτική πλειοψηφία του ελληνικού λαού να θεωρή την κατοχύρωση των δημοκρατικών μας θεσμών σαν καθαρή ελληνική υπόθεση.

Παραμερίζοντας, χωρίς να υποτιμούμε το πολιτικό μέρος αναμένουμε τις υπεύθυνες απαντήσεις σχετικά με τις επιπτώσεις από τη σύνδεσή μας με την Ε.Ο.Κ. στον παραγωγικό και οικονομικό τομέα.

Από τη θέση μας, μιά και κινούμεθα μέσα στο χώρο της παραγωγής θα αναλύσουμε τα στοιχεία που θα δούν. Θα ξεχωρίσουμε τα τυχόν υπάρχοντα διακοσμητικά στοιχεία, κατάλοιπα ξεπερασμένων οικονομικών θεωριών, που ίσχυαν σε κοινωνικοπολιτικές συνθήκες διάφορες των σημερινών, και θα εκφέρουμε ελεύθερα τις απόψεις του κλάδου.

Με το διάλογο υπεύθυνων παραγόντων και παραγωγικών τάξεων αναμένεται η οι θυσίες να μετατραπούν σε προσφορά του ελληνικού λαού η να περιορισθούν αυτές σε μικρότερα μεγέθη.

◇ ◇ ◇

Το δεύτερο πληθυντικό πρόσωπο

Τον τελευταίο καιρό άκουμε αρκετά σχόλια από συναδέλφους για το περιοδικό, όμολογουμένως τα πιο πολλά καλά. Αυτό που μάς ένοχλεί είναι ότι τα σχόλια γίνονται στο δεύτερο πληθυντικό πρόσωπο και σταματούν εκεί. Π.χ. «Κάνετε καλή δουλειά».

ή «Δεν έχετε αρκετές ειδήσεις» ή «βάλτε πιο πολλά επιστημονικά άρθρα».

Τα σχόλια λέγονται με τέτοιο τρόπο σαν εμείς που δουλεύουμε για το περιοδικό να είμαστε μιά ομάδα δημοσιογράφων που πληρωνόμαστε για να κάνουμε αυτή τη δουλειά. Πολλοί λίγοι παίρνουν υπ' όψη τους ότι είμαστε και μεις χημικοί, που δουλεύουμε την ημέρα κάπου σαν χημικοί, ότι έχουμε και εμείς σπίτια, οικογένεια και άλλες απασχολήσεις και ότι κλέβουμε το χρόνο από τον εαυτό μας και τους δικούς μας για να ασχοληθούμε με το περιοδικό το δικό μας, το δικό τους, των Έλλήνων χημικών.

Δεν θα θέλαμε λοιπόν «χημικούς παρατηρητές». Θα περιμέναμε από συναδέλφους που βλέπουν άτέλειες (και υπάρχουν πολλές) να βοηθήσουν να διορθωθούν. Το λιγότερο που θα περιμέναμε από όλους είναι να πείσουν τον εργοδότη τους, ότι αξίζει τον κόπο να διαθέσει 1500 δρχ. το χρόνο για μιά συνδρομή στο περιοδικό ή 7.000 για μιά διαφήμιση που θα διαβαστή από 4.000 χημικούς και χημικούς μηχανικούς σ' όλη τη χώρα.

Ας αρχίσουμε λοιπόν να μιλάμε στο πρώτο πληθυντικό πρόσωπο.

◇ ◇ ◇

Για τον Όργανισμό του Γ.Χ.Κ.

Δεν ξέρουμε τί να υποθέσουμε. Ο Υπουργός κ. Δεβλέτογλου υποσχέθηκε ρητά στις 5/2/1976 τη συμμετοχή εκπροσώπων του Συλλόγου στη σύνταξη του Σχεδίου του Όργανισμού του Γ.Χ.Κ. Παρά ταύτα ο Χημικός κ. Κ. Χατζηαθανασίου που εκτελεί χρέη Γενικού Διευθυντή δεν φαίνεται να πήρε... πολύ στα σοβαρά την Υπουργική υπόσχεση. Έτσι ή υπό τις οδηγίες του σχετική ομάδα εργασίας για το Νέο Όργανισμό, συνέχισε τις εργασίες της όλο το Φεβρουάριο χωρίς το Σύλλογο (!!!) (Βλέπε σχετικές ειδήσεις).

Έπειδή όλα αυτά κάθε άλλο παρά καλά σημάδια είναι, έπειδή νομίζουμε ότι το κουδούνι του κινδύνου έχτύπησε, γι' αυτό νομίζουμε ότι οι σύνεδελοι του Γενικού Χημείου Κράτους δεν πρέπει να ήσυχάζουν. Πρέπει να βρίσκονται σε επιφυλακή, να διατηρήσουν το αγωνιστικό τους πνεύμα (που τόσο έδειξαν στην τελευταία απεργία, να ετοιμαστούν για πιθανούς νέους αγώνες, και να συσπειρωθούν γύρω από τη συνδικαλιστική ηγεσία τους.

Σε διαφορετική περίπτωση φοβόμαστε ότι οι εκπλήξεις που τους περιμένουν μπορεί να είναι πολύ σκληρές και για τους ίδιους και γιαλόκληρο τον κλάδο.

Τα «Χημικά Χρονικά» θα περιμένουν το ξεκαθάρισμα της υποθέσεως έτοιμα να συγχαρούν οποιαδήποτε καλή προσπάθεια, από οπουδήποτε και αν προέρχεται ή να καυτηριάσουν και να στιγματίσουν σ'λόκληρο το Χημικό κόσμο της Ελλάδος, στην αντίθετη περίπτωση.

ΕΒΔΟΜΑΔΑ ΧΗΜΕΙΑΣ ΣΤΟ Κ.Π.Ε. ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ

Στις 20-23/1/76 έγινε στο Κ.Π.Ε. Δημόκριτος η 3η εβδομάδα Χημείας, επιστημονικό συνέδριο, που οργάνωσε η Διεύθυνση Χημείας. Στην εκδήλωση αυτή, εκτός από τις εργασίες, που παρουσίασαν οι επιστήμονες που ανήκουν στη Διεύθυνση Χημείας, παρουσιάστηκαν εργασίες κι από άλλες διευθύνσεις του Κ.Π.Ε. «Δ» καθώς κι από τὰ ΑΕΙ τῆς Χώρας κι άλλα επιστημονικά Ίδρυματα. Ἀνάμεσα στις ἐρευνητικές εργασίες που παρουσιάστηκαν, προσκεκλημένοι καθηγητὲς ἀπὸ τὰ ΑΕΙ κάλυψαν με διαλέξεις πεδία που παρουσιάζουν γενικότερο ἐνδιαφέρον. Ἀκόμη ἔκαναν ἀνακοινώσεις ὑπότροφοι, που ἡ ἐργασία τους (που προορίζεται γιὰ διδακτορική διατριβή) βρίσκεται σὲ προχωρημένο στάδιο.

Τὸ φάσμα τῶν ἐργασιῶν που ἀναπτύχθηκε καὶ τῶν ἐπιστημόνων που τὶς παρακολούθησαν εἶχε γι' ἀποτέλεσμα ἐποικοδομητικές συζητήσεις γιὰ τὸ πῶς θὰ ἦταν δυνατὸ νὰ ἀντιμετωπισθοῦν διάφορα προβλήματα.

Παραδεκτὸ ἀπὸ ὅλους συμπεράσμα εἶναι ὅτι τέτοιες ἐκδηλώσεις φέρνουν σ' ἐπαφὴ διάφορους ἐρευνητὲς με παραπλήσια ἐνδιαφέροντα, κάνουν γνωστὸ τὸ ἔργο τους καὶ καταλήγουν σ' ἀνταλλαγὲς πληροφοριῶν καὶ σὲ μερικές περιπτώσεις σὲ κοινὴ ἀντιμετώπιση προβλημάτων.

Τὴν ἑναρξὴ τῆς ἐβδομάδας Χημείας κήρυξε ὁ πρόεδρος τῆς Ε.Ε.Α.Ε., ἀκαδημαϊκὸς κ. Λ. Ζέρβας.

Ἡ πρώτη μέρα ἦταν ἀφιερωμένη στὴ φυσικοχημεία (Προεδρεύων: Θ. Γιαννακόπουλος Καθηγητῆς Παν/μίου Ἀθηνῶν). Ὁμιλία: Ἐρευνα διαβρώσεως καὶ προστασίας κραμάτων εἰς θαλάσσιον περιβάλλον. Ὁμιλητῆς: Θ. Σκουλικίδης, καθηγητῆς Ε. Μ. Πολυτεχνείου. Παρουσιάστηκαν 9 ἐργασίες.

Φυσικοχημεία

Ι. ΠΕΤΡΟΠΟΥΛΟΣ: «Υπόδειγμα διὰ τὴν περιγραφὴν τῆς διαχύσεως εἰς τὰ πολυμερῆ ὑπὸ τὴν ἐπίδρασιν τάσεων διογκώσεως».

Δ. ΤΣΙΜΠΟΥΚΗΣ καὶ Ι. ΠΕΤΡΟΠΟΥΛΟΣ: «Μελέτη τῆς ἀποκλίσεως ἐκ τῆς κατανομῆς κατὰ Donnan εἰς τὸ σύστημα κυτταρίνη-οὐσιαστικὸν χρώμα —Na⁺—Cl⁻».

Ι. ΝΙΚΟΚΑΒΟΥΡΑΣ, Α. ΒΑΒΑΓΙΑΝΝΗΣ καὶ Γ. ΒΑΣΙΛΟΠΟΥΛΟΣ: «Πειραματικαὶ ἐνδείξεις περὶ τῆς ὑπάρξεως ἐνδιαμέσων διοξετανίου κατὰ τὴν φωτοαυγὴ ἀντίδρασιν τῆς Λουσιγενίνης».

Ν. ΓΚΕΓΚΙΟΥ-ΧΑΤΖΟΥΔΗ: «Περὶ τὸν μηχανισμόν τῆς φωτομεταθέσεως τοῦ ἄζωξυβενζολίου εἰς 2-ὑδροξυαζωβενζόλιο».

Κ. ΤΣΙΜΙΛΛΗΣ: «Μελέτη τῆς διαχύσεως ἀπλῶν ἀερίων μέσῳ πορώδους γραφίτου διὰ τῆς μεθόδου τῶν χρόνων ὑστερήσεως».

Π. ΡΟΥΣΗΣ: «Διάχυσις ὕδατῶν εἰς μεμβράνας ὀξεϊκῆς κυτταρίνης».

Ε. ΧΑΤΖΟΥΔΗΣ: «Ἀντιδράσεις ἀερίων-στερεῶν. Βρωμίωσις ὀργανικῶν στερεῶν οὐσιῶν».

Ι. ΞΕΞΑΚΗΣ καὶ Ε. ΧΑΤΖΟΥΔΗΣ: «Μηχανισμὸς τῆς ἐνδομοριακῆς μεταφορᾶς πρωτονίου εἰς τὴν διεγερμένην κατάστασιν τῶν σαλικυλιδινο-ἀρυλαμινῶν».

Ι. ΞΕΞΑΚΗΣ καὶ Ε. ΧΑΤΖΟΥΔΗΣ: «Ἐπίδρασις ὑποκαταστατῶν κατὰ τὴν θερμικὴν ἐνδομοριακὴν μεταφορὰν πρωτονίου εἰς σαλικυλιδινο-2-ἀμινοπυριδίνης εἰς τὴν στερεῶν κατάστασιν».

Ἡ δευτέρα ἡμέρα ἦταν ἀφιερωμένη στὴν ὀργανικὴν χημεία (Προεδρεύουσαι: Ε. Παπαδημητρίου-Δηλάρη, ἔκτακτη καθηγήτρια Παν/μίου Ἀθηνῶν καὶ Ι. Βουρβιδου-Φωτάκη, ἔκτακτη Καθηγήτρια Παν/μίου Ἀθηνῶν). Ὁμιλία: «Ταυτομερῆ γ-κετοναμιδίων καὶ ἄλατα κετο-πυρρολινίου», Ὁμιλητῆς Κ. Σάνδρης Καθηγητῆς Ε.Μ.Π. Παρουσιάστηκαν 13 ἐργασίες.

Ὄργανικὴ Χημεία

Κ.Γ. ΣΚΡΕΤΤΑΣ, Κ.Θ. ΚΑΖΙΑΝΗΣ: «Φυσικαὶ καὶ χημικαὶ ἐνδείξεις περὶ ὑπάρξεως τοῦ ταυτομεροῦς συστήματος $Ar_2GHO \rightleftharpoons Ar_2C-OH$ ».

Γ.Α. ΓΡΗΓΟΡΙΟΥ: «Ἐπανεξέτασις τῆς μαρτυρίας διὰ μίαν ἐσχάτως προταθεῖσαν ἐνοποίησιν τῶν μηχανισμῶν διαλυτολύσεως.

Διαλυτόλυσις τοῦ 2-ὀκτυλικοῦ συστήματος εἰς ὕδατικὸν διοξάνιον 30% παρουσιά νατραζιδίου. Ι. Προϊόντα καὶ ἡ σημασία των. ΙΙ. Τὸ θέμα τῆς ἀσυμφωνίας μεταξὺ ταχυτήτων καὶ προϊόντων».

Γ.Α. ΓΡΗΓΟΡΙΟΥ καὶ Φ.Ι. ΝΤΑΗΣ: «Ἐπίδρασις ἀλάτων. Παρατηρήσεις σχετικαί: α) μετὰ τὴν ἐρμηνείαν αὐτῆς ὡς ἐπίδρασεως τοῦ περιβάλλοντος, β) μετὰ τὴν ἐξίσωσιν τοῦ Winstein».

Γ.Α. ΓΡΗΓΟΡΙΟΥ καὶ Φ.Σ. ΒΑΡΒΕΡΗ: «Ἴσοτοπικαὶ ἐπίδρασις τοῦ δευτερίου. Παρατηρήσεις διὰ τὴν χρῆσιν καὶ ἐρμηνείαν τούτων, μετὰ παράδειγμα τὸ 3-φαινυλο-2-βουτυλικὸν σύστημα».

Ι. ΝΙΚΟΚΑΒΟΥΡΑΣ, Χ. ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΣ, Α. ΠΕΡΡΗ καὶ Γ. ΒΑΣΙΛΟΠΟΥΛΟΣ: «Χημικοφωταύγεια ἐνὸς ἀμιδίου λουμινολης-φλουορεσκεΐνης».

Ι. ΝΙΚΟΚΑΒΟΥΡΑΣ, Χ. ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΣ καὶ Γ. ΒΑΣΙΛΟΠΟΥΛΟΣ: «Χημικοφωταύγεια ἀκριδινῶν».

Δ. ΒΑΤΤΗΣ καὶ Ν. ΚΑΤΣΑΝΟΣ: «Ἡλεκτροχη-

μική κινητική σταθερών ελευθέρων ριζών εις μη ύδατικά συστήματα».

Ν. ΧΑΤΖΗΧΡΗΣΤΙΔΗΣ, J. NIEZETTE και V. DESREUX: «Μικροδομή και υδροδυναμικά ιδιότητες του πολυμεθακρυλικού τριτυλεστέρος πολυμερισθέντος εντός διαλύματος εξαμεθυλοφωσφοροτριαμιδίου».

Ν. ΓΚΕΓΚΙΟΥ-ΧΑΤΖΟΥΔΗ και Φ. ΜΗΛΙΑ: «Δομική ανάλυσις οργανοχλωριούχων έντομοκτόνων. Έφαρμογή του πυρηνικού τετραπολικού συντονισμού εις την αναλυτικήν Χημείαν».

Γ.Α. ΓΡΗΓΟΡΙΟΥ: «Η άρχή τής διατηρήσεως του φορτίου του άνθρακος».

Γ.Α. ΓΡΗΓΟΡΙΟΥ και Κ.Μ. ΠΑΛΑΙΟΣ: «Χρήσιμον σύστημα διαλυτών διά την διερεύνησιν τής πυρηνοφίλου και ήλεκτροφίλου συνεισφορής του διαλύτου καθώς και διά την μελέτην διαλυτολύσεων γενικότερον».

Γ.Α. ΓΡΗΓΟΡΙΟΥ, Κ.Μ. ΠΑΛΑΙΟΣ και Φ.Σ. ΒΑΡΒΕΡΗ: «Αποχωρούσαι ομάδες εις την μελέτην μηχανισμών. I. Νέαι άρυλοσουλφονικά ομάδες ολιγότερον δραστικά τής π-τολουολοσουλφονικής τοιαύτης. II. Καρβοξυλικά αποχωρούσαι ομάδες και νέαι τοιαύται εις την μελέτην μηχανισμών».

Κ.Μ. ΠΑΛΑΙΟΣ: «Αντιδράσεις πολυμερισμού Μεθυλοθειικού 4-βίνυλο-N-μεθυλοπυριδιδικού άλατος εις την μεσεπιφάνειαν ύδατος τολουολίου».

«Η τρίτη ήμέρα ήταν άφιερωμένη στην άνόργανη χημεία και την πυρηνική χημεία. Προεδρεύοντες: Γ. Μανουσάκης, Καθηγητής Παν/μίου Θεσσαλονίκης και Π. Δημοστάκης καθηγητής Παν/μίου Πατρών. Όμιλία «Μελέται συμπλόκων μεγάλου άριθμού συντάξεως» Όμιλητής: Δ. Κατάκης Καθηγητής Παν/μίου Αθηνών Παρουσιάστηκαν 11 έργασίες».

Άνόργανος Χημεία και Πυρηνική Χημεία

Ε.Κ. ΚΑΡΑΓΕΩΡΓΟΠΟΥΛΟΣ και Π.Ο. ΣΑΚΕΛΛΑΡΙΔΗΣ: «Διηλεκτρική συμπεριφορά ύδατικών διαλυμάτων των συμπλόκων Cu (II) μετά γλυκίνης και διγλυκίνης, εις την περιοχήν των MHz».

Ν. ΚΑΤΣΑΡΟΣ, I. ΚΩΝΣΤΑΝΤΑΤΟΣ, Γ. ΔΙΑΚΟΓΙΑΝΝΗΣ και Ε. ΒΡΑΧΝΟΥ-ΑΣΤΡΑ: «Μελέτη αντιδράσεων άναγωγής του πυροσταφυλικού όξέος υπό δισθενούς χρωμίου».

Ε. ΒΡΑΧΝΟΥ-ΑΣΤΡΑ, Ν. ΚΑΤΣΑΡΟΣ και I. ΚΩΝΣΤΑΝΤΟΣ: «Αντιδράσεις κετοξέων με μεταλλικά ίόντα χαμηλού σθένους».

Δ.Π. ΝΙΚΟΛΕΛΛΗΣ, Μ.Ι. ΚΑΡΑΓΙΑΝΝΗΣ, Ε.Β. ΚΟΡΔΗ και Θ.Π. ΧΑΤΖΗΩΑΝΝΟΥ: «Κινητική μελέτη τής αντιδράσεως ιωδικών-ύποφωσφορωδών εις ζξίνα ύδατικά διαλύματα».

Μ. ΠΛΥΝΤΖΑΝΟΠΟΥΛΟΣ, Γ. ΠΝΕΥΜΑΤΙΚΑΚΗΣ, Ν. ΧΑΤΖΗΛΙΑΔΗΣ και Δ. ΚΑΤΑΚΗΣ: «Σύμπλοκα στοιχείων μεταπτώσεως τής 1ης σειράς μετά τής 2-βενζουλοπυριδίνης».

Κ. ΚΑΓΚΑΡΑΚΗΣ, Ν. ΧΡΗΣΤΟΥ, Α. ΧΡΙΣΤΟΔΟΥΛΑΚΗ και Π. ΣΑΚΕΛΛΑΡΙΔΗΣ: «Μελέτη τής επιδράσεως των συνθηκών παρασκευής επί των ιδιοτήτων του φερριτικού νικελίου».

Α. ΜΑΛΛΙΑΡΗΣ και Δ. ΝΙΑΡΧΟΣ: «Φαινόμενα επιδιαλυτώσεως εις σύμπλοκα του τρισθενούς σιδήρου ένδιαμέσου σπίν».

Σ. ΚΟΝΤΗΣ και D.S. URCH: «Πειραματική διερεύνησις μιās άπλής θεωρίας διά τās αντιδράσεις άνακρουομένου Cl-38 εις όργανικά συστήματα».

Α. ΜΑΝΤΑΚΑ-ΜΑΡΚΕΤΟΥ, Η. ΠΑΠΑΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΥ, Δ. ΜΑΡΚΕΤΟΣ και Ν. ΡΑΚΙΝΤΖΗΣ: «Ραδιόλυσις ύδατικών διαλυμάτων μικροκυκλικού συμπλόκου του χαλκού μετά βάσεως του Schiff».

I. ΧΑΝΔΡΙΝΟΣ και Ν.Θ. ΡΑΚΙΝΤΖΗΣ: «Ραδιόλυσις ύδατικών διαλυμάτων τριακεταμινο-N-όξειδίου παρουσία άλκοολών».

Η. ΠΑΠΑΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΥ: «Συμβολή εις την μελέτην μετρήσεως δυναμικών όξειδοαναγωγής ριζών».

«Η τέταρτη μέρα ήταν άφιερωμένη στην Αναλυτική Χημεία και Ραδιοχημεία. Προεδρεύοντες: Ν. Θ. Ρακιντζής, Καθηγητής Ε.Μ. Πολυτεχνείου και Θ.Π. Χατζηϊωάννου, Καθηγητής Παν/μίου Αθηνών. Όμιλία «Κρυσταλλογραφικά μελέται ένζύμων εις χαμηλάς θερμοκρασίας». Όμιλητής Δ. Τσερονόγλου, Καθηγητής του Wayne State University. Παρουσιάστηκαν 9 έργασίες».

Αναλυτική Χημεία και Ραδιοχημεία

Δ. ΤΣΕΡΝΟΓΛΟΥ, Καθηγητής Wayne State University: «Κρυσταλλογραφικά μελέται ένζύμων εις χαμηλάς θερμοκρασίας».

Κ.Η. ΕΥΣΤΑΘΙΟΥ και Θ.Π. ΧΑΤΖΗΩΑΝΝΟΥ: «Τό έκλεκτικόν ήλεκτρόδιον ύπερχλωρικών ως μέσον παρακολουθήσεως αντιδράσεων ύπεριωδικών ίόντων. Έφαρμογαι εις κινητικούς και καταλυτικούς προσδιορισμούς».

Ε. ΧΙΩΤΕΛΛΗΣ, G. SUBRAMANIAN και J. Mc Afee: «Σύνθεσις έπισημασμένων διά Tc-^{99m} ένώσεων (Tc-Pyridoxal Aminoacid Complexes) με πιθανήν ήπατοχολικήν συγκέντρωσιν».

Η. ΜΠΕΛΚΑΣ και Α. ΒΑΡΒΑΡΗΓΟΥ: «Ηλεκτρολυτική σύμπλεξις του ^{99m}Tc μετά του δινατρίου άλατος του 1-ύδροξυ-αίθυλιδενο-1,1-διφωσφορικού όξέος: Μέσον άπεικόνισεως των όστών».

Α. ΚΑΤΣΑΝΟΣ, Α. ΞΕΝΟΥΛΗΣ, Α. ΧΑΤΖΗΩΑΝΝΟΥ και R. FINK: «Χρησιμοποίησις έξωτερικής δέσμης πρωτονίων διά στοιχειακήν μικροανάλυσιν».

Α.Π. ΓΡΗΜΑΝΗΣ: «Έφαρμογαι τής αναλύσεως διά νετρονικής ένεργοποίησεως εις την Ιατρικήν Έρευναν και τον έλεγχον θαλασσίας ρυπάνσεως». Α. ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΥ, Γ. ΚΑΝΙΑΣ και I. ΧΑΤΖΗΣΤΕΛΙΟΣ: «Ραδιοχημικός προσδιορισμός χρωμίου εις βιολογικούς ιστούς διά ιοντοεναλλαγής».

Α. ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΣ, Γ. ΚΑΝΙΑΣ και Ε. ΜΩΡΑΙ-ΤΟΠΟΥΛΟΥ-ΚΑΣΙΜΑΤΗ: «Συσχέτισις περιεκτικότητος ίχνοστοιχείων και βιολογικών παραμέτρων εις θαλασσίους όργανισμούς και μελέτη των ίχνοστοιχείων τούτων από ραδιολογικής άπόψεως».

Γ. ΠΑΠΑΚΩΣΤΙΔΗΣ, Α.Π. ΓΡΗΜΑΝΗΣ, Δ. ΖΑΦΕΙΡΟΠΟΥΛΟΣ, G.B. GRIGGS και T.S. HOPKINS «Τοξικά ίχνοστοιχεία εις θαλάσσια ίζήματα πλησίον του άποχευτικού άγωγού Κερατσίνιου».

Γ. ΠΑΠΑΚΩΣΤΙΔΗΣ και Α.Π. ΓΡΗΜΑΝΗΣ: «Ταχύς προσδιορισμός ύδραργύρου εις βιολογικά ύλικά δι' έκλεκτικής κατακρατήσεως επί θειούχου μόλυβδου και νετρονικής ένεργοποίησεως».

Η ΝΕΑ ΣΕΙΡΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ

ΠΑΝΩ ΣΤΟΥΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ

Σε φιλική συγκέντρωση με συμμετοχή πολλών μελών και φίλων τής Ε.Ε.Χ. έγινε, στις 26 Ιανουαρίου στην αίθουσα διαλέξεων τής Ένωσης, η έναρξη του δεύτερου σεμιναρίου που οργανώθηκε με σκοπό την επιμόρφωση των χημικών στον τομέα των Ηλεκτρονικών Υπολογιστών.

Η πολύ φιλική ατμόσφαιρα μέσα στην οποία έληξε το πρώτο σεμινάριο και τα συμπεράσματα απ' αυτή την επαφή των χημικών με τον κόσμο τής τεχνολογίας μέσω των Η.Υ., μιās τεχνολογίας που κερδίζει συνεχώς έδαφος, έδωσαν στην κ. Δηλάρη, πρόεδρο τής Ένωσης, το δικαίωμα να τονίσει γι' άλλη μιὰ φορά πόσο είναι αναγκαίο ή επιστήμη να παρακολουθή την εξέλιξη τής τεχνολογίας.

Ο πραγματικός επιστήμονας δεν πρέπει να μένει προσκολλημένος στο αντίκειμένό του. Η γνώση των επιτεύξεων των άλλων επιστημών τόσο στον θεωρητικό τομέα όσο και στον εφαρμοσμένο, ή παρακολούθηση των συγχρόνων τάσεων σ' όλους τους συναφείς τομείς και ιδιαίτερα η εξοικειωσή του με τα μαθηματικά, θα διευρύνουν τον όρίζοντά του και θα του υποδείξουν τη χρησιμοποίηση διαφόρων «εργαλείων», που θα τον διευκολύνουν στη δουλειά του.

Ένα τέτοιο «εργαλείο» με πολύ μεγάλες, σχεδόν άνεκμετάλλευτες ακόμη, δυνατότητες είναι και ο Ηλεκτρονικός Υπολογιστής. Στη χημική βιομηχα-



Ρεπορτάζ από την Μ. Μαρματάκη και τον Α. Μπατσόκη.



νία, στη μελέτη των χημικών φαινομένων, στο στατιστικό έλεγχο τής ποιότητας των φαρμάκων κι ακόμη στη Διοίκηση και στην εκπαίδευση, ο Ηλεκτρονικός Υπολογιστής έχει την δυνατότητα να προσφέρει πολλά.

Σάν προσπάθεια ν' ανοίξει ένα παράθυρο γνωριμίας μ'αυτές του τις δυνατότητες πρέπει να ερμηνευθῆ ή πρωτοβουλία που ανέλαβε ή Ένωση μετήν οργάνωση αυτών των σεμιναρίων.

Η πρωτοβουλία αυτή έχει κι έναν άλλο στόχο: Να κάνει στους επιστήμονες να συνειδητοποιήσουν πόσο αναγκαία είναι αυτά τ' ανοίγματα προς άλλους τομείς και πώς πρέπει να απαιτούν ακόμη από τις υπηρεσίες τους και τα συλλογικά όργανα που τους εκπροσωπούν, την παροχή δυνατότητας επιμορφώσεως στις σύγχρονες επιστημονικές και τεχνολογικές εξελίξεις.

Ακόμη ή κ. Δηλάρη τόνισε την ανάγκη συνεργασίας όλων των συλλογικών οργάνων των επιστημόνων σε μιὰ ενιαία προσπάθεια για τήν κάλυψη των αναγκών επιμορφώσεως των μελών τους. Μιά στενή κι' αποδοτική συνεργασία σ' αυτό το επίπεδο θ' αποτελούσε εγγύηση για τή σοβαρότητα των αποτελεσμάτων.

Τέλος ευχαρίστησε τή ομάδα που συνεργάστηκε για τὰ δυο σεμινάρια και, ξεχωριστά τις Σχολές Κοντοράβδη για τή διάθεση του Μηχανογραφικού τους Κέντρου στην Ένωση για τήν πρακτική εξάσκηση αυτών που θα παρακολουθήσουν τὸ σεμινάριο.

Μετά την κ. Δηλάρη μίλησε ο κ. Γερ. Λεγάτος, καθηγητής στο Πανεπιστήμιο Ἀθηνῶν και ἀντιπρόεδρος τῆς Ε.Μ.Ε., με θέμα: Θεωρία και Πράξη.

Στὴν ὁμιλία του, με πολὺ γλαφυρὸ τρόπο, ἔδειξε πῶς ὁ ἄνθρωπος, παρασυρόμενος ἀπὸ μιὰ στεῖρα ἐκπαίδευση, καταφέρνει ν' ἀπομακρυνθῆ ἀπὸ τὴν ἐγγενῆ, μητρική του γλῶσσα, γλῶσσα ποὺ βασίζεται σὲ λογικὲς σχέσεις, σὲ ὁμαδοποιήσεις και συσχετισμούς, μ' ἄλλα λόγια σὲ μαθηματικὰ πρότυπα, καί, μέσα ἀπὸ βερβαλιστικούς λαβύρινθους, νὰ ὀδηγηθῆ στὴν ἀπομόνωση τῆς δικῆς του «μοναδικῆς» ἐπιστήμης. Ἐδειξε ἀκόμη πῶς τὰ μαθηματικὰ δὲν εἶναι παρὰ μιὰ γλῶσσα καμωμένη γιὰ ὅλους τοὺς ἐπιστήμονες, ἱκανὴ νὰ ἐκφράσῃ σ' ἓνα ὀρισμένο ἐπίπεδο τὸ ἀντικείμενό τους, και κατὰ συνέπεια εἶναι μιὰ παγκόσμια γλῶσσα, μιὰ «ἐσπεράντο» μ' ὅλα τὰ πλεονεκτήματα ποὺ ἀπορρέουν ἀπ' αὐτό.

Ἀπὸ τὴν ἴδια σκοπιὰ οἱ Ἡλεκτρονικοὶ Ὑπολογιστὲς προσφέρονται στὴν Ὑπηρεσία τῶν Ἐπιστημόνων, τῶν ἐρευνητῶν ὄλου τοῦ κόσμου, παρέχοντάς τους τὴν δυνατότητα νὰ τοὺς χρησιμοποιήσουν, με τρόπο ἀπλό, εὐχρηστο, βασισμένο στοὺς ἴδιους γενικούς κανόνες. Ἔτσι γίνονται τὸ μέσον, χάρη στὸ ὁποῖο ἡ συνεργασία τοῦ μαθηματικοῦ με τὸ φυσικό, τὸν χημικό, τὸν οἰκονομολόγο ἢ ἀκόμα και τὸν φιλόλογο, κωδικοποιημένη κατάλληλα ἀπὸ τὸν προγραμματιστή, θὰ δώσῃ ἀποτελέσματα στέρεα, οὐδέτερα και γι' αὐτὸ ἀντικειμενικά, βασισμένα σὲ λεπτομερῆ και βαθειὰ ἀνάλυση τοῦ κάθε προβλήματος.

Σ' αὐτὸ τὸ σημεῖο ἐξῆρε τὴν πρωτοβουλία τῆς Ἐνώσεως γιὰ τὴν ὀργάνωση τῶν σεμιναρίων και

συμφώνησε στὴν ἀναγκαιότητα τῆς συνεργασίας ὄλων τῶν ἐπιστημονικῶν συλλογικῶν ὀργάνων, με στόχο τὴν βελτίωση τῆς στάθμης ἐπιμορφωτικῶν μαθημάτων στὰ μέλη τους.

Πολὺ εὐστοχα ὁ δεῦτερος ὁμιλητὴς καθηγητὴς κ. Ποντικάκης, πρόεδρος τοῦ ΙΣΑ, ἀναφέρθηκε στὸ ρόλο τῶν μαθηματικῶν και ἰδιαίτερα τῶν ἐφηρμοσμένων στὴ Βιολογία και τὴ Βιοχημεία.

Ἐδειξε πῶς ὁ χαρακτηρισμὸς τῆς μαθηματικῆς ἐπιστήμης σὰν «κλειδὶ τῶν ἐπιστημῶν», δὲν ἀποτελεῖ σχῆμα λόγου ἀλλὰ δείχνει πόσο τὰ μαθηματικὰ εἶναι ἀπαραίτητα γιὰ τὴν ἀξιοποίηση τῶν παρατηρήσεων και τῶν ἐπιτευγμάτων σ' ἄλλους τομεῖς τῆς ἐπιστήμης. Ἡ παρατήρηση τοῦ μηχανισμοῦ τῆς ἀναπνοῆς σὰν μηχανικοῦ φαινομένου ἦταν ἓνα παράδειγμα ποὺ ἔφερε ἀπὸ τὸν κόσμο τῆς ἱατρικῆς. Τὸ φαινόμενο αὐτὸ μπορεῖ νὰ καταγραφῆ χάρις στὰ σύγχρονα τεχνικὰ μέσα, νὰ μελετηθῆ και νὰ ἀξιολογηθῆ. Τὰ συμπεράσματα ἀπὸ παθολογικὲς περιπτώσεις, ἐπεξεργασμένα στατιστικῶς, μποροῦν νὰ ἀποτελέσουν ὁδηγὸ γιὰ τὴν διάγνωση βλαβῶν τοῦ ἀναπνευστικοῦ συστήματος.

Στὸ τέλος μίλησε ἐκ μέρους τῆς ὁμάδος ποὺ θὰ συνεργασθῆ γιὰ τὸ δεῦτερο σεμινάριο ὁ κ. Ἀναγνωστόπουλος ποὺ ἀνέλυσε τοὺς εἰδικότερους στόχους τοῦ σεμιναρίου. Οἱ στόχοι αὐτοὶ πρέπει νὰ ἰδωθοῦν κάτω ἀπ' τὸ πρῖσμα μιᾶς γενικώτερης συμβολῆς στὴν διεύρυνση τῶν γνώσεων τῶν Ἑλλήνων ἐπιστημόνων, με τὴν ἐνημέρωσή τους στὶς πιὸ σύγχρονες ἐξελίξεις τῆς τεχνολογίας και τῶν ἐφαρμογῶν τους στὰ προβλήματα τῆς εἰδικότητάς τους.

ΚΑΘΑΡΣΗ ΤΟΥ ΚΛΑΔΟΥ (συνέχεια ἀπὸ τὴ σελ. 6)

τοὺς ξένους συναδέλφους νὰ ἀποδεχθοῦν νὰ ἀναγνωρίσουν και νὰ ὑποστηρίξουν τὴν Δικτατορία.

2. Οἱ Καθηγηταὶ Ὁρέστης Παπαβασιλείου, Ἰωάννης Καλόβουλος, Γεώργιος Ἀγιουτάντης και Δημήτριος Θεοδωρόπουλος γιὰ τίς πράξεις γιὰ τίς ὁποῖες ἤδη ἐκρίθησαν, σύμφωνα με τὸ ἄρθρο 10 τῆς Συντακτικῆς Πράξεως 3/3.9.1974 και ἐδημοσιεύθησαν στὸ παράρτημα τοῦ 1973 τῆς ἐφημερίδος τῆς Κυβερνήσεως.

Τέλος ἡ Ἐπιτροπὴ ἐγκαλεῖ τὸν ὁμότιμο Καθηγητὴ Γεώργιο Βάρβογλη, διότι ὡς Κοσμήτωρ τῆς Φυσικομαθηματικῆς Σχολῆς συνυπέγραψε μετὰ τῆς συγκλήτου τοῦ Πανεπιστημίου Ἀθηνῶν στὶς 20 Μαρτίου 1973 τὴν ὁμόφωνη ἀπόφαση ποὺ εἶχε σὰν συνέπεια τὴν κατάργηση τοῦ Πανεπιστημιακοῦ Ἀσύλου και τὴν εἰσβολὴ τῆς Ἀστυνομίας στὸ κτῆριο τῆς Νομικῆς

Σχολῆς, με τὰ γνωστὰ τραγικὰ ἐπακόλουθα γιὰ τὸν Φοιτητικὸ κόσμο.

Συνάδελφοι,

Τελειώνοντας τὴν ἐκθεσή μας αὐτή, θέλουμε νὰ σᾶς εὐχαριστήσουμε γιὰ τὴν πολὺ μεγάλη τιμὴ ποὺ μᾶς κᾶνατε νὰ μᾶς ἐκλέξετε και νὰ μᾶς ἀναθέσετε ἓνα τέτοιο σημαντικὸ λειτούργημα. Ἐμεῖς συγκεντρώσαμε τὰ στοιχεῖα. Τὸ Πειθαρχικὸ Συμβούλιο θὰ ἐφαρμόσῃ τὸν Νόμο και θὰ ἀποδώσῃ τὸ Δίκαιο.

Θέλουμε νὰ ἐλπίζουμε ὅτι στὸ μέλλον, ποτὲ πιά, δὲν θὰ παρουσιαστῆ ἡ ἀνάγκη νὰ συσταθῆ μιὰ τέτοια Ἐπιτροπὴ.

Εὐχαριστοῦμε.

ΕΙΣΗΓΗΣΙΣ ΕΠΙ ΤΟΥ ΝΟΜΟΣΧΕΔΙΟΥ ΠΕΡΙ ΑΣΚΗΣΕΩΣ
ΤΟΥ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΟΣ ΧΗΜΙΚΩΝ - ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ *

Ἐπιστημονικὸν προσωπικὸν καὶ Ἀνάληψις Τεχνικῆς εὐθύνης κατὰ τὴν λειτουργίαν Χ.Β., Β.Μ.

Ι. Σκοπὸς καταρτίσεως τοῦ Νομοσχεδίου

1. Ἡ ἀσφαλὴς λειτουργία τῶν Χημικῶν Βιομηχανικῶν τόσο διὰ τοὺς ἐργαζομένους εἰς αὐτάς (πρόληψις ἀτυχημάτων) ὅσον καὶ διὰ τὸ κοινωνικὸν σύνολον (πρόληψις κυκλοφορίας ἐπιβλαβῶν ἢ ἐπικινδύνων προϊόντων, πρόληψις μολύνσεως περιβάλλοντος).

2. Ἡ εἰς μεγαλυτέραν ἔκτασιν καὶ βάθος ἐφαρμογῆ ἐπιστημονικῶν μεθόδων εἰς τὴν ἔρευναν, κατασκευὴν καὶ ἔλεγχον τῶν Ἑλληνικῶν βιομηχανικῶν προϊόντων διὰ τὴν βελτίωσιν τῆς ποιότητος αὐτῶν, τὴν τυποποίησιν των καὶ τὴν μείωσιν τοῦ κόστους των με σκοπὸν τὴν βελτίωσιν τῆς ἀνταγωνιστικότητος τῆς Ἑλληνικῆς Βιομηχανίας καὶ τὴν ἀνοδὸν τῆς ἐλληνικῆς οἰκονομίας.

3. Ἡ καλλίτερα καὶ πληρεστέρα ἀξιοποιήσις τοῦ ἐπιστημονικοῦ δυναμικοῦ τῆς χώρας πρὸς ἐπίτευξιν τῶν προαναφερθέντων στόχων διὰ τῆς δημιουργίας εὐκαιριῶν οὐσιαστικῆς ἐπιστημονικῆς ἀπασχολήσεως, ἐλιχρικοῦς συνεργασίας τῶν διαφόρων ἐπιστημονικῶν κλάδων καὶ ἐξελιξέως τῶν πραγματικῶς ἱκανῶν.

Ἐπεξηγήσις τοῦ ὅρου «Χημικὰ Βιομηχανία»

Ὡς Χημικὰ Βιομηχανία θεωροῦνται ὅλαι αἱ μεταποιητικὰ βιομηχανία αἱ περιλαμβανόμεναι εἰς τὸν Νόμον 3518 καὶ τὰς ἐπεκτάσεις του καθὼς καὶ πᾶσα μεταποιητικὴ βιομηχανία ὑπάρχουσα ἢ ἰδρυθησομένη, ἥτις χρησιμοποιεῖ φυσικὰς, χημικὰς ἢ φυσικοχημικὰς μεθόδους διὰ τὴν μετατροπὴν τῆς πρώτης ὕλης εἰς τὸ τελικὸν προϊόν.

II. Πρὸς πραγματοποίησιν τῶν ἀνωτέρω στόχων θεωρεῖται σκόπιμος ἢ ὑποχρεωτικὴ πρόσληψις ἑνὸς minimum (τεχνικοῦ) ἐπιστημονικοῦ προσωπικοῦ ὑπὸ τῶν ὡς ἄνω βιομηχανικῶν.

Τὸ ἐπιστημονικὸν προσωπικὸν θέλει χρησιμοποιηθῆ:

1. Εἰς τὸν προγραμματισμὸν τῆς παραγωγῆς καὶ τὴν παρακολούθησιν τῆς παραγωγικῆς διαδικασίας ἥτοι ὅλων τῶν φυσικῶν, χημικῶν ἢ φυσικοχημικῶν μεταβολῶν εἰς τὰς ὁποίας ὑποβάλλονται αἱ πρώται ὅλαι διὰ τὴν μετατροπὴν των εἰς τελικὰ προϊόντα.

* Ἡ εἰσηγήσις αὕτη ἐγίνε ἀπὸ τὴν Ἑνωσὴ Ἑλλήνων Χημικῶν πρὸς τοὺς ἐκπροσώπους τῶν χημικῶν, χημικῶν - μηχανικῶν καὶ μηχανολόγων ἠλεκτρολόγων καὶ ἐγίνε ἀπὸ ὅλους ἀποδεκτὴ σὰν βάση συζητήσεων. Ἀπὸ παραδρομῆ δὲν δημοσιεύθηκε στὰ προηγούμενα τεύχος ὅπου ἦταν ἡ θέση τῆς.

2. Εἰς τὸν ἔλεγχον τῶν πρώτων ὕλων, τῶν ἐνδιάμεσων καὶ τελικῶν προϊόντων, καθὼς καὶ τῶν συνθηκῶν ἐναποθηκεύσεως καὶ προωθήσεως αὐτῶν εἰς τὴν κατανάλωσιν.

3. Εἰς τὴν ἔρευναν πρὸς δημιουργίαν νέων προϊόντων, νέων μεθόδων παραγωγῆς, βελτίωσιν τῆς ποιότητος καὶ τυποποίησιν τῶν παραγομένων προϊόντων ἢ μείωσιν τοῦ κόστους αὐτῶν.

4. Εἰς τὴν ἐξασφάλισιν ὑγιεινῶν συνθηκῶν ἐργασίας διὰ τοὺς ἐργαζομένους καὶ τὴν πρόληψιν μολύνσεως τοῦ περιβάλλοντος.

5. Εἰς τὴν ἀσφαλῆ καὶ ἀποδοτικὴν λειτουργίαν τῶν ἐγκαταστάσεων.

6. Εἰς τὴν ἀναδιάρθρωσιν ἢ ἐπέκτασιν τῶν βιομηχανικῶν ἐγκαταστάσεων.

III. Πρὸς καθορισμὸν τοῦ minimum ἀπαιτουμένου ἐπιστημονικοῦ προσωπικοῦ ὑπὸ ἐκάστης βιομηχανικῆς μονάδος εἶναι σκόπιμος ἢ κλιμάκωσις τῶν βιομηχανικῶν μονάδων ἀναλόγως τοῦ μεγέθους αὐτῶν (καὶ ἐπομένως τῆς βαρύτητος αὐτῶν ἐπὶ τῆς οἰκονομίας τῆς δημοσίας ὑγείας).

Ὡς κριτήριον τοῦ μεγέθους αὐτῶν δυνάμεθα νὰ χρησιμοποιήσωμεν τὴν ἐγκατεστημένην ἰσχύ, τὸ συνολικῶς ἀπασχολούμενον κεφάλαιον, τὸν συνολικὸν ἀριθμὸν τῶν ἐργαζομένων, τὸν ἐτήσιον κύκλον ἐργασιῶν ἢ ἕνα συνδυασμὸν δύο ἢ περισσοτέρων ἐκ τῶν ἀνωτέρω κριτηρίων.

Δεχόμεθα ὡς κριτήριον μεγέθους τὴν ἐγκατεστημένη ἰσχύ καὶ ἐν μέρει τὸ συνολικῶς ἀπασχολούμενον κεφάλαιον. Δὲν δεχόμεθα διάκρισιν τῶν βιομηχανικῶν μονάδων μετὰ τὴν κριτήριον τοῦ ὑποχρεωτικοῦ ποιοτικοῦ ἐλέγχου βάσει τῶν ὑπαρχόντων Νόμων τοῦ Κράτους, διότι πιστεύομεν ὅτι ὁ ποιοτικὸς ἔλεγχος εἶναι ἀναγκαῖος σὲ ὅλες ἀνεξαιρέτως τὶς βιομηχανικὰς μονάδας, λόγῳ τῆς ἐπείγουσας ἀνάγκης βελτιώσεως τῆς ποιότητος τῆς Ἑλληνικῆς παραγωγῆς.

Μὲ κριτήριον τὴν ἐγκατεστημένη ἰσχύ καὶ ἐν μέρει τὸ συνολικῶς ἀπασχολούμενον κεφάλαιον διακρίνομεν τέσσαρα μεγέθη βιομηχανικῶν μονάδων :

α) Μονάδες μετὰ ἰσχύ ἕως 600 HP καὶ κεφάλαιον μικρότερον τῶν 10 ἑκατομμυρίων δραχμῶν.

β) Μονάδες μετὰ ἰσχύ ἕως 600 HP καὶ κεφάλαιον μεγαλύτερον τῶν 10 ἑκατομμυρίων δραχμῶν.

γ) Μονάδες μετὰ ἰσχύ ἀπὸ 600-2000 HP.

δ) Μονάδες μετὰ ἰσχύ ἄνω τῶν 2000 HP.

IV. Ἐλάχιστον ἀπαιτούμενον ἐπιστημονικὸν προσωπικὸν ὑπὸ ἐκάστης βιομηχανικῆς μονάδος.

1. Είς μονάδας του μεγέθους (α) είναι αναγκαία ή πλήρης απασχόλησις ενός τουλάχιστον έπιστήμονος X ή XM και ή μερική απασχόλησις ενός έπιστήμονος MH.

2. Είς μονάδας του μεγέθους (β) είναι αναγκαία ή πλήρης απασχόλησις δύο τουλάχιστον έπιστημόνων εκ των κλάδων X, XM, MH, εκ των οποίων ό εις τουλάχιστον X ή XM και ό έτερος MH (1).

3. Είς μονάδας του μεγέθους (γ) είναι αναγκαία ή πλήρης απασχόλησις τριών τουλάχιστον έπιστημόνων εκ των κλάδων X, XM, MH (2) υποχρεωτικώς ενός εξ έκάστου κλάδου.

4. Είς μονάδας του μεγέθους (δ) είναι αναγκαία ή πλήρης απασχόλησις τεσσάρων τουλάχιστον έπιστημόνων εκ των κλάδων X, XM, MH εκ των οποίων οί τρεις υποχρεωτικώς X, XM, MH και ό τέταρτος εις εκ των τριών κλάδων.

V. 'Ανάληψις τεχνικής ευθύνης έναντι του Κρατικού φορέως.

Την ευθύνην έναντι του Κρατικού φορέως διά την από τεχνικής απόψεως σύμφωνον προς τους νόμους λειτουργίαν της μονάδος (πρόληψις άτυχημάτων, πρόληψις μόλυνσεως περιβάλλοντος, ύγιειναι συνθήκαι εργασίας, παραγωγή προϊόντων πληρούντων τάς προδιαγραφάς) αναλαμβάνει εις έπιστήμων εκ των κλάδων X, XM, MH. 'Αναγκαία προϋπόθεσις διά την ανάληψιν τιαύτης υπευθυνότητος είναι ή πλήρης απασχόλησις του έπιστήμονος υπό της μονάδος.

Κριτήρια διά την έπιλογήν Τεχνικού υπευθύνου έναντι του Κρατικού φορέως είναι :

1. 'Η άρχαιότης (προϋπηρεσία εν γένει εν τη βιομηχανία).

2. Το είδος απασχολήσεως (παραγωγή, έρευνα, έλεγχος, συντήρησις κ.ά.).

3. 'Η προσωπικότης (διοικητική ικανότης, έπισημονική κατάρτισις, γενική μόρφωσις κ.ά.).

'Απαραιτήτως πέραν των 10.000.000 δρχ. πάσαι αι έγκαταστάσεις υποχρεωτικώς θα έχουσι α) έργαστηριακόν έλεγχον πρώτων ύλών και έτοιμών προϊόντων καθώς και μελέτην των προβλημάτων έφηρμοσμένης έρεύνης αξίας του 1/10 του όλου πακτωμένου κεφαλαίου (κεφαλαιουχικός έξοπλισμός). β) 'Εγκαταστάσεις προβλεπούσας την μη μόλυνσιν του περιβάλλοντος. Θα υποχρεούνται οί υπεύθυνοι των έργοστασιών να υποβάλλουν έτησίως έκθεσιν εις τό 'Υπ. Βιομηχανίας επί των πεπραγμένων του έργαστηρίου τούτου καθώς και της λειτουργίας της έγκαταστάσεως, της άποφυγής της μόλυνσεως του περιβάλλοντος με τάς αναγκαίας αναλύσεις. 'Επίσης θα υποβάλλουσι έκθεσιν εις τό 'Υπ. 'Απασχολήσεως με τά άπαραίτητα μέτρα τά όποια έλαβον κατά την διάρκειαν του έτους διά την προστασίαν των εν τώ έργοστασίω εργαζομένων.

'Επίσης θα υποβάλλουσι δήλωσιν και έκθεσιν ενά τα προϊόντα τους ακολουθοῦν τάς έλληνικάς ή ξένας προδιαγραφάς, ποια τά στάνταρτ τά όποια χρησιμοποιούν, την περιοδικότητα των αναλύσεων κ.λ.π. χρήσιμα στοιχεία εις τον ΕΛ.Ο.Τ.

'Η μη τήρησις των ανωτέρω συνεπάγεται την άφαίρεσιν της άδείας λειτουργίας του μέχρι της άποκαταστάσεως των ως άνω. 'Εν περιπτώσει ύποτροπής να προβλέπεται παραπομπή εις δικαστήριον.

ZHTEITAI

Χημικός ή Χημικός Μηχανικός για συμμετοχή στην ίδρυση έργοστασίου παραγωγής PVC Comount (ένδέχεται να παραχωρηθί ποσοστόν συμμετοχής). Πληροφορίες εις κ. Ν. Χατζόγλου τηλ. 9580740 ή 9811334.

Τα τεύχη X. Χρονικών 1 - 4 και 5 του έτους 1975 καθώς και τό τεύχος 6 - 7/1974 έχουν έξαντληθί. Παρακαλούνται οί συνάδελφοι που διαθέτουν διπλά να τά επιστρέψουν.

'Η κα Ζωή Μελά κατέθεσε εις μνήμην Νικολάου Καρνή και Αύγερη Κατσαδήμα τό ποσόν των 2.000 δραχμών.

'Ο κ. Θ. 'Αργυρίου κατέθεσε εις μνήμην Αύγερη Κατσαδήμα τό ποσόν των 500 δραχμών.

ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗ ΤΩΝ ΜΙΚΡΟΟΡΓΑΝΙΣΜΩΝ: ΕΝΑ ΑΠΟ ΤΑ ΒΑΣΙΚΩΤΕΡΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΤΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΟΥ ΝΕΡΟΥ

Υπό Α. ΜΕΓΑΛΟΠΟΥΛΟΥ

1. Εισαγωγή

Όλοι οί συνάδελφοι τής Βιομηχανίας θά έχουν τουλάχιστο ακούσει για τά προβλήματα, πού δημιουργεί ή ανάπτυξη τών μικροοργανισμών στην παραγωγική διαδικασία. Ειδικότερα όσοι ασχολούνται με την Τεχνολογία του νερού, με την παραγωγή του χαρτιού και τής ζάχαρης, έχουν συνειδητοποιήσει τό πλάτος και τό βάθος του προβλήματος.

Η δαπάνη τής βιομηχανίας του τόπου μας για τήν άγγρα μικροβιοκτόνων ανέρχεται κάθε χρόνο σε άρκετά εκατομμύρια δραχμές.

Η εδύρτητα του θέματος από τήν μιá μεριά και ή επί χρόνια ένασχόλησή μου μ' αυτό σ' όλες τής βιομηχανικές παραλλαγές του άπ' τήν άλλη με ώθησαν στην άπόφαση νά παρουσιάσω αυτό τό ένημερωτικό άρθρο.

Σκοπός μου είναι νά παρουσιάσω συνοπτικά κι' έμπεριστατωμένα τό όλο θέμα άρχίζοντας από τήν δημιουργία τών μικροοργανισμών, περιγράφοντας τά βιομηχανικά προβλήματα πού γεννά ή παρουσία τους και καταλήγοντας με τούς τρόπους, πού μπορούν νά χρησιμοποιηθούν για τήν καταπολέμησή τους και τόν έργαστηριακό έλεγχο τους.

Πηγές του άρθρου μου είναι ή σύγχρονη βιβλιογραφία και ή πολυετής έπαφή μου με τό πρόβλημα στην βιομηχανία.

Θά τονίσω ώρισμένα σημεία, όπως π.χ. τήν χλωρίωση και τά όργανικά μικροβιοκτόνα, έπειδή βρίσκουν εύρύτατη έφαρμογή στη βιομηχανία και στις περισσότερες περιπτώσεις ή χρήση τους γίνεται λίγο-πολύ άνεξέλεγκτα και τυχαία. Κι' αυτό γιατί ό μικροβιολογικός έλεγχος γίνεται σπανιότατα στη βιομηχανία μας κι' έτσι είναι φυσικό νά είναι κατά τó πλείστον τυχαία ή άποτελεσματικότητα ενός μέτρου, πού λαμβάνεται, χωρίς νά έλέγχεται.

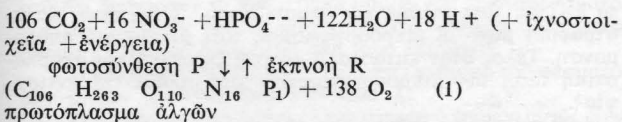
Έλπίζω έτσι νά δοθή ένα έρεθισμα στους ένδιαφερόμενους συναδέλφους νά έμβαθύνουν στο πρόβλημα του βιομηχανικού μικροβιακού έλέγχου. Σ' αυτό θά τούς βοηθήση ή βιβλιογραφία στο τέλος του άρθρου.

2. Οί μικροοργανισμοί στο νερό

Οί μικροοργανισμοί είναι διασκορπισμένοι παντού μέσα στη φύση στους υδάτινους φορείς, στο έδαφος και στους ζώντες οργανισμούς.

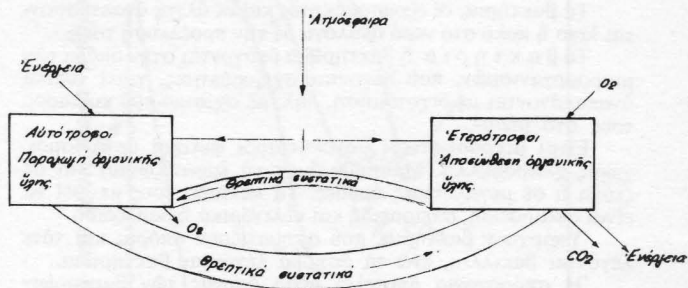
Η παρουσία τους έχει έξαιρετική σημασία, γιατί διατηρούν τήν φυσική ίσορροπία τών κύκλων ζωής.

Παίρνοντας σαν παράδειγμα τις άλγες, πού σχηματίζονται στο νερό, μπορούμε νά γράψουμε τήν άκόλουθη γενική αντίδραση(1):



Η στοιχειομετρική άναλογία μεταξύ νιτρικών, φωσφορικών, όξυγόνου και άνθρακα, πού δίνει ό τύπος του πρωτοπλάσματος τών άλγών, έχει διαπιστωθή σε πολλές λίμνες και θάλασσες¹.

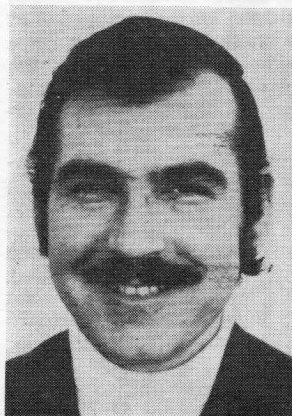
Άπλά κι' έποπτικά δίνεται ή αντίδραση (1) στο σχήμα Νο 1



Σχ. 1: Βιοχημικές σχέσεις σε ρέοντα φυσικά νερά¹.

Ίσορροπία έχουμε όταν: Ταχύτητα παραγωγής όργανικής ύλης (P)=Ταχύτητα έκπονης (R).

Όταν $P \neq R$ τότε μιλάμε για «μόλυνση του νερού», πού οί συνέπειές της φαίνονται, αν δη κανείς λίγο προσεκτικά τήν γενική εξίσωση (1). Όταν $P > R$ τότε περισσεύουν οί άλγες, πού στο βιομηχανικό νερό, εκτός από τά προβλήματα έμφύξεων, καταστρέφουν τήν φυσική ίσορροπία του άποδέκτη του (χείμαρρου, λίμνης, θάλασσας). Όταν πάλι $R > P$, τότε περισσεύουν H^+ , πού κάνουν τó βιομηχανικό νερό διαβρωτικό, ενώ ταυτόχρονα καταναλίσκεται τó διαλυμένο όξυγόνο, πράγμα πού δημιουργεί συνθήκες άσφυξίας για τήν ενάλια ζωή, με αποτέλεσμα τόν θάνατο χρησίμων ειδών (π.χ. ψάρια, όστρακοειδή κλπ.). Στην πιό έλαφρη περίπτωση μπορούν νά προκληθούν αισθητικά προβλήματα από τήν δημιουργία όσμων και χρωμάτων στις άκτές και νά τις καταστήσουν άκατάλληλες για τήν ανάπτυξη και τήν ψυχαγωγία τών πολιτών.



Ό Άντώνιος Μεγαλόπουλος είναι χημικός μηχανικός του Έθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου από τó 1961 και διδάκτωρ χημικός μηχανικός του Πανεπιστημίου τής Καρλσρούης (Δυτ. Γερμανία) από τó 1973.

Έχει βιομηχανική και έρευνητική πείρα στον τομέα τής χημείας και τεχνολογίας του νερού, από τó 1963-1969 στο Έργοστάσιο Άζωτούχων Απασμάτων Πτολεμαΐδας, και από τó 1973 ως σήμερα έξασκεί ελεύθερο επάγγελμα.

Μεταξύ των μικροοργανισμών του νερού, που προορίζεται για πόσιμο, είναι και παθογόνοι (ιοί), που προκαλούν σοβαρότατες ασθένειες, όπως π.χ. η ήπατιτίδα, ο τύφος, η χολέρα κλπ.

Τέλος οι μικροοργανισμοί στο βιομηχανικό νερό μπορούν να επηρεάσουν και να βλάψουν την ποιότητα των προϊόντων μιας βιομηχανίας.

Στη χαρτοβιομηχανία π.χ. υποβιβάζεται ποιοτικά το χαρτί και φθάνει στο σημείο να άχρηστευθή ή στη ζαχαροβιομηχανία μειώνεται ή απόδοση των έργοστασίων από την ανεπιθύμητη γαλακτική ζύμωση.

Έτσι λοιπόν η φυσική ανάπτυξη των μικροοργανισμών στο νερό από την μία μεριά και τα προβλήματα που γεννούν από την άλλη δείχνει πόσο πλατύ και σοβαρό είναι το πρόβλημα της καταπολέμησής τους.

3. Φύση των μικροοργανισμών του νερού και ο μεταβολισμός τους

Τα βακτήρια, οι εὐρωτομύκητες και οι άλλες αναπτύσσονται λίγο ή πολύ στο νερό ανάλογα με την προέλευσή του².

Τὰ β α κ τ ή ρ ι α ή βακτηρίδια υπάγονται στην ομάδα των μικροοργανισμών, που λέγονται σχιζομύκητες, γιατί τυπικά αναπαράγονται με διχοτόμηση, δηλ. με σχίσσιμο του κυττάρου τους στο μέσο³.

Είναι μικροσκοπικοί μονοκύτταροι φυτικοί οργανισμοί, χωρίς χλωροφύλλη. Μπορούν όμως να εμφανίζονται και σε ζεύγη ή σε μεγαλύτερες ομάδες. Τα κύτταρά τους μπορεί να είναι σφαιροειδή, σπειροειδή και κυλινδρικά ή ραβδοειδή.

Υπάρχουν βακτήρια, που σχηματίζουν σπορία και τότε λέγονται βάκιλλοι, ενώ τα άσπορα λέγονται βακτηρίδια.

Η σπορογονία αποτελεί μέσο άμυνας των βακτηρίων από τις δυσμενείς εξωτερικές συνθήκες. Στο σπόρο μεταφέρεται η ζυμωτική και αναπλαστική ικανότητα του κυττάρου.

Τα σφαιροειδή βακτηρίδια έχουν διαστάσεις 0,75-2 μ.

Υπάρχουν όμως μικροοργανισμοί ακόμη μικρότεροι, που δεν μπορούν να συγκρατηθούν ούτε από τους μικροβιοθημούς. Τέτοιοι μικροοργανισμοί ονομάζονται διηθητοί και οι αυτοί υπάγονται οι βακτηριοφάγοι και οι ιοί⁴, που είναι παθογόνοι.

Οι εὐρωτομύκητες και οι άλλες υπάγονται στην κατηγορία των θαλλοφύτων, όπως λέγονται άτελή φυτά χωρίς ρίζες, κορμούς και φύλλα παρά μόνο κλάδους.

Οι εὐρωτομύκητες αποτελούνται από νηματοειδή κύτταρα μεγαλύτερα από τα βακτηρίδια, χωρίς χλωροφύλλη.

Η αναπαραγωγή τους γίνεται με σπόρια, που βλαστάνουν. Για την ανάπτυξή τους απαιτούν άτμοσφαιρικό οξυγόνο και γι' αυτό γενικά δεν αναπτύσσονται κάτω από το νερό².

Οι άλλες παράγουν την τροφή τους από τον αέρα, το ήλιακό φως και το νερό με τη βοήθεια της χλωροφύλλης και γι' αυτό δεν μπορούν να υπάρξουν αν λείπει κάποιο απ' αυτά τα συστατικά. Μπορεί να είναι μονοκύτταρες ή πολυκύτταρες. Αναπτύσσονται επάνω σε οποιαδήποτε υγρή επιφάνεια εκτεθειμένη στον ήλιο και τον αέρα.

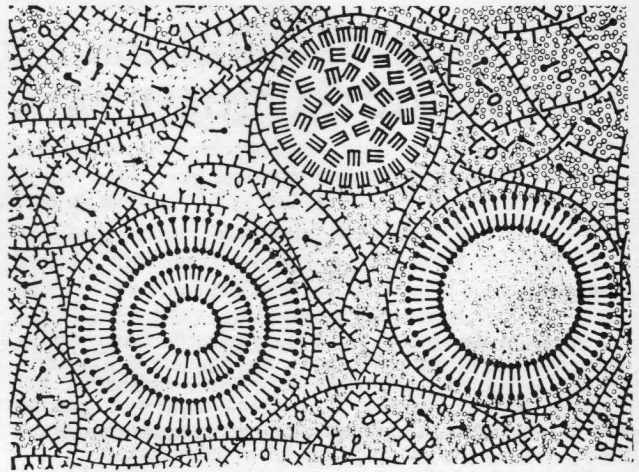
Τα επικρατέστερα είδη αλγών στο νερό είναι τα διάτομα, οι πράσινες και οι κυανοπράσινες αλγες.

Όλες οι λειτουργίες, που προκαλούνται από την ζωτική δραστηριότητα των μικροοργανισμών, χαρακτηρίζονται με τον όρο «μεταβολισμός». Έτσι ο μεταβολισμός περιλαμβάνει την χρησιμοποίηση και άφομοίωση των θρεπτικών ουσιών, την παραγωγή ενέργειας για την ανάπτυξη και τον πολλαπλασιασμό και τέλος τον σχηματισμό και την έκκριση των ενζύμων.

Το πλείστο των δραστηριοτήτων του μεταβολισμού γίνονται μέσα στο κύτταρο. Το κύτταρο ορίζεται από την κυτταρική μεμβράνη, που είναι μία διπλομεμβράνη πάχους 30 ως 120Å⁵, όπως απόδειξαν παρατηρήσεις με το ηλεκτρονικό μικροσκόπιο. Μέσα στη μεμβράνη είναι το κολλοειδές πολύπλοκο πρωτόπλασμα και μέσα σ' αυτό ένας ή περισσότεροι πυρήνες. Υπάρχουν ακόμη υδαρείς κύστες που λέγονται κενοτόπια και έφεδρείες ουσιών διατροφής, όπως είναι τα λίπη και το γλυκογόνο. Το σχ. Νο 2 δίνει μία παράσταση της λεπτής ύψης του πρωτοπλάσματος.

Η άπορρόφηση των θρεπτικών ουσιών από το κύτταρο είναι ώσμοτικό φαινόμενο. Είναι φανερό λοιπόν ότι μόνο δια-

λυτές στο νερό ουσίες μπορούν να διαπιδύσουν την κυτταρική μεμβράνη. Σε περίπτωση στερεών θρεπτικών υποστρωμάτων ή διαλυτοποίησή τους γίνεται με την βοήθεια των ενζύμων,



Σχ. 2: Σχηματική παράσταση της λεπτής ύψης του πρωτοπλάσματος.

|| = πρωτεϊνικά μόρια, —●= λιποειδικά μόρια, |≡= τριγλυκεριδικά μόρια, ο=μόρια νερού, ●=ιόντα. Άνω: σταγονίδιο λίπους, κάτω άριστερά: λιποειδικό σφαιρίδιο, κάτω δεξιά: κενοτόπιο με νερό. Στα ενδιάμεσα φαίνεται το πρωτεϊνικό δίκτυο και τα λοιπά σώματα που περικλείει⁴.

πο εκκρίνουν οι μικροοργανισμοί. Το ένζυμο είναι διαλυτό στο νερό προϊόντα, που παρασκευάζονται μέσα στο κύτταρο. Ο ρόλος τους είναι άποφασιστικός για τις υδρολύσεις, οξειδώσεις και αναγωγές της βιοχημικής διαδικασίας, που συμβάλλουν σάν οργανικοί καταλύτες.

Η δράση τους είναι ανεξάρτητη από την παρουσία των κυττάρων, μπορούν δηλ. να δράσουν και έξω από τα κύτταρα ή τελειώς άπομονωμένα απ' αυτά. Πλείστα ένζυμα έχουν άπομονωθή σε καθαρή κρυσταλλική μορφή. Έχουν τον χαρακτηρισμό των πρωτεϊνών.

4. Τρόποι για την καταπολέμηση των μικροοργανισμών

Με τη βοήθεια όλων των προηγούμενων στοιχείων μπορούν να εξηγηθούν οι διάφοροι τρόποι καταπολέμησης των μικροοργανισμών. Θα αναφέρουμε τους σπουδαιότερους απ' όσους βρίσκουν εφαρμογή σε μικρή ή μεγάλη κλίμακα στη βιομηχανία.

Για την άπαλλαγή από τους μικροοργανισμούς και την μικροβιακή τους δράση πρέπει να καταστραφούν οι μικροοργανισμοί, τα σπόρια τους και τα ένζυμα.

Γενικά τα ένζυμα είναι άνθεκτικότερα από τα σπόρια κι' αυτά άνθεκτικότερα από τους μικροοργανισμούς στις δυσμενείς εξωτερικές συνθήκες, όπως π.χ. στην ύψηλη θερμοκρασία.

Έτσι ενδέχεται να καταστραφούν με ένα ώρισμένο τρόπο οι μικροοργανισμοί, αλλά να συνεχίζονται οι ένζυμικές δράσεις.

Όταν καταστραφούν οι μικροοργανισμοί, τα σπόρια και τα ένζυμα, τότε μιλάμε για άποστείρωση. Όταν όμως καταστραφούν μόνο οι μικροοργανισμοί, τότε μιλάμε για άπολύμανση. Τέλος όταν κατασταλή μόνο η ζυμωτική και άποβλαστική τάση των μικροοργανισμών, τότε μιλάμε για άντισηψία³.

Ο τελευταίος τρόπος είναι αρκετά διαδομένος στην βιομηχανική πράξη με την χρήση των διαφόρων χημικών άντισηπτικών και γι' αυτό θα δώσουμε τα κύρια χαρακτηριστικά του μηχανισμού του, καθώς και τις παραμέτρους, που επηρεάζουν την δράση.

Διακρίνουμε δύο στάδια άντισηπτικής δράσης μιας χημ-

κής ουσίας: (α) την διείσδυσή της μέσα από την κυτταρική μεμβράνη και (β) την αντίδρασή της με τ' ένζυμο του κυττάρου¹⁷.

Οι ακόλουθοι παράμετροι επηρεάζουν την αντισηπτική δράση:¹⁷

i. Η φύση των προς καταπολέμηση μικροοργανισμών, ή συγκέντρωση και η κατάσταση τους στο προς επεξεργασία νερό. Έτσι π.χ. τα βακτηρίδια είναι ευκολότερα καταπολεμήσιμα από τους βύκιλλους (σποριογόνα βακτηρίδια). Η συγκέντρωσή τους είναι φυσικό να συνδέεται άμεσα με την απαιτούμενη συγκέντρωση του αντισηπτικού. Τέλος ο σχηματισμός άποικιών και συσσωματωμάτων μικροοργανισμών είναι επόμενο να προστατεύη από την αντισηπτική δράση όσους βρίσκονται στο κέντρο.

ii. Η φύση και συγκέντρωση του αντισηπτικού ή των ενεργών συστατικών που σχηματίζονται κατά την διάλυσή του στο νερό.

iii. Η φύση του προς επεξεργασία νερού. Πολλά από τα συστατικά του νερού μπορούν να αντιδρούν με τα αντισηπτικά κι' έτσι να καταστρέφουν την δράση τους (π.χ. τα οργανικά με τα δξειδωτικά μικροβιοκτόνα). Το pH του νερού παίζει σπουδαίο πόλο.

iv. Η θερμοκρασία του προς επεξεργασία νερού. Όσο μεγαλύτερη ή θερμοκρασία, τόσο ταχύτερη είναι η αντισηπτική δράση σύμφωνα με τον νόμο του Arrhenius, που η ταχύτητα μιάς αντίδρασης αυξάνεται εκθετικά με την θερμοκρασία, αρκεί φυσικά η θερμοκρασία να μη ξεπερνά ένα όριο, πάνω από το οποίο καταστρέφονται οι μικροοργανισμοί.

v. Ο χρόνος επαφής του αντισηπτικού με τους μικροοργανισμούς. Όσο μεγαλύτερος ο χρόνος επαφής, τόσο μεγαλύτερη και η αντισηπτική δράση. Έτσι για ένα ώρισμένο είδος μικροοργανισμών σε ώρισμένο νερό και για ώρισμένο αντισηπτικό ή αντισηπτική δράση περιγράφεται από μιά συνάρτηση χρόνου-συγκέντρωσης αντισηπτικού. Αν το υπερίσδεως φως είναι το αντισηπτικό σαν συγκέντρωσή του ορίζεται η έντασή του στην μεμβράνη του πρωτοπλάσματος των μικροοργανισμών. Αν χρησιμοποιείται η θερμοτότητα, η θερμοκρασία του νερού είναι μέτρο της συγκέντρωσης.

Η εμπειρική σχέση μεταξύ της συγκέντρωσης του αντισηπτικού C και του χρόνου επαφής t, που απαιτείται για την καταστροφή ενός ώρισμένου ποσοστού των μικροοργανισμών είναι :

$$C^n \cdot t = \text{σταθερά} \quad (2)$$

όπου ο εκθέτης n λέγεται συντελεστής άραιωσης.

Όταν n>1, τότε η αποτελεσματικότητα του αντισηπτικού ελαττώνεται σημαντικά καθώς αραιώνεται. Όταν n=1, ο χρόνος επαφής έχει μεγαλύτερη βαρύτητα από την συγκέντρωση του αντισηπτικού. Όταν n=1, η συγκέντρωση έχει την ίδια βαρύτητα με τον χρόνο επαφής.

Ας εξετάσουμε όμως ένα-ένα τους σπουδαιότερους τρόπους καταπολέμησης των μικροοργανισμών.

4.1. Θερμότητα

Η θέρμανση του νερού ή ενός θρεπτικού υποστρώματος πάνω από τους 100°C επί ώρισμένο χρόνο καταστρέφει μικροοργανισμούς, σπόρια και ένζυμα. Η καταστροφή γίνεται γιατί θρωμβώνεται το κολλοειδές πρωτόπλασμα των κυττάρων με την αύξηση της θερμοκρασίας. Με άλλα λόγια μπορούμε να πούμε ότι όλα τα προβλήματα, για τα οποία μιλάμε παύουν να υπάρχουν όταν η θερμοκρασία του νερού ξεπεράσει τους 100°C.

4.2. Υπεριώδης ακτινοβολία

Οι υπεριώδεις ακτίνες στηρίζουν την δραστηριότητά τους στο ότι διεγείρουν τα πρωτεϊνικά μόρια του πρωτοπλάσματος και των ενζύμων και τα καθιστούν ευκολότερο δξειδωσίμα ακόμη κι' από το διαλυμένο στο νερό οξυγόνο⁶.

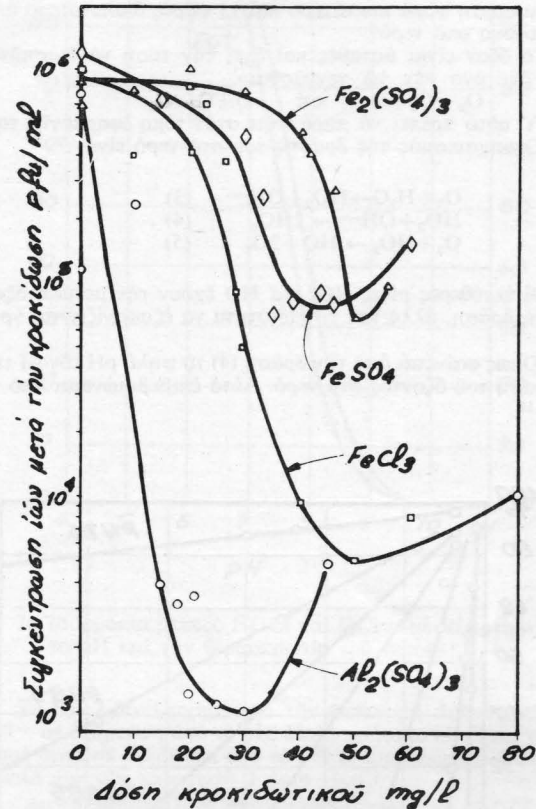
Η υπεριώδης ακτινοβολία καλύπτει περιοχή του φάσματος των μηκών κύματος από 150-4000 Å.

Όταν το νερό έχει αιωρούμενα στερεά ο τρόπος αυτός είναι σχετικά άνεργός, γιατί τα στερεά ρίχνουν πίσω τους σκιές και έτσι προστατεύουν κατά κάποιον τρόπο τους μικροοργανισμούς.

Ο τρόπος αυτός βρίσκει μεγάλη εφαρμογή στο Έργαστήριο και στην βιομηχανία τροφίμων, όχι όμως στο βιομηχανικό νερό.

4.3. Διαχωρισμός των μικροοργανισμών με κροκιδωση - διήθηση.

Οι μικροοργανισμοί συγκρατούνται από φίλτρα κι' αυτό γίνεται στις διάφορες εγκαταστάσεις προπαρασκευής ποσίου νερού. Προηγουμένως οι μικροοργανισμοί, που ένα τμήμα τους έχει κολλοειδείς διαστάσεις (<0,5μ), κροκιδώνονται και συσσωματώνονται κι' ύστερα διηθούνται. Η κροκιδωση-συσσωμάτωση είναι για την περίπτωση των ιών αποτελεσματικότερη από την χλωρίωση⁷. Χρησιμοποιούνται τα συνηθισμένα κροκιδωτικά μόνα τους ή σε συνδυασμό με πολυηλεκτρολύτες. Το σχ. Νο 3 δείχνει την δραστηριότητα της κροκιδωσης με Al₂(S₄O₃) ή άλατα του Fe (III) για την απομάκρυνση των ιών.



Σχ. 3: Κροκιδωση ιών με τα συνηθισμένα άνοργανα κροκιδωτικά¹⁷.

4.4. Ώξειδωτικά μέσα

Στην κατηγορία αυτή υπάρχουν άνοργανες δξειδωτικές ουσίες, που άμεσα ή έμμεσα εκλύουν οξυγόνο και δξειδώνουν την οργανική ύλη. Τα πιο γνωστά στην τεχνολογία του νερού είναι το υπερμαγγανικό κάλιο, το όζον, το διοξειδίο του χλωρίου και το χλώριο.

4.4.1. Ώπερμαγγανικό κάλιο

Τα τελευταία 30 χρόνια χρησιμοποιείται υπερμαγγανικό κάλιο για την δξειδωση του δισθενούς Mn, καθώς και για την άπαλλαγή του νερού από όσμες και γεύσεις, ενώ ταυτόχρονα ή παρουσία του έχει σαν συνέπεια την σημαντική καταστροφή των μικροοργανισμών στο νερό. Τελευταία άρχισε να γίνεται και χρήση του για την απολύμανση δικτύων νερού, που πρωτολειτούργουν. Η δόση του κυμαίνεται από 2,6-3,2 ppm αντίστοιχα προς την διάμετρο του δικτύου 150-600 Φ και ο χρόνος παραμονής του από 2-40 h⁸.

4.4.2. Ώζον

Από το 1900 το όζον άρχισε να χρησιμοποιείται σε μεγάλη κλίμακα σαν δξειδωτικό και απολυμαντικό. Οι Εύρωπαίοι το

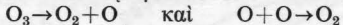
χρησιμοποιούν με συνεχώς αδιάκοπο ρυθμό. Σήμερα υπάρχουν 200 διυλιστήρια νερού στην Γαλλία και άλλα 300 στην άλλη Ευρώπη, που χρησιμοποιούν όζον⁹.

Στην Αμερική χρησιμοποιείται λιγότερο για δύο λόγους: α) δεν μπορεί να παραμείνει στο νερό ένα υπόλοιπο όζοντος, σαν φύλακας έναντι των μολύνσεων, όπως συμβαίνει με το χλώριο και β) η τιμή του είναι ψηλότερη σε σύγκριση με το χλώριο.

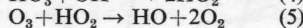
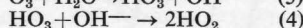
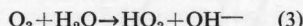
Το όζον δρα σαν οξειδωτικό του πρωτοπλάσματος.

Το οξειδωτικό δυναμικό του όζοντος (με ενεργότητα των ιόντων υδρογόνου $\alpha_{H^+} = 1$) είναι $-2,07$ V, ενώ του υποχλωριώδους οξέος $-1,49$ V και του χλωρίου $-1,36$ V. Αυτό δείχνει την υπεροχή του όζοντος σαν οξειδωτικού. Επί πλέον το όζον είναι μιάμιση φορά πυκνότερο και 13 φορές διαλυτότερο από το δευγμένο στο νερό⁹.

Το όζον είναι ασταθές και έχει την τάση να διασπάζεται προς δευγμένο «έν τῷ γεννάσθαι».

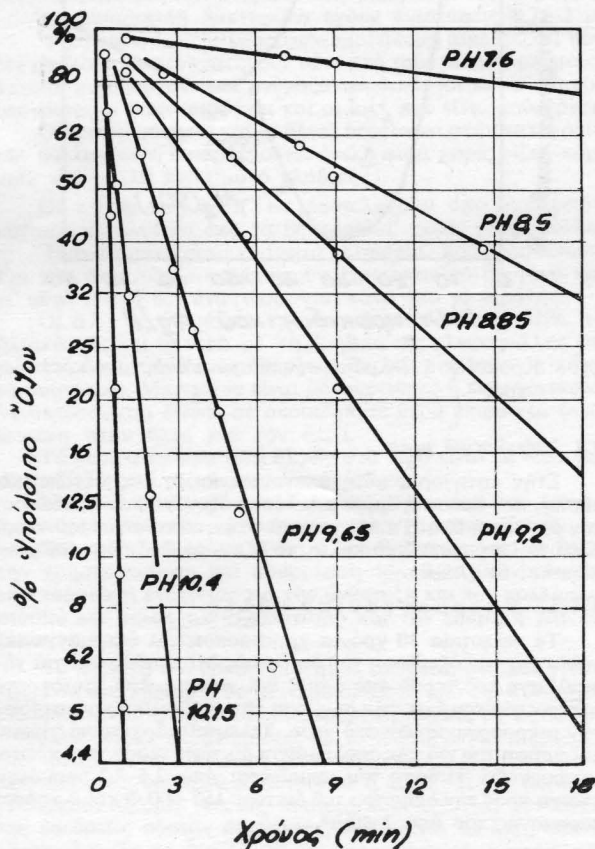


Γι' αυτό πρέπει να παράγεται στον τόπο εφαρμογής του. Ο μηχανισμός της δράσης του στο νερό είναι:⁹



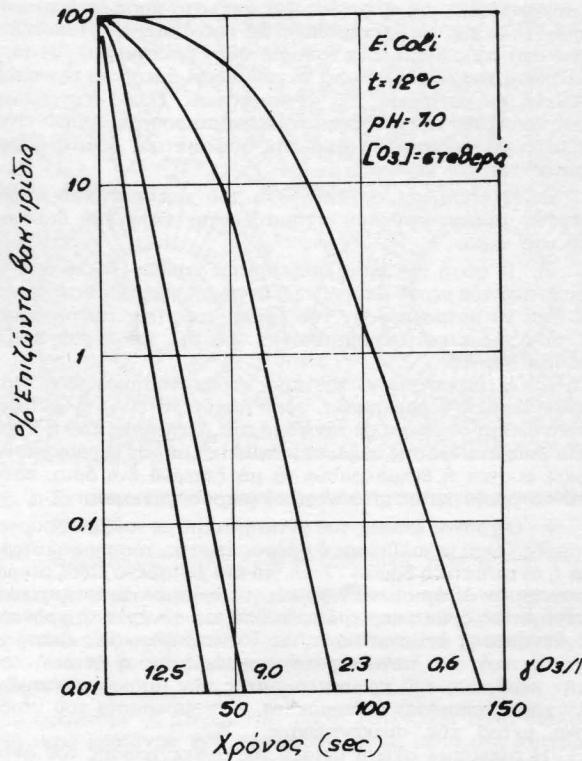
Οι ελεύθερες ρίζες HO_2 και HO έχουν την μεγάλη οξειδωτική δράση, αλλά και την ιδιότητα να εξαφανίζονται γρήγορα.

Όπως φαίνεται από την δράση (4) το ψηλό pH εδνοεί την διάσπαση του όζοντος στο νερό. Αυτό επιβεβαιώνεται από το σχ. 4¹⁰.



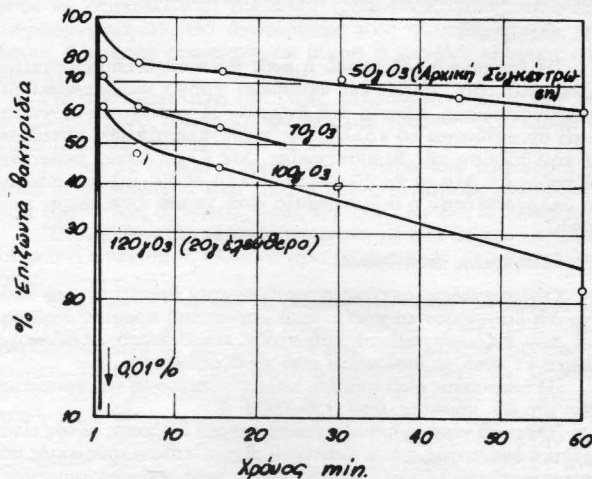
Σχ. 4: Έξαρτηση της διάσπασης όζοντος από το pH σε αποσταγμένο νερό¹⁰.

Το μικροβιοκτόνο αποτέλεσμα του όζοντος σαν συνάρτηση του χρόνου επαφής και της συγκέντρωσής του στο νερό δίνει το σχ. 5^{11,14}.



Σχ. 5: Θανάτωση βακτηριδίων με όζον σε διπλοποσταγμένο νερό¹¹.

Αν το νερό περιέχει ανόργανες ή οργανικές αναγωγικές ουσίες, τότε ένα μέρος του όζοντος καταναλίσκεται για την οξείδωσή τους και επομένως χρειάζονται πολύ μεγαλύτερες δόσεις για την επίτευξη μικροβιοκτόνων αποτελεσμάτων. Αυτό δείχνεται στο σχήμα 6¹².



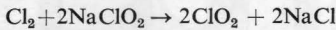
Σχ. 6: Θανάτωση βακτηριδίων με όζον σε νερό με ιδιοκατανώωση όζοντος¹².

Στό σημείο αυτό πρέπει να επισημανθεί κι' άλλη μιὰ αδυναμία του δζοντος, που οφείλεται κυρίως στην βραχυβία ύπαρξή του. Στά νερά με οργανική μόλυνση τὸ δζον δεξειδώνει τὰ οργανικά πρὸς ἄλλα ἐνδιάμεσα προϊόντα, τὰ ὁποῖα μεταφέρονται σὲ ἄλλα σημεία τοῦ δικτύου κι' ἔτσι, ἐνῶ ἀμέσως μετὰ τὸ σημείο τοῦ δζοντισμοῦ ἔχουμε ἀπολυμασμένο νερό, σὲ πιὸ ἀπομακρυσμένα σημεία, ὅπου δὲν ὑπάρχει πιὰ δζον, ἀναπτύσσονται ἀποικίες μικροοργανισμῶν καὶ μάλιστα ἐντονώτερα, γιατί τὰ ἐνδιάμεσα προϊόντα δεξειδωσης τῶν οργανικῶν ἀφομοιώνονται καλλίτερα¹³. Τέτοιες περιπτώσεις ἔχουν ἐμφανισθῆ πολλὲς σὲ διάφορα δίκτυα νεροῦ.

Τὸ δζον ἐφαρμόζεται κυρίως γιὰ τὴν ἐπεξεργασία τοῦ πόσιμου νεροῦ καὶ τῶν ἀπονέρων. Στὴν Ἑλλάδα πάντως δὲν ἔχουμε μέχρι σήμερα ἀκούσει πουθενά τίποτε σχετικὸ μὲ τὴν ἐφαρμογὴ δζοντος.

4.4.3. Διοξειδίο τοῦ χλωρίου

Τὸ διοξειδίο τοῦ χλωρίου εἶναι ἀέριο μὲ βαθθὴ κίτρινο χρῶμα, πιητικὸ, μὲ δυσάρεστη ὄσμη καὶ ἐκρηκτικὲς ιδιότητες. Γιὰ τὸν λόγο αὐτὸ παρασκευάζεται στὸν τόπο τῆς χρησιμοποίησής του ἀπὸ τὴν ἀντίδραση διαλύματος χλωριώδους νατρίου μὲ χλωριούχο νερό.



Τὸ διοξειδίο τοῦ χλωρίου ἀνταγωνίζεται τὸ χλώριο σὲ περιπτώσεις ποὺ τὸ χλώριο δημιουργεῖ στὸ νερὸ γείση καὶ ὄσμη. Αὐτὸ γίνεται κυρίως ὅταν τὸ νερὸ ἔχη φαινόλες, ποὺ μὲ τὴν χλωρίωση μετατρέπονται σὲ δύσοσμες χλωροφαινόλες. Ἐχει ἀκόμη καλὰ ἀποτελέσματα ὅταν τὸ πρὸς ἐπεξεργασία νερὸ εἶναι φορτισμένο μὲ ἄλλες ὄσμηρὲς οὐσίες^{12,15}.

Κατὰ τὴν χρῆση του χρειάζεται προσοχή, γιατί εἶναι δυνατὸ κατὰ τὴν δεξειδωτικὴ του δράση νὰ δώσει χλωριώδες ἰόν, ποὺ εἶναι ἀνεπιθύμητο στὸ πόσιμο νερὸ γιὰ λόγους ὑγείας.

Οὔτε τοῦ διοξειδίου τοῦ χλωρίου εἶναι γνωστὴ καμία ἐφαρμογὴ στὴν χώρα μας κι' αὐτὸ γιὰ τοῦλάχιστο μέχρι σήμερα οἱ ὑδάτινες ἀποθήκες ὑδρευσης τῶν πόλεων μας δὲν ἔχουν μολυνθῆ ἀπὸ οργανικὲς ἐνώσεις καὶ κυρίως φαινόλες.

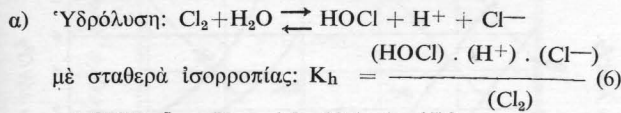
4.4.4. Χλώριο

Ἀπὸ τὸ 1823 ἄρχισε ἡ χρῆση τοῦ χλωρίου γιὰ τὴν ἀπολύμανση τοῦ ἐξοπλισμοῦ νοσοκομείων, ἐνῶ τὸ 1831 χρησιμοποιήθηκε στὴν Εὐρώπη κατὰ τὴν μεγάλη τότε ἐπιδημία χολέρας¹⁶.

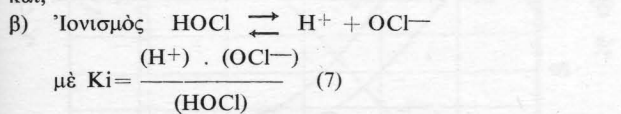
Τὸ μικροβιοκτόνο ἀποτέλεσμα οφείλεται κυρίως στὴν χημικὴ ἐπίδραση μετὰξὺ τοῦ HOCl, ποὺ παράγεται ἀπὸ τὴν ὑδρόλυση τοῦ χλωρίου στὸ νερὸ, καὶ τοῦ ἐνζύμου Triose Phosphate Dehydrogenase^{17,18}.

4.4.4.1. Χημεία τῆς χλωρίωσης

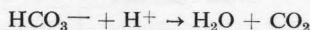
Τὸ ὑδατικὸ διάλυμα τοῦ στοιχειακοῦ χλωρίου χαρακτηρίζεται ἀπὸ τὶς ἀκόλουθες ἐξισώσεις¹⁷:



γιὰ 25°C εἶναι $K_h = 4,5 \cdot 10^{-4}$ (mol/l)²



γιὰ 20°C εἶναι $K_i = 3,3 \cdot 10^{-8}$ mol/l²⁰
 Τὰ προκύπτοντα ἀπὸ τὸν ἰονισμὸ H^+ ἀντιδρῶν μὲ τὰ HCO_3^- τοῦ νεροῦ κατὰ τὴν δράση:

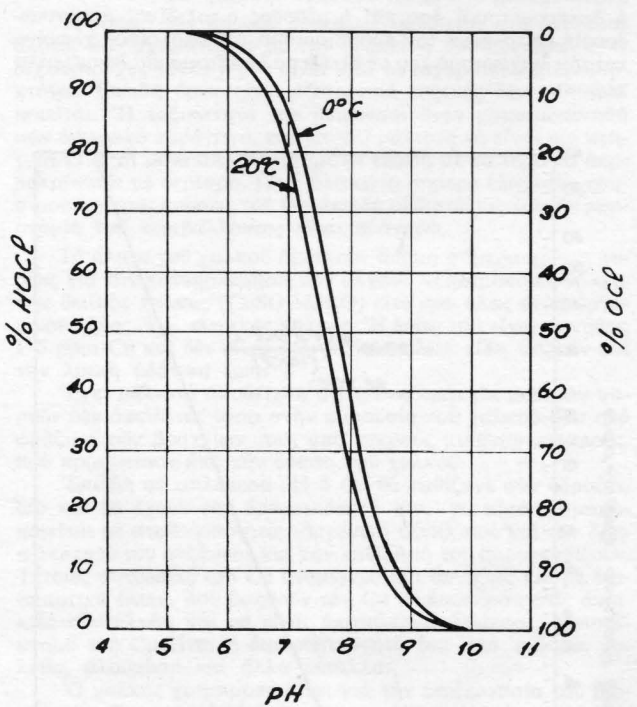


Αὐτὸς εἶναι ὁ λόγος, ποὺ κατὰ τὴν προσθήκη ἀερίου χλωρίου στὸ νερὸ πέφτει τὸ pH του.

Στὶς συνηθισμένες θερμοκρασίες τοῦ νεροῦ ἡ ὑδρόλυση τοῦ χλωρίου εἶναι πλήρης σὲ λίγα δευτερόλεπτα. Γιὰ pH=3 ὄλο τὸ Cl_2 πρακτικὰ ὑδρολύεται, ἔτσι ποὺ νὰ μὴ εἶναι ἡ συγκέντρωσή του στὸ νερὸ πρακτικὰ μετρήσιμη.

Ἡ σχετικὴ κατανομὴ τοῦ HOCl καὶ τοῦ OCl^- γιὰ διάφορα pH ὑπολογίζεται ἀπὸ τὴν ἐξίσωση (7), ποὺ μπορεῖ νὰ γραφῆ κι' ὡς ἑξῆς:

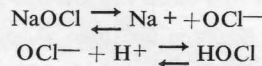
$$\frac{(HOCl)}{(HOCl) + (OCl^-)} = \frac{1}{1 + K_i/(H^+)} \quad (8)$$



Σχ. 7: Ἴσορροπία μετὰξὺ HOCl καὶ OCl^- σὲ ἐξάρτηση ἀπὸ τὸ pH καὶ τὴν θερμοκρασία τοῦ νεροῦ¹⁷.

Τὸ σχ. 7 δίνει σχηματικὰ τὴν κατανομὴ τοῦ HOCl καὶ OCl^- σὲ ἐξάρτηση ἀπὸ τὸ pH. Πολὺ χρήσιμο εἶναι καὶ τὸ σχ. 8, ποὺ δίνει σὲ ἐξάρτηση ἀπὸ τὸ pH τὸ ἀπαιτούμενο ἐλεύθερο χλώριο γιὰ τὴν παραγωγή 1 ppm HOCl.

Ἄν χρησιμοποιηθῆ σὰν μικροβιοκτόνο τὸ NaOCl, τότε ἰσχύουν πάλι ὅλα τὰ προηγούμενα, γιατί ἔχουμε τὶς δράσεις:



Τὸ χλώριο σὰν ἰσχυρὸ δεξειδωτικὸ μέσο ἀντιδρᾷ μὲ ὅλες τὶς ἀναγωγικὲς ἀνόργανες καὶ ὀργανικὲς οὐσίες τοῦ νεροῦ κι' ἐκεῖνο ποὺ περισσεύει ἀσκεῖ μικροβιοκτόνα δράση. Ἐτσι ἡ ἀπαίτηση ἐνὸς νεροῦ σὲ χλώριο γιὰ τὴν ἐπίτευξη ἐνὸς μικροβιοκτόνου ἀποτελέσματος εἶναι:

ἀπαιτούμενο Cl_2 = καταναλισκόμενο Cl_2 + περίσσεια Cl_2
 Ἀπὸ τὶς οὐσίες ποὺ καταναλίσκουν χλώριο μεγάλη σημασία ἔχουν ἡ ἀμμωνία καὶ οἱ ὀργανικὲς ἀζωτοϋχοὲς ἐνώσεις.

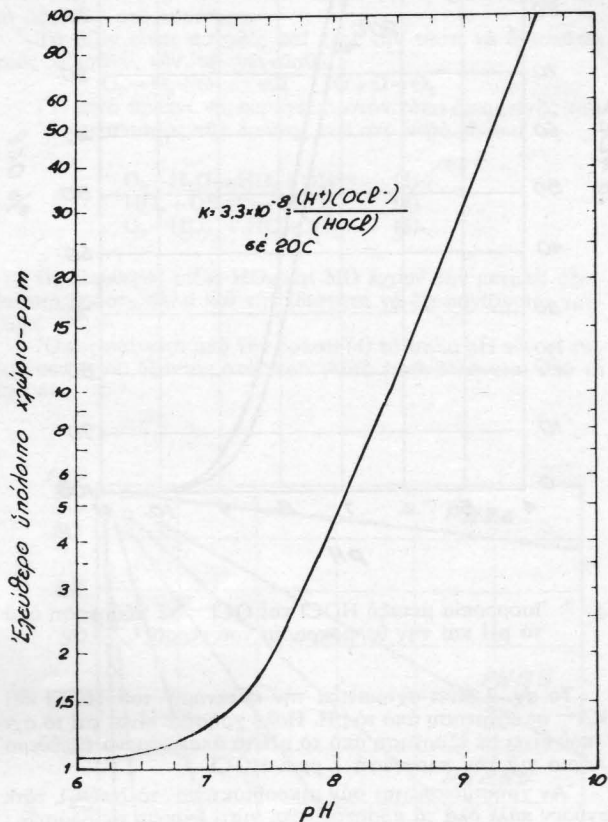
Δὲν εἶναι ὁμῶς μικρότερη καὶ ἡ σημασία τῶν ἄλλων ὀργανικῶν ἐνώσεων, ποὺ σχηματίζουν μὲ τὸ χλώριο χλωροπαραγῶγα, τὰ ὁποῖα πολὺ δύσκολα μποροῦν νὰ ἀποικοδομηθοῦν βιολογικά. Τὸ γεγονός αὐτὸ εἶναι ἕνα ἀπὸ τὰ σοβαρὰ μειονεκτήματα τῆς χλωρίωσης ἀναφορικά πρὸς τὴν μόλυνση τοῦ περιβάλλοντος.

Στὸ σημείο αὐτὸ εἶναι χρήσιμο νὰ ὀρίσουμε τὰ μεγέθη «ἐλεύθερο διαθέσιμο χλώριο» καὶ «δεσμευμένο διαθέσιμο χλώριο» καὶ νὰ ἀναφέρουμε τὶς μεθόδους προσδιορισμοῦ τους.

Τὸ ἐλεύθερο διαθέσιμο χλώριο εἶναι τὸ ἄθροισμα τοῦ HOCl καὶ τοῦ ClO^- στὸ νερὸ. Τὸ δεσμευμένο διαθέσιμο χλώριο εἶναι τὸ ἄθροισμα τῶν χλωραμινῶν καὶ τῶν ἄλλων χλωροπαραγῶγων τῶν ὀργανικῶν ἀζωτοενώσεων¹⁴.

Υπόλοιπο χλώριο = ελεύθερο διαθέσιμο + δεσμευμένο διαθέσιμο.

Ο όρος «διαθέσιμος» υποδηλώνει ότι οι ουσίες έχουν μικροβιοκτόνα δράση. Πάντως από τα μέχρι σήμερα γνωστά στοιχεία μόνο η μονοχλωραμίνη έχει μία μικρή μικροβιοκτόνα δράση, ενώ η διχλωραμίνη και η τριχλωραμίνη και τα παράγωγα των οργανικών άζωτοενώσεων δεν έχουν μικροβιοκτόνα δράση, ενώ έχουν δυσάρεστη όσμη και γεύση²⁰. Τόσο η άμετρομετρική όσο και η μέθοδος ο-τολιδίνης-άρσενικού¹⁴ επιτρέπουν τον προσδιορισμό του υπόλοιπου χλωρίου και τον διαχωρισμό του σε ελεύθερο διαθέσιμο και δεσμευμένο χλώριο.



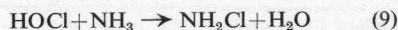
Σχ. 8: Απαιτούμενο ελεύθερο υπόλοιπο χλώριο για την παραγωγή 1,0 ppm HOCl²².

Η οξείδωση της άμμωνίας από το χλώριο είναι από τις σπουδαιότερες αντιδράσεις της χλωρίωσης.

Τόσο η ταχύτητα όσο και τα προϊόντα της αντίδρασης εξαρτώνται από την σχέση των προς αντίδραση ποσοτήτων χλωρίου και άμμωνίας, από το pH και φυσικά από την θερμοκρασία.

Ένα τυπικό παράδειγμα των αντιδράσεων δίνει το σχ. 9 για pH του νερού 7 και χρόνο επαφής 2 h²⁰.

Όταν ο λόγος χλωρίου προς το άζωτο της άμμωνίας είναι μικρότερος από 5:1 κατά βάρος, τότε όλο το υπόλοιπο χλώριο στο νερό βρίσκεται δεσμευμένο σαν μονοχλωραμίνη:

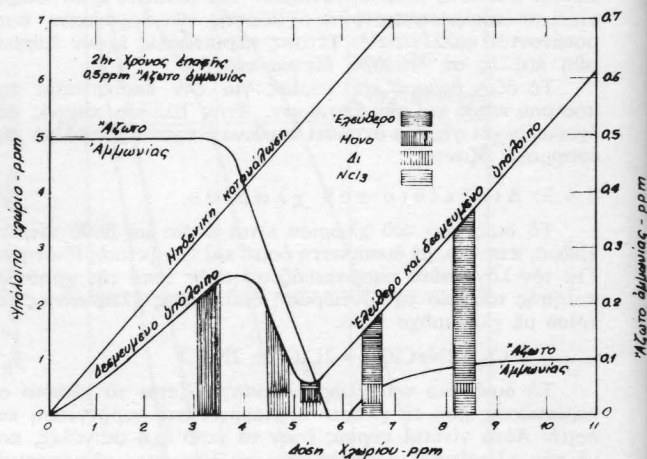


Όταν ο λόγος ξεπερνά το 5:1, τότε αρχίζει μία μερική διάσπαση της μονοχλωραμίνης και εμφανίζεται διχλωραμίνη:



Η αντίδραση (10) συνεχίζει να χωρήει βάρος της (9), ως ότου ο λόγος φθάσει το 10:1.

Στο σημείο αυτό παρουσιάζεται το ελάχιστο του υπόλοιπου χλωρίου στο νερό, που αποτελείται από ίσα μέρη μονοχλωραμίνης και διχλωραμίνης και ίχνη ελεύθερου διαθέσιμου χλωρίου. Από εκεί και ύστερα αυξάνει η περιεκτικότητα του νερού σε ελεύθερο χλώριο, και γι' αυτό το σημείο αυτό ονομάζεται «σημείο καμπής».



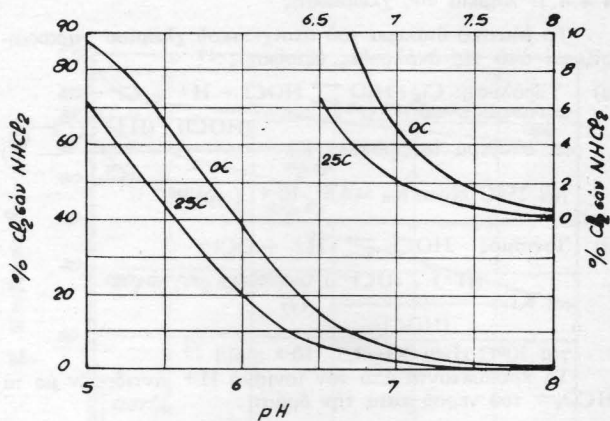
Σχ. 9: Σχέση μεταξύ άμμωνίας και χλωρίου²⁰.

Καθώς ο λόγος αυξάνει στο 15 ή 20:1 εμφανίζεται τριχλωριούχο άζωτο,



Έτσι πέρα από το σημείο καμπής έχουμε ελεύθερο διαθέσιμο χλώριο (HOCl, OCl-) και δεσμευμένο υπό μορφή NHCl₂ και NCl₃, που είναι και οι δυο δυσάρεστες όσμηρες ουσίες χωρίς μικροβιοκτόνα δράση.

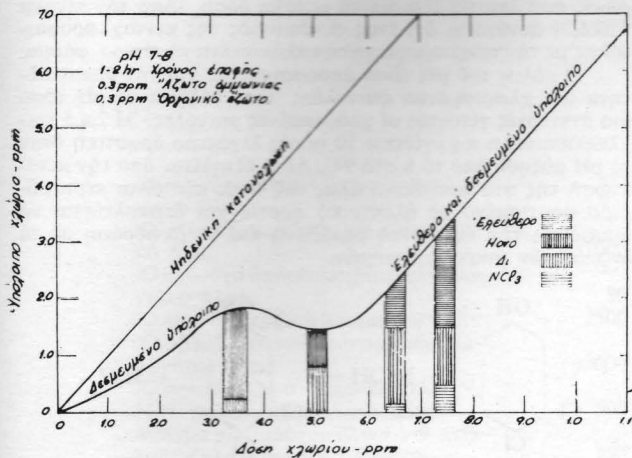
Η επίδραση του pH στον σχηματισμό των διαφόρων χλωραμινών φαίνεται στο σχ. 10²¹. Βλέπουμε δηλ. ότι πάνω από pH=8,0 δεν σχηματίζεται διχλωραμίνη. Το κύριο προϊόν σε pH=8,5 είναι μονοχλωραμίνη, ενώ κάτω από pH=4,5 κυριαρχεί το τριχλωριούχο άζωτο. Πάντως στην περιοχή pH=7-8 έχουμε την μέγιστη ταχύτητα αντίδρασης για την επίτευξη του σημείου καμπής¹⁷.



Σχ. 10: Κατανομή χλωραμινών από την επίδραση ισομοριακών συγκεντρώσεων χλωρίου και άμμωνίας (Cl₂:NH₃ (σάν N)=5)¹⁷.

Τέλος όταν το νερό έχει και οργανικό άζωτο μαζί με την άμμωνία, ή καμπύλη χλωρίωσης δεν παρουσιάζει ένα σαφές

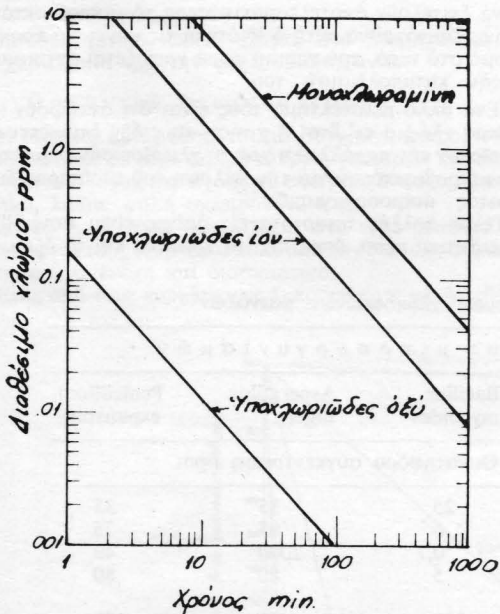
σημείο καμπής, αλλά μία γραμμή πολύ μικρής καμπυλότητας, ενώ η απόλεια άζώτου είναι μικρή και η παρουσία μονοχλωραμίνης συνεχίζεται και μετά το τοπικό μέγιστο της καμπύλης (Σχ. 11).



Σχ. 11: Σχέση μεταξύ οργανικού άζώτου και χλωρίου²⁰.

Με άλλα λόγια η παρουσία του οργανικού άζώτου επιβραδύνει πολύ τις αντιδράσεις οξειδωσης²⁰ κι αυτό μαζί με την δυσάρεστη όσμη και γεύση των χλωριωμένων άζωτούχων ενώσεων είναι το μεγαλύτερο πρόβλημα της χλωρίωσης στην τεχνολογία του πόσιμου νερού.

Το σχ. 12 δίνει την μικροβιοκτόνα δράση των κυρίων δραστικών ουσιών HOCl, OCl⁻ και NH₂Cl. Φαίνεται λοιπόν ότι το HOCl είναι 100 φορές δραστικότερο από το OCl⁻ και 250 φορές δραστικότερο από την NH₂Cl, για τον ίδιο χρόνο έπαφης και το ίδιο είδος μικροοργανισμών προς καταπολέμηση.



Σχ. 12: Σύγκριση της μικροβιοκτόνας δράσης υποχλωριώδους οξέος, υποχλωριώδους ιόντος και μονοχλωραμίνης²⁰.

Για το χλώριο η συνάρτηση χρόνου έπαφης-συγκέντρωσης εκφράζεται από την σχέση C.t=σταθερά²², πράγμα που σημαίνει ότι η συγκέντρωση και ο χρόνος έπαφης έχουν την ίδια βαρύτητα.

Το χλώριο είναι το πιο διαδομένο χημικό αντισηπτικό και βρίσκει εφαρμογή στην επεξεργασία του πόσιμου και βιομηχανικού νερού καθώς και των άπνερων.

Τα προηγούμενα στοιχεία δίνουν, ανάλογα προς την περίπτωση, τις παραμέτρους, που πρέπει να ληφθούν υπ' όψη για την άριστοποίηση μιάς χλωρίωσης.

4.5. Βαρέα μέταλλα

Η δράση των βαρέων μετάλλων οφείλεται στα αδιάλυτα άλατα, που σχηματίζουν με την πρωτεΐνη των κυττάρων³. Ο διχλωριούχος υδράργυρος είναι από τα ισχυρότερα μικροβιοκτόνα. Έπειδή όμως είναι εξαιρετικά τοξικός δεν χρησιμοποιείται. Η τοξικότητά του μειώνεται όταν χρησιμοποιηθεί σαν οργανικό παράγωγο, που μπορεί μάλιστα να είναι και πτητικό κι' έτσι μετά από βραχύχρονη έπαφή με το νερό να απομακρύνεται με αερισμό. Παρ' όλα αυτά σήμερα ελάχιστα χρησιμοποιούνται ενώσεις του Hg, έπειδή οι διατάξεις για την προστασία του περιβάλλοντος είναι αυστηρές.

Τα άλατα του χαλκού βρίσκουν ακόμη σήμερα χρήση κυρίως για την καταπολέμηση των άλγών. Χρησιμοποιείται είτε σαν θεϊκός χαλκός (CuSO₄·5H₂O) είτε σαν άλας ενός οργανικού οξέος, π.χ. κιτρικός χαλκός. Η δόση του είναι συνήθως 1-5 ppm Cu και δεν είναι τοξική για πολλά είδη ψαριών και την λοιπή υδάτινη ζωή.

Έχει μάλιστα αποδειχθεί ότι η θνησιμότητα μερικών ψαριών δεν οφείλεται τόσο στην παρουσία του χαλκού όσο στο φράξιμο των βραγχίων τους από νεκρούς μικροοργανισμούς, που προκύπτουν από την δράση του χαλκού.

Έπειδή σε υψηλότερα pH ο Cu θα καθίζανε σαν υδροξείδιο και θα έχανε την δραστηριότητά του, γι' αυτό χρησιμοποιείται με σταθεροποιητές (οργανικά οξέα), που και την δραστηριότητά του αυξάνουν και την καθίζησή του παρεμποδίζουν. Τέτοιες συνθέσεις του Cu αναμιγνύονται συνήθως και με διασπαστικά υλικά, που βοηθούν τον Cu να διεισδύσει στις άποικιές των άλγών και να είναι αποτελεσματικότερος. Μειονέκτημα του Cu είναι η διαβρωτικότητά του στο σίδηρο, χάλυβα, αλουμίνιο και άλλα μέταλλα.

Ο χαλκός χρησιμοποιείται για την επεξεργασία του βιομηχανικού νερού, αλλά ακόμη περισσότερο για την καταπολέμηση άλγών σε άκτες λιμνών ή θαλασσών²³.

Τέλος τα ιόντα του αργύρου έχουν μικροβιοκτόνα δράση, που μάλιστα διατηρείται επί μακρό χρόνο. Τα ιόντα του αργύρου μπορούν να σχηματισθούν με ηλεκτρόλυση ηλεκτροδίων αργύρου. Η μέθοδος βρίσκει εφαρμογή στην ποτισοία.

4.6. Αναγωγικές ουσίες

Η κύρια δράση των οργανικών και άνοργάνων αναγωγικών είναι η καθήλωση των μικροοργανισμών (καταστολή της δράσης τους).

Τοθειώδες οξύ είτε σαν άεριο είτε σαν Na₂SO₃ χρησιμοποιείται για τον σκοπό αυτό.

Η φορμαλδεΐδη είναι επίσης πολύ αποτελεσματική κι' επεκτείνει τη δράση της όχι μόνο στα κύτταρα, αλλά και στα σπόρια των μικροοργανισμών. Στο εμπόριο κυκλοφορεί σαν διάλυμα 40% και λέγεται φορμαλίνη.

Και τα δύο υλικά βρίσκουν μεγάλη εφαρμογή στη χαρτοβιομηχανία, αλλά η χρήση τους παρά την καλή τους μικροβιοκτόνα δράση συνεπάγεται άλλα λειτουργικά μειονεκτήματα, που αναφέρονται στην σχετική βιβλιογραφία.

4.7. Οργανικά χημικά

Η χρήση των οργανικών χημικών σαν μικροβιοκτόνων είναι εύρεια στην τεχνολογία του νερού. Είναι απαραίτητα στις περιπτώσεις, που τα αναφερθέντα στις προηγούμενες παραγράφους μικροβιοκτόνα είναι ακατάλληλα. Π.χ. στη χαρτοβιομηχανία ένα οξειδωτικό μικροβιοκτόνο ή ένα ιόν βαρέος μετάλλου ή ένα αναγωγικό μικροβιοκτόνο είναι άσυμβαστα προς το μίγμα του χαρτοπολτού.

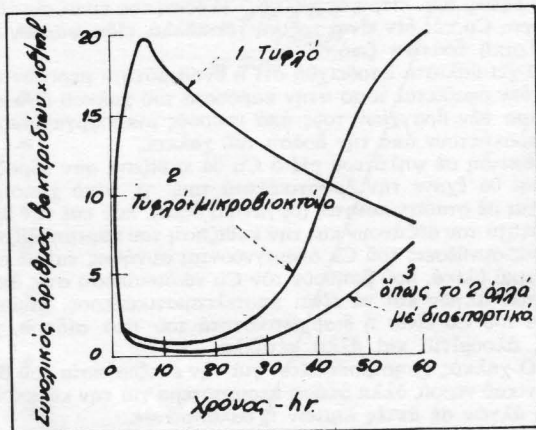
Το χλώριο είναι ακατάλληλο σε ψυκτικά κυκλώματα νερού με μεγάλη περιεκτικότητα σε οργανικά και αναγωγικές άνοργανες ουσίες. Τα βαρέα μέταλλα περιορίζονται σημαντικά από τη νομοθεσία για τα απόβλητα.

Έτσι έρχομαστε στα οργανικά χημικά, στα όποια θέτουμε πραγματικά παράδοξες απαιτήσεις. Θέλουμε να θανατώνουν

τους μικροοργανισμούς του νερού, αλλά να είναι ακίνδυνα για τον υδρόβιο κόσμο του αποδέκτη των απονέμων²⁴. Ακόμη κι' αν το εργοστάσιο διαθέτει εγκατάσταση βιολογικής επεξεργασίας των απονέμων, θέλουμε να είναι ακίνδυνα για τους μικροοργανισμούς της εγκατάστασης. Η παράδοξη αυτή απαίτηση μπορεί να εκπληρωθεί κατά κάποιον τρόπο μόνο, όταν η βιολογική αποικοδόμηση των μικροβιοκτόνων είναι εύκολη και γρήγορη, πράγμα που αποτελεί προϋπόθεση για την χρήση των οργανικών μικροβιοκτόνων.

Για να έχουν πάντως μικροβιοκτόνα δράση πρέπει να μπορούν να αντιδράσουν με μία ή περισσότερες από τις ρίζες -OH, -COOH, -PO₃H₂, -SH, -NH₂, που βρίσκονται σε κάθε ζωντανό κύτταρο⁵, ώστε να εξασθενίσουν τη δραστηριότητά του.

Γι' αυτό όμως πρέπει να μπορούν να διαπιδύσουν εύκολα τη μεμβράνη του κυττάρου, πράγμα που γίνεται ευκολότερα, αν κάθε κύτταρο κολυμπά κατά το δυνατό μεμονωμένο στο νερό. Με άλλα λόγια πρέπει το μικροβιοκτόνο να είναι ικανό να διασπείρη τις αποικίες των μικροοργανισμών²⁵. Έτσι αναμειγνύονται συνήθως τα οργανικά μικροβιοκτόνα με διασπαστικά υλικά. Το σχ. 13 δίνει, πώς βελτιώνεται η μικροβιοκτόνα δράση από την παρουσία του διασπαστικού.



Σχ. 13: Σύγκριση της δράσης ενός μικροβιοκτόνου με διασπαστικό και χωρίς αυτό².

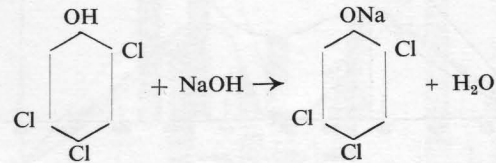
Τα πιο συνηθισμένα οργανικά μικροβιοκτόνα στην τεχνολογία του νερού είναι:

4.7.1. Χλωριωμένες φαινόλες

Ο πίνακας I δίνει την δραστηριότητα διαφόρων χλωριωμένων παραγώγων της φαινόλης επί διαφόρων βακτηριδίων

και ερωτομυκήτων. Ο πίνακας είναι ένδεικτικός του γνωστού γεγονότος ότι δεν είναι δυνατό μ' ένα μικροβιοκτόνο να ελεγχθούν όλοι οι μικροοργανισμοί. Βλέπουμε π.χ. ότι η πενταχλωροφαινόλη είναι αρκετά δραστική σε μικρές δόσεις για πολλούς μικροοργανισμούς, υπάρχει όμως ο *Aerobacter aerogenes*, που απαιτεί εξαιρετικά μεγάλη δόση. Από τον πίνακα I ακόμη συνάγεται ότι ένας συνδυασμός της πενταχλωροφαινόλης με την τριχλωροφαινόλη καλύπτει ένα ευρύτερο φάσμα.

Ο ρόλος του pH είναι αποφασιστικός για την δραστηριότητα των χλωριωμένων φαινολών. Όσο αυξάνει το pH τόσο πιο ανενεργές γίνονται οι χλωριωμένες φαινόλες. Η 2,4,5 τριχλωροφαινόλη π.χ. γίνεται 10 φορές λιγότερο δραστική όταν το pH αυξηθεί από το 6 στο 9²⁷. Αυτό εξηγείται από την μεταπτώση της στο φαινολικό άλας του Na₂, που είναι περισσότερο φορτισμένο με ηλεκτρικό φορτίο και δυσκολεύεται να διαπιδύση την κυτταρική μεμβράνη και να αντιδράσει με τα ένζυμα των μικροοργανισμών.



4.7.2. Τεταρτοταγείς άμινες

Ο πίνακας Νο 2²⁶ δίνει την δραστηριότητα διαφόρων τεταρτοταγών άμινων. Βλέπουμε ότι έχουν μικροβιοκτόνα δράση, αλλά πολύ μικρότερη από τις χλωριωμένες φαινόλες. Εξαιρέση αποτελούν όσες έχουν Hg στο μόριό τους.

Τα κύρια χαρακτηριστικά τους είναι ότι είναι κατιονικά φορτισμένες ενώσεις και είναι επιφανειακά ενεργές.

Η κατιονική τους φύση τις κάνει να προστατεύουν τα ξύλα των ψυκτικών πύργων του νερού, αλλά ταυτόχρονα και ανενεργές όταν το νερό ενέχει λάδια ή ώρισμένες άνιονικά φορτισμένες ενώσεις².

Η επιφανειακή ενεργότητά τους τους επιτρέπει να διεισδύουν και να διασπείρουν τις αποικίες των μικροοργανισμών κι' έτσι να επιτελούν αποτελεσματικότερα το μικροβιοκτόνο έργο τους. Ταυτόχρονα αυτή η ιδιότητα τις κάνει να προκαλούν αφρισμό στο νερό, που καμιά φορά χρειάζεται αντιαφριστικό για την καταπολέμησή του.

Ένα άλλο μειονέκτημά τους είναι ότι αντιδρούν με το ελεύθερο χλώριο κι' έτσι η χρήση τους δεν επιτρέπει ως επί το πλείστον την παράλληλη χρήση χλωρίου σαν συμπληρωματικού μικροβιοκτόνου για την κάλυψη του ευρύτερου δυνατού φάσματος μικροοργανισμών.

Τέλος πολλές τεταρτοταγείς άμινες είναι ασυμβίβαστες με οξειδωτικά μέσα, όπως π.χ. τα χρωμικά και το όζον.

Πίνακας 1: Σχετική τοξικότητα διαφόρων χλωριωμένων φαινολών²⁶.

ΕΝΩΣΗ	Είδος μικροοργανισμού			
	<i>Aerobacter aerogenes</i>	<i>Bacillus mycoides</i>	<i>Aspergillus niger</i>	<i>Penicillium expansum</i>
Θανατηφόρα συγκέντρωση ppm				
Χλωρο-ο-φαινόλη	40	25	35	35
2 βουτυλ-4-χλωρο-5-μεθυλφαινόλη	35	6	95	75
4,6 διχλωροφαινόλη	30	0,7	2000	40
ο-βενζυλ-π-χλωροφαινόλη	55	5	80	80
*Αλατα νατρίου των:				
ο-φαινυλ-φαινόλης	200	200	150	150
2,4,5 τριχλωροφαινόλη	20	15	15	7
χλωρο-2-φαινυλ-φαινόλη	60	30	55	30
2 χλωρο-4-φαινυλ-φαινόλη	45	20	65	50
2 βρωμο-4-φαινυλ-φαινόλη	60	15	150	80
2,3,4,6 τετραχλωροφαινόλη	400	7	20	30
πενταχλωροφαινόλη	200	4	25	30

Πίνακας 2: Σχετική τοξικότητα τεταρτοταγών αμινοενώσεων²⁶.

ΕΝΩΣΗ	Είδος μικροοργανισμών			
	Aerobacter aerogenes	Bacillus mycoides	Aspergillus niger	Penicillium expansum
	Θανατηφόρα συγκέντρωση ppm			
Χλωριούχο διλαυρυλ-διμεθυλαμμωνιακό άλας	1500	35	>3000	>3000
Όλεικό διλαυρυλοδιμεθυλαμμωνιακό άλας	>3000	40	>3000	>3000
Χλωριούχο δωδεκυλοτριμεθυλαμμωνιακό άλας	80	65	>3000	>3000
Χλωριούχο τριμεθυλαμμωνιακό άλας	2500	35	>3000	>3000
Χλωριούχο οκταδεκυλοτριμεθυλαμμωνιακό άλας	>3000	55	>3000	>3000
Χλωριούχο-N-άλκυλο-βενζυλο-N,N-τριμεθυλαμμωνιακό άλας	500	4	>3000	2500
Μείγμα χλωριούχου άλκυλο-9-μεθυλοβενζυλαμμωνιακών αλάτων	150	15	>3000	>3000
Λακτικό λακτοξύ-ύδραργυρο-φαινολαμμωνιακό άλας	40	15	>3000	800
Χλωριούχο άλκυλοδιμεθυλοβενζυλαμμωνιακό άλας	65	6	>3000	>3000
Χλωριούχο 3,4 διχλωρο-βενζυλ-αμμωνιακό άλας	700	3	>3000	>3000
Λακτικό φαινυλο-ύδραργυρο-τριαιθανολαμμωνιακό άλας	15	1	35	45
Λακτικό φαινυλο-ύδραργυρο-τριαιθανολαμμωνιακό άλας	20	4	65	70
Μείγμα χλωριούχων άλκυλο-διμεθυλοβενζυλαμμωνιακών αλάτων	200	7	>3000	>3000

Βρίσκουν γενικά εύρεια χρήση στο βιομηχανικό νερό, στην χαρτοποιία και την ζαχαροβιομηχανία.

4.7.3. Όργανικά θειοκυανιούχα

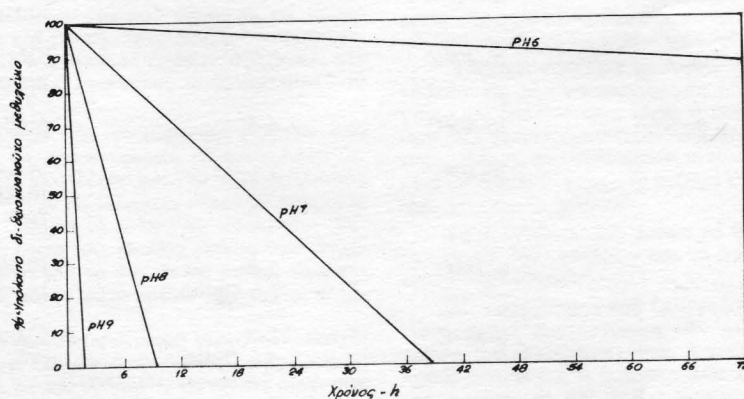
Οι ενώσεις αυτές είναι τα πιο σύγχρονα μικροβιοκτόνα. Είναι δραστικές σε ευρύ φάσμα μικροοργανισμών και δεν επηρεάζονται από άλλες περιεχόμενες στο νερό ενώσεις, όπως π.χ. οργανικά, λάδια, ψηλή σκληρότητα κλπ.

Γενικά όμως είναι δυσδιάλυτες στο νερό ενώσεις και ή δραστικότητά τους εξαρτάται πολύ από τον διαλυτή φορέα τους που πρέπει να ενέχει και διασπартικό.

Ένας από τους κυριότερους εκπροσώπους αυτής της ομά-

δας των μικροβιοκτόνων είναι το δι-θειοκυανιούχο-μεθυλένιο $CH_2(SCN)_2$. Το ύλικο αυτό συνιστάται ιδιαίτερα σε περιπτώσεις που το πρόβλημα οφείλεται κυρίως στα βακτηρίδια και θέτονται αυστηρές προδιαγραφές στην ποιότητα των άπνέρων. Κι' αυτό γιατί το δι-θειοκυανιούχο-μεθυλένιο υδρολύεται εύκολα προς ανόργανα θειοκυανιούχα και θειούχα και ίχνη φορμαλδεύδης, που έχουν μικρή τοξικότητα²⁷. Η επίδραση του pH και του χρόνου στην υδρόλυση είναι μεγάλη και δίνεται στο Σχ. 14²⁷. Βλέπουμε δηλ. ότι όσο ψηλότερο είναι το pH, τόσο μεγαλύτερη είναι ή υδρόλυση, που κάνει ανενεργό το ύλικο.

Χρησιμοποιούνται για την επεξεργασία του βιομηχανικού νερού και στην χαρτοποιία.



Σχ. 14: Ύδρόλυση δι-θειοκυανιούχου μεθυλενίου σε εξάρτηση προς το pH.²⁷

4.7.4. Όργανοθειοϋδρες ενώσεις

Τέτοιες ενώσεις, όπως π.χ. τα θειοκαρβαμιδικά άλατα, είναι δραστικές έναντι των βακτηριδίων και των εύρωτομυκήτων και έχουν μικρή τοξικότητα στα ζώα. Είναι συνήθως διαλυτές στο νερό κι' έχουν εύκολη χρήση. Η έκλεκτική τους δράση περιορίζει τις εφαρμογές τους μόνο σε ώρισμένες περιπτώσεις, όπως π.χ. στην Ζαχαροβιομηχανία για τον έλεγχο της γαλακτικής ζύμωσης.

5. Τρόποι εφαρμογής

Η προσθήκη των μικροβιοκτόνων ποικίλλει από τον συνεχή μέχρι τον άσυνεχ ή κατά περιοδικά ή τυχαία χρονικά διαστήματα τρόπο.

Καταλαβαίνει έτσι κανείς ότι σε μία χαρτοποιητική μηχανή, όπου συνεχώς εισάγονται μικροοργανισμοί στον χαρτοπολτό από την χαρτόμαζα ή τα παλιόχαρτα, ο έλεγχός τους είναι δυνατός, αν το νερό έnéχη συνεχώς μικροβιοκτόνο πάνω από μία ώρισμένη δόση.

Αντίθετα σ' ένα ψυκτικό κύκλωμα με μεγάλη χωρητικότητα ψυκτικού νερού, που ο χρόνος παραμονής μίας προστιθέμενης ουσίας είναι μεγάλος, ο άσυνεχής τρόπος προσθήκης είναι πρόσφορος κι' οικονομικός.

Για την περίπτωση αυτή, αν είναι :

C_0 : ή αρχική συγκέντρωση του μικροβιοκτόνου

C_t : ή συγκέντρωσή του μετά χρόνο t από την προσθήκη του

Σ : ή στρατόνα του κυκλώματος σε m^3/h

V : ή χωρητικότητα του κυκλώματος σε m^3 νερού, τότε είναι φανερό, ότι :

$$-Vdc = \Sigma c dt \quad (\text{για μη πτητικά μικροβιοκτόνα})$$

$$-\frac{dc}{c} = \frac{\Sigma}{V} dt$$

$$-\int_{C_0}^{C_t} \frac{dc}{c} = \frac{\Sigma}{V} \int_0^t dt$$

$$-\ln \frac{C_t}{C_0} = \frac{\Sigma}{V} t$$

$$\log C_t = \log C_0 - \frac{\Sigma t}{2,303V} \quad (12)$$

Όπως δείχνει η εξίσωση (12) για μικρά ψυκτικά κυκλώματα (μικρό V), το C_t μειώνεται σημαντικά μέσα σε μικρό χρονικό διάστημα, όποτε η άσυνεχής μέθοδος προσθήκης είναι ακατάλληλη. Στην περίπτωση αυτή πρέπει να χρησιμοποιηθεί ή συνεχής προσθήκη ή ή συνεχής επί ένα ώρισμένο χρονικό διάστημα (π.χ. επί 1 h) κι' ή επανάληψή της περιοδικά.

6. Τρόπος έλέγχου της εφαρμογής των μικροβιοκτόνων

Έπειδή όπως τονίστηκε στην αρχή του κεφαλαίου 4 και φαίνεται από τους πίνακες 1 και 2, ή δραστικότητα ενός μικροβιοκτόνου εξαρτάται από το είδος των μικροοργανισμών, που έχει να αντιμετωπίσει, πρέπει κατά την έκλογή ενός προγράμματος μικροβιακού έλέγχου να γνωρίζη κανείς τα είδη των μικροοργανισμών.

Είναι βέβαια φανερό ότι ούτε πρακτικό ούτε σκόπιμο είναι να επιχειρήση κανείς να προσδιορίση καθένα μικροοργανισμό του βιομηχανικού νερού χωριστά. Ένας τέτοιος λεπτομερής έλεγχος θα είχε νόημα να γίνει για τους ιούς του πόσιμου νερού, έπειδή είναι παθογόνοι.

Για τις άλλες περιπτώσεις ένας προσδιορισμός των γενικών ομάδων ύπαγωγής των μικροοργανισμών είναι αρκετός για να προσανατολισθή κανείς στην έκλογή του κατάλληλου μικροβιοκτόνου ή του κατάλληλου συνδυασμού μικροβιοκτόνων. Την δόση καθώς και το πρόγραμμα εφαρμογής θα την δώσουν κατόπιν εργαστηριακές μετρήσεις.

Ο γενικός μικροβιολογικός έλεγχος, που προτείνεται σαν αρκετός για την έκλογή του κατάλληλου μικροβιοκτόνου είναι ο προσδιορισμός των γενικών κατηγοριών που δίνει ο πίνακας Νο 3. Παράπλευρα προς το είδος τους δίνονται στον πίνακα Νο 3 και οι κατάλληλες συνθήκες ανάπτυξής τους, ώστε να ξέρη κανείς, τί είναι πιθανότερο να αναμένη σε μία ώρισμένη περίπτωση νερού².

Τους προσδιορισμούς των παραπάνω μικροβιακών ειδών ονομάζουμε γενικά μικροβιολογική ανάλυση.

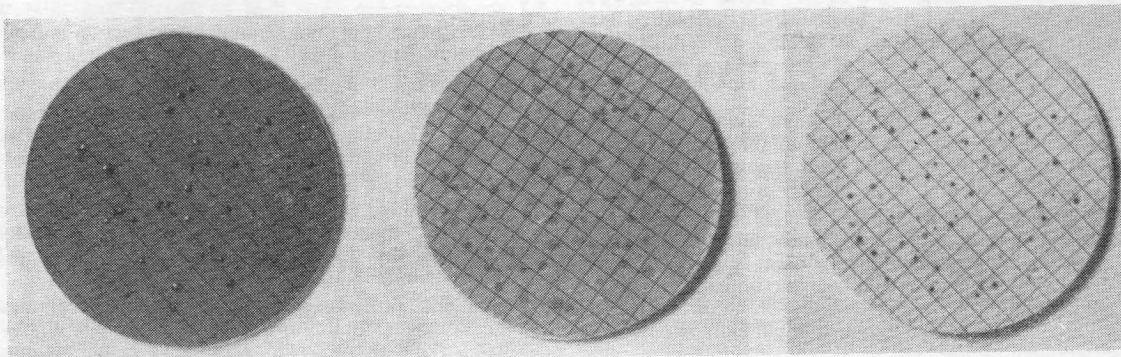
Στην Έλληνική βιομηχανία εφαρμόζεται σπάνια για τον μικροβιακό έλεγχο του βιομηχανικού νερού. Λεπτομέρειες για την έκτέλεση διαφόρων προσδιορισμών δίνονται στο βιβλίο «Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater»¹⁴.

Μπορούμε όμως γενικά να πούμε ότι για τον προσδιορισμό των βακτηριών στο εργαστήριο χρησιμοποιούνται μέθοδοι έμμεσης παρατήρησής τους. Δηλ. αφήνουμε να αναπτυχθούν τα βακτήρια υπό άριστες συνθήκες θερμοκρασίας και pH,

Πίνακας 3 : Συνηθισμένοι μικροοργανισμοί του ψυκτικού νερού.

Τύπος	Θερμοκρασία	pH	Προκαλούμενο πρόβλημα
I. ΒΑΚΤΗΡΙΔΙΑ			
α. Αερόβια μη σποριογόνα	20-40°C	4-8 7,4 Optim.	Γλύτσα
β. Αερόβια σποριογόνα	20-40°C	5-8	Γλύτσα. Δυσκολία στην καταστροφή των σπορίων.
γ. Αερόβια θειοβακτηρίδια	20-40°C	0,6-6	Όξειδωση θείου και θειούχων προς θειικό όξύ.
δ. Αναερόβια αναγωγικά θειικών	20-40°C	4-8	Διάβρωση, σχηματισμός H ₂ S
ε. Σιδηροβακτηρίδια	20-40°C	7,4-9,5	Αποθέτων Fe(OH) ₃ γύρω από το κύτταρό τους και δημιουργούν σοβαρές αποθέσεις.
II. ΕΥΡΩΤΟΜΥΚΗΤΕΣ			
α. Νηματοειδείς	0-38°C	2-8 5,6 Optim.	Γλύτσα, επιφανειακή προσβολή του ξύλου.
β. Ζυμομύκητες	0-38°C	2-8 5,6 Optim.	Γλύτσα, χρωματισμός του νερού.
III. ΑΛΓΕΣ			
α. Διάτομα	18-35,5°C	5,5-8,9 5,5-8,9 6,0-8,9	Έμφράξεις
β. Πράσινες άλγες	30-35°C		
γ. Κυανοπράσινες άλγες	35-40°C		

προσφέροντάς τους το κατάλληλο θρεπτικό υπόστρωμα και αρκετό χρόνο για την πλήρη ανάπτυξή τους. Έτσι τα βακτήρια πολλαπλασιάζονται γρήγορα και άνετα και από καθένα παράγεται μία ολόκληρη άποικία. Τις άποικίες αυτές μπορούμε να μετρήσουμε επάνω σε μία πλάκα υποδιαιρεμένη σε τετραγωνίδια (Σχ. 15).



Σχ. 15: Προσδιορισμός ολικού αριθμού βακτηρίων.

Μπορούμε ακόμη έμμεσα να τις αναγνωρίσουμε από τα προϊόντα του μεταβολισμού. Σ' ένα δοκιμαστικό σωλήνα, π.χ., που έχει τοποθετηθή το προς εξέταση νερό σε κατάλληλη αραιώση και το θρεπτικό υλικό θα παρατηρηθή μετά την έπωση έκλυση αερίων, που έμμεσα δηλώνουν την ύπαρξη βακτηρίων.

Τέλος μπορούμε να διηθήσουμε ένα ώρισμένο δγκο του προς εξέταση νερού από ήθμο πορώδους (0,45μ, όποτε συγκρατούνται τα βακτήρια, να τοποθετήσουμε τον ήθμο σε κατάλληλο θρεπτικό υπόστρωμα και υπό κατάλληλες συνθήκες να αφήσουμε να αναπτυχθούν οι άποικίες.

Αλλάζοντας το υπόστρωμα και τις συνθήκες έπωσης μπορούμε να πετύχουμε εκλεκτικά την ανάπτυξη του ενός ή του άλλου είδους βακτηρίου. Μεγάλη σημασία έχει η προσθήκη χρωστικών μαζί με το υπόστρωμα, που χρωματίζουν εκλεκτικά ένα ώρισμένο είδος βακτηρίων.

Για τους εύρωτομύκητες και τις άλλες, αλλά και για τα βακτήρια (όπως π.χ. τα σιδηροβακτηρίδια ή θειοβακτηρίδια) χρησιμοποιείται ευρύτατα το μικροσκόπιο για την παρατήρηση και την καταμέτρηση. Χρειάζεται γι' αυτό κάποια πείρα και προπαντός ένα άρχείο με φωτογραφίες των μικροοργανισμών, ώστε να μπορούν να συγκρίνονται οι παρατηρούμενοι στο μικροσκόπιο.

Έκτός όμως από το μικροσκόπιο υπάρχουν κι εδώ έμμεσες μέθοδοι προσδιορισμού, όπως π.χ. ο προσδιορισμός χλωροφύλλης, που η παρουσία της προδίδει την παρουσία αλγών.

Τέλος θά ήθελα να σημειώσω ότι οι συνάδελφοι της βιομηχανίας δεν πρέπει να ατενίζουν με αναποφασιστικότητα τη βιομηχανική μικροβιολογική ανάλυση, γιατί σήμερα κυκλοφορούν τόσο άπλουστευμένοι τρόποι εκτέλεσής της, που την καθιστούν στην πραγματικότητα άπλούστατη. Υπάρχουν π.χ. έτοιμα άποστειρωμένα ύποστρώματα που φέρονται σε τετραγωνισμένες μικρές πλάκες και για την εκτέλεση του προσδιορισμού των ολικών βακτηρίων ή κάποιας ώρισμένης ομάδας δεν απαιτείται παρά η τοποθέτηση 1 ml νερού προς εξέταση στο υπόστρωμα και η έπωση²⁸.

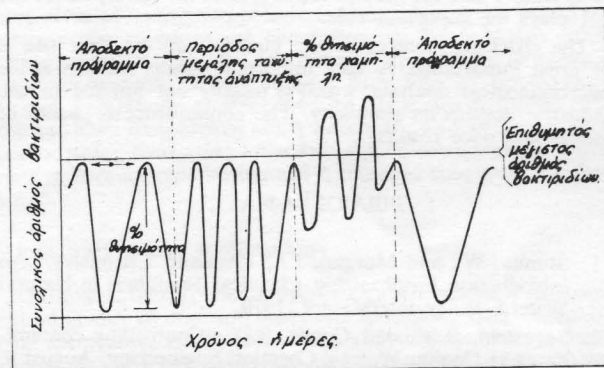
Μετά τον προσδιορισμό των γενικών κατηγοριών των μικροοργανισμών πρέπει να προσδιορισθή το κατάλληλο μικροβιοκτόνο και η κατάλληλη δόση του. Ο προσδιορισμός του ολικού αριθμού βακτηρίων σε δείγματα νερού με διάφορες δόσεις βακτηριοκτόνων μπορεί να δώσει το καλλίτερο βακτηριοκτόνο στην άριστη δόση του. Πρέπει βέβαια να ελέγχεται, αν το βακτηριοκτόνο μπορεί να θανατώσει ακόμη τους εύρωτομύκητες και τις άλλες και γι' αυτό πρέπει να χρησιμοποιηθή και το μικροσκόπιο.

Το πλείστο των κυκλωμάτων ψυκτικού νερού δεν πάσχει από προβλήματα μικροοργανισμών, όταν ο συνολικός αριθμός βακτηριδίων δεν ξεπερνά τα 500.000/ml²⁴. Θέτοντας αυτό σαν άνωτατο όριο βλέπουμε στο Σχ. 16 ποιο πρόγραμμα βακτηριακού έλέγχου είναι σκόπιμο να εκλέξουμε. Είναι φανερό ότι το σχ. 16 αναφέρεται σε ψυκτικά κυκλώματα με μεγάλη χωρη-

τικότητα νερού, όπου γίνεται άσυνεχής προσθήκη μικροβιοκτόνου.

Ένα τέτοιο λοιπόν κύκλωμα, για το οποίο έχουμε μία φορά μετρήσει την πορεία ανάπτυξης των μικροοργανισμών κατά το σχ. 16, μπορούμε να το ελέγξουμε με την βοήθεια της εξίσωσης 12. Αυτό μπορεί να γίνεται όσο οι συνθήκες pH και

θερμοκρασίας παραμένουν ίδιες μ' αυτές που λήφθηκε το σχ. 16. Αν άπομακρυνθούν εξ αίτιας της άλλαγής έποχής (καλοκαίρι-χειμώνας), τότε αλλάζει η καμπύλη 16.



Σχ. 16: Έργαστηριακός έλεγχος ενός προγράμματος μικροβιακού έλέγχου ψυκτικού νερού².

6. Συμπεράσματα

Η παρουσία των μικροοργανισμών στο πόσιμο ή το βιομηχανικό νερό είναι φυσική κι' αναπόφευκτη και τα προβλήματα, που προκαλούνται είναι έμφράξεις και διαβρώσεις, ύποβιβασμός της ποιότητας των προϊόντων και τέλος ασθένειες, αν το πόσιμο νερό περιέχει παθογόνους μικροοργανισμούς.

Υπάρχει ποικιλία φυσικών, χημικών και φυσικοχημικών τρόπων για την καταπολέμηση των μικροοργανισμών. Ο μηχανισμός δράσης τους είναι ή επίδρασή τους στο πρωτόπλασμα των μικροοργανισμών, που μπορούν είτε να το κροκιδώσουν, είτε να το οξειδώσουν, είτε να το άποικοδομήσουν. Ειδικότερα ή δράση τους στα ένζυμα καθλώνει όλο τον μεταβολισμό των κυττάρων.

Τα μικροβιοκτόνα πρέπει με ώσμωση να διαπιδύσουν την μεμβράνη των κυττάρων και να αντιδράσουν με το πρωτόπλασμα ή τα ένζυμα.

Οι παράμετροι που επηρεάζουν τη δράση αυτή είναι το είδος και ή συγκέντρωση των μικροοργανισμών, ή συγκέντρωση του μικροβιοκτόνου, ο χρόνος έπαφής του με τους μικροοργανισμούς, ή θερμοκρασία και οι γενικές συνθήκες του νερού, όπου το pH παίζει ιδιαίτερο ρόλο.

Ο έλεγχος της άποτελεσματικότητας των μικροβιοκτόνων κατά την έφαρμογή τους έχει πολύ μεγάλη σημασία. Γι' αυτό

ἀπαιτείται ἡ μικροβιολογικὴ ἀνάλυση, ποὺ παρ' ὄλο ὅτι εἶναι ἀπλῆ, δὲν ἐφαρμόζεται στὴν βιομηχανία μὲ συνέπεια καὶ σπατάλη νὰ γίνονται καὶ φτωχὰ ἀποτελέσματα νὰ προκύπτουν.

S U M M A R Y

FIGHTING AGAINST THE MICROORGANISMS. ONE OF THE WATER TECHNOLOGY BASICAL PROBLEMS

By A. Megalopoulos

The microorganism presence in the potable and industrial water is natural and unavoidable and causes plugging and corrosion problems, degradation of the product quality and finally diseases, when the potable water contains viruses.

There exists a variety of physical, chemical and physicochemical methods for combating microorganisms. Their mechanism of action is their effect on the microorganism protoplasm, which can be either coagulated or oxidized or degraded. Their action on the enzymes specifically nails down all the metabolism of the cells.

The biocide action can happen only after they have penetrated the cell membran by osmose, and is due to their reaction with the protoplasm or the enzymes.

The parameters which influence this action is the species and the concentration of the microorganisms, the concentration of the biocide, the contact time with the microorganisms, the temperature and the general conditions of the water, where the pH plays an important role.

The efficiency control of the biocides during their use is of great importance. A very important means for this is the microbiological analysis, which is usually not applied in the industry, despite its simplicity. The consequence is waste of money and poor results.

BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Stumm, W., and Morgan, J.J., «Aquatic Chemistry. An introduction Emphasizing Chemical Equilibria in Natural Water». Wiley-Interscience, 1970.
2. Silvestein, R.M. and Curtis, S.D. «Controlling contaminants in Cooling Water». Chemical Engineering, August 9, 1971, 84-94.
3. Κελαϊδίτη, Γ., «Μυκητολογία καὶ Ζυμοχημεία», Ἀθήναι, 1957.
4. Πανταζῆ, Γ.Π., «Εἰσαγωγή εἰς τὴν βιολογίαν τῶν ζωικῶν ὀργανισμῶν», Ἀθήναι, 1954.
5. Torgeson, D.C., «Fungicides, and advanced Treatise», Academic Press, 1969.
6. Prengle, H.W., Jr. Mauk, C.E., Legan R.W., and Hewes, H.G. «Ozone/UV process, effective waste water treatment», Hydrocarbon Processing, Oct. 1975, 82-87.
7. York, D.W. and Drewry, W.A., «Virus Removal by Chemical Coagulation», Journal of AWWA, Dec. 1974, 711-715.
8. Hamilton, J.J., «Potassium Permanganate as a main disinfectant», Journal of AWWA, Dec. 1974, 734-735.
9. McCarthy, J.J. and Smith, C.H., «A review of Ozone and its application to Domestic Wastewater Treatment», Journal of AWWA, Dec. 1974, 718-725.
10. Althaus, A., «Grundlagen der Wasserhygiene und Wasserentkeimung», Aus dem 23 Fortbildungs- und Wiederholungskurs für Wasserwerkleiter und Wasserwerksingenieure-Engler. Bunte Inst. der Univ. Karlsruhe.
11. Aus dem 23 Fortbildungs- und Wiederholungskurs für Wasserwerkleiter und Wasserwerksingenieure.
12. Holluta, J., Unger, U., «Die Keimtötung von Bakt. coli Esch. durch Chlordioxid und Ozon», Jahrbuch Vom Wasser 21 (1954), 129.
13. Eberhardt, M., Madsen, S., Sontheimer, H., «Untersuchungen zur Verwendung biologisch arbeitender Aktivkohlefilter bei der Trinkwasseraufbereitung», Engler-Bunte Inst. der Uni. Karlsruhe, 1974.
14. Standard Methods for the Examination of Water and Waste Water. 13th Edition, 1971, APHA, AWWA, WPCF.
15. Augenstein, H.W., «Use of Chlorine Dioxide to Disinfect Water Supplies», Journal of AWWA, Dec. 1974, 716-717.
16. Sletten, O., «Halogens and their Role in Disinfection», Journal of AWWA, Dec. 1974, 690-692.
17. Fair, G.M., Geyer, J.C., «Elements of Water Supply and Waste Water Disposal» John Wiley, 1971.
8. Green, D.C. and Stumpf, P.K., «The mode of action of Chlorine», Journal of AWWA, Nov. 1946, 1301.
19. Powell, S.T., «Water Conditioning for Industry», McGraw Hill Co, 1954.
20. White, G.C., «Chlorination and Dechlorination: A Scientific and Practical Approach», Journal of AWWA, May 1968, 540-561.
21. Fair, G.M., Morris, J.C., Chang, S.L., «The dynamics of action of Water Chlorination», Journal of New England Water Work Assoc. 61:285 (1974).
22. White, G.C., «Disinfection: The last line of Defense for Potable Water» Journal of AWWA, August, 1975, 410-413.
23. Courchene, J.E., Chapman, J.D., «Algae Control in North west Reservoirs», Journal of AWWA, March 1975, 127-130.
24. Sussman, S., «Facts on water use in cooling towers» Hydrocarbon Processing, July 1975, 147-153.
25. Freedman, A.J., Shannon, J.E., «Modern Alkaline Cooling Water Treatment», Industrial Water Eng. January-Febr. 1973, 31-34.
26. Betz Laboratories, «Betz Handbook of industrial water conditioning», Betz, 6th edition, 1962.
27. Grier, J.C. and Christensen, R.J., «Biocides give flexibility in water treatment» Hydrocarbon Processing, Nov. 1975, 283-286.
28. Cotton, R.A., Sladek, K.J., Sohn, B.I., «Evaluation of a Single-Step Bacterial Pollution Monitor» Journal of AWWA, Aug. 1975, 449-451.

ΠΙΝΑΚΕΣ ΠΑΡΕΧΟΝΤΕΣ ΤΗ ΣΥΣΤΑΣΗ ΤΩΝ ΤΡΟΦΙΜΩΝ: ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΚΑΙ ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ*

Υπό ΣΜΑΡΑΓΔΑΣ ΠΑΣΣΑΛΟΓΛΟΥ - ΕΜΜΑΝΟΥΗΛΙΔΟΥ και ΕΜΜΑΝΟΥΗΛ ΒΟΥΔΟΥΡΗ

Περίληψη

Ανασκοπούνται τα στοιχεία που υπάρχουν στη σχετική βιβλιογραφία για τη σύσταση των τροφίμων τα οποία παράγονται και κυκλοφορούν στην Ελλάδα και καταβάλλεται μία πρώτη προσπάθεια για τη συγκέντρωση και την κατάταξή τους σε πίνακες.

Εισαγωγή

Για τη σύνταξη πινάκων που παρέχουν τη σύσταση των τροφίμων είναι απαραίτητη, σε πρώτη φάση, η συγκέντρωση και η αξιολόγηση των υπάρχοντων στοιχείων και, σε επομένη φάση, η καταχώρισή τους με ώριση τάξη.

Όσοι συγκεντρώνουν τα αναλυτικά στοιχεία πρέπει να παίρνουν υπ' όψη τους τις αναλυτικές μεθόδους που εφαρμόστηκαν για την απόκτησή τους¹ και κάθε άλλο σχετικό στοιχείο, όπως είναι η ποικιλία, ο χρόνος συγκομιδής, η κατάσταση ωριμότητας, οι εποχικές και γεωγραφικές διαφορές και οι μορφές με τις οποίες προσφέρεται στο εμπόριο (κατεργασμένο, ακατέργαστο κ.λπ.) κάθε τρόφιμο, ώστε οι παρεχόμενες τιμές να είναι αντιπροσωπευτικές για το τρόφιμο αυτό σε σχέση με τη γεωγραφική περιοχή και τον χρόνο της παραγωγής του. Η κατάταξη των στοιχείων αυτών γίνεται με διάφορους τρόπους. Οι σπουδαιότεροι είναι η κατάταξη σε ομάδες τροφίμων ή σε μεμονωμένα τρόφιμα και η κατάταξη με βάση τα θρεπτικά συστατικά όπως αυτά βρίσκονται στα τρόφιμα στη φυσική τους κατάσταση ή μετά τη βιομηχανική επεξεργασία.

Όποιαδήποτε μέθοδο και αν ακολουθήσει κανείς κατά την πρόοδο της εργασίας θα παρουσιαστούν σοβαρές δυσκολίες, που όφειλονται βασικά στα διατιθέμενα βιβλιογραφικά στοιχεία.

Πραγματικά, δεν υπάρχουν επαρκή στοιχεία για τη σύσταση των βασικών τροφίμων, όπως είναι το κρέας, τα δημητριακά (και τα προϊόντα που λαμβάνονται από αυτά), τα φρούτα, τα λαχανικά κ.ά.^{3,4,5,6}

Προκειμένου για το κρέας, ενώ υπάρχουν μελέτες για τη σύστασή του και για τις μεταβολές που επέρχονται σ' αυτή κατά το ψήσιμο⁷, δεν υπάρχουν δεδομένα για τα άνοργα αλάτα και τις βιταμίνες που παραμένουν σ' αυτό μετά το ψήσιμο. Προκειμένου για το κρέας των πουλερικών τα κενά είναι ακόμη μεγαλύτερα σε ό,τι αφορά στη σύστασή τους σε νωπή κατάσταση και μετά το ψήσιμο⁸.

Επίσης σοβαρές δυσκολίες παρουσιάζονται στην προσπάθεια συγκεντρώσεως στοιχείων για την περιεκτικότητα διαφόρων τροφίμων σε όρισμένα θρεπτικά συστατικά (όπως είναι οι βιταμίνες^{10,11,12,3,4}, τα άνοργα αλάτα¹³ κ.ά.). Τέλος δεν υπάρχουν αρκετά δεδομένα για την περιεκτικότητα διαφόρων ζωικών τροφίμων σε χοληστερίνη, της οποίας ο προσδιορισμός ενδιαιρεί τα άτομα που υποβάλλονται σε θεραπευτική διαίτα.

* Εργαστήριο Χημείας Τροφίμων του Πανεπιστημίου Αθηνών.

Κατά τα τελευταία χρόνια δίνεται ιδιαίτερη σημασία όχι μόνο στον προσδιορισμό των πρωτεϊνών που περιέχονται σ' ένα τρόφιμο αλλά και στο είδος των αμινοξέων^{14,15} που τις συνιστούν. Δίνεται ακόμη σημασία στην ανάγκη συντάξεως πινάκων, οι οποίοι περιλαμβάνουν τα τρόφιμα που περιέχουν όρισμένα αμινοξέα.

Καθώς αυξάνει η μόλυνση του περιβάλλοντος γίνεται περισσότερο αναγκαία η ύπαρξη πινάκων παρεχόντων τα τρόφιμα που ενδεχομένως περιέχουν ίχνη βαρέων μετάλλων.

Για όλα αυτά υπάρχουν πολύ λίγα δεδομένα. Έξ ίσου λίγα είναι τα υπάρχοντα δεδομένα σε ό,τι αφορά την περιεκτικότητα των τροφίμων σε υδατάνθρακες. Τα δεδομένα αυτά προέρχονται συνήθως όχι από άμεσους προσδιορισμούς, αλλά από υπολογισμούς (από τη διαφορά όταν από το στερεό υπόλειμμα αφαιρεθούν οι πρωτεΐνες, το λίπος και η τέφρα). Έν τούτοις είναι απαραίτητη και η γνώση της παρουσίας και της εκατοστιαίας αναλογίας κάθε επί μέρους υδατάνθρακα, ώστε να γίνει περισσότερο κατανοητή η σημασία τους στον μεταβολισμό.

Αντιμετώπιση των προβλημάτων

Παρά τις υπάρχουσες δυσχέρειες για τη σύνταξη πινάκων που να δίνουν τη σύσταση διαφόρων τροφίμων, στις τεχνολογικά προηγμένες χώρες πριν πολλά χρόνια έγινε συστηματική προσπάθεια για την κατάρτιση των σχετικών πινάκων. Όταν οι πίνακες αυτοί έτοιμάστηκαν για πρώτη φορά, υπήρχε από εκεί και πέρα η βάση για τη συμπλήρωση και αναθεώρησή τους με κριτήρια τα αποτελέσματα των νεωτέρων έρευνών. Στις Η.Π.Α. ήδη από το 1821 δημοσιεύθηκε προκαταρκτικός πίνακας¹⁶ και ακολούθησε πλήρης έκδοση από τον W.O. Atwater και τους συνεργάτες του^{17,18,19} που περιελάμβανε τη σύσταση πολλών τροφίμων. Στη συνέχεια δημοσιεύτηκαν πολλοί ανάλογοι πίνακες^{20,21,22,23,24,25,14,10,9,26,27}.

Στις Η.Π.Α. την εθύνη για τη σύνταξη των πινάκων σχετικά με τη σύσταση των τροφίμων ανέλαβε από την αρχή ειδική υπηρεσία (ή U.S.D.A., United States Dietary Allowance).

Τα παρουσιαζόμενα νέα στοιχεία για τη σύσταση των τροφίμων, μετά τη δημοσίευση των σχετικών πινάκων από την U.S.D.A. παρακολουθούνται από άλλη υπηρεσία (την N.D.R.C. Nutrient Data Research Center).

Ο κ. Έμμ. Βουδούρης είναι Έντετ. Υφηγητής στο Πανεπιστήμιο Αθηνών και διδάσκει το μάθημα της Τεχνολογίας των τροφίμων.

Η Κα Σμαράγδα Πασάλογλου - Έμμανουηλίδου γεννήθηκε στην Αθήνα το 1945 και πήρε το πτυχίο της Χημείας από το Πανεπιστήμιο Αθηνών το 1969. Από το 1970 εργάζεται στο Έργαστήριο Χημείας Τροφίμων του ίδιου Πανεπιστημίου όπου εκπαιδεύει την επί διδακτορία διατριβή της που αναφέρεται στην εξέταση και τις μεθόδους έλεγχου των λιπαρών ολών.

Η ύπηρεσία αυτή δίνει πληροφορίες για την περιεκτικότητα των τροφίμων σε θρεπτικές ύλες ή άλλα συστατικά καθώς και για τις πηγές από τις οποίες προέρχονται τα στοιχεία αυτά. Τα στοιχεία αυτά προέρχονται, κατά κύριο λόγο, από εργασίες που δημοσιεύονται στο διεθνή επιστημονικό τύπο, αλλά και από μη δημοσιευμένες εργασίες. Ακόμη η Ν.Δ.Ρ.Σ. παρέχει πληροφορίες για τη διευκόλυνση των ενδιαφερομένων για την πλήρη αξιοποίηση των παρεχομένων στοιχείων σχετικά με τη σύσταση των τροφίμων.

Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει η σχετική μελέτη του E.W. Murphy και των συνεργατών του⁸, στην οποία οι συγγραφείς, για να βοηθήσουν όσους ασχολούνται με τη σύνταξη πινάκων σχετικά με τη σύσταση των τροφίμων, δίνουν πίνακες οι οποίοι παρέχουν μεγάλο αριθμό χρησίμων βοηθημάτων (συγγραφείς, τίτλους εργασιών, εξεταζόμενα τρόφιμα, εξεταζόμενα θρεπτικά συστατικά κ.λπ.).

Έλληνικά δεδομένα

Παρά την αναγκαιότητά τους στην Ελλάδα δεν έχουν ακόμη συνταχθεί συστηματικοί πίνακες που να παρέχουν τη σύσταση των παραγομένων τροφίμων. Έν τούτοις, πολλοί έρευνήτες εξέτασαν όρισμένα τρόφιμα και τα αποτελέσματα θά μπορούσαν να αποτελέσουν πολύτιμο βοήθημα για όσους πρόκειται να ασχοληθούν με τη σύνταξη σχετικών πινάκων.

Στον πίνακα 1 δίνονται τα πρώτα δεδομένα που συγκεντρώθηκαν από δημοσιευμένες εργασίες, από μελέτες τροφίμων που παράγονται στην Ελλάδα και για όρισμένα που εισάγονται από το εξωτερικό. Είναι φανερό ότι ο πίνακας αυτός δεν μπορεί να χαρακτηριστεί πλήρης. Προέκυψε από μια πρώτη ανασκόπηση της Έλληνικής βιβλιογραφίας και θά συμπληρωθῆ με την παρακολούθηση της Έλληνικής βιβλιογραφίας.

Προοπτικές

Παρά την ύπαρξη περιορισμένων στοιχείων σχετικά με τη σύσταση των τροφίμων που παράγονται στην Ελλάδα οι προοπτικές σε ό,τι αφορά στην απόκτηση περισσότερων στοιχείων και την κατάταξή τους σε πίνακες παρουσιάζονται σήμερα περισσότερο ευνοϊκές, δεδομένου ότι διαρκώς περισσότεροι έρευνήται, χρησιμοποιώντας τις σύγχρονες μεθόδους (χρωματογραφία, ηλεκτροφόρηση κ.λπ.) ασχολούνται με την εξέταση των τροφίμων. Στα επόμενα χρόνια είναι βέβαιο ότι θά συγκεντρωθούν περισσότερα στοιχεία για τη σύσταση των τροφίμων, ώστε να μπορούν τα στοιχεία αυτά να αποτελέσουν την βάση για την σύνταξη ικανοποιητικών πινάκων.

Τα στοιχεία αυτά επιβάλλεται να υποβληθούν σε στατιστική επεξεργασία, που θά επιτρέψει την πλήρη αξιοποίησή τους και την εξαγωγή εξαιρετικά χρήσιμων συμπερασμάτων

Π Ι Ν Α Κ Α Σ Ι

ΔΗΜΟΣΙΕΥΘΕΝΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΠΙ ΤΗΣ ΣΥΣΤΑΣΕΩΣ ΩΡΙΣΜΕΝΩΝ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΠΑΡΑΓΟΜΕΝΩΝ ΕΝ ΕΛΛΑΔΙ

Συγγραφείς και τίτλοι εργασιών	Εξετασθέντα τρόφιμα	Προσδιωρίσθησαν τα εξής :
*Αναγνωστόπουλος Π.Θ. και Πολυμενάκος Ν.Γ. (Μελέτη επί της συστάσεως των ελληνικών γεωμήλων) ²⁸ .	41 δείγματα γεωμήλων εκ δύο καλλιεργειών, ή μία με ελληνικών και ή άλλη με αγγλικών και όλλανδικών σπόρον.	*Υδωρ, λίπος, τέφρα, ξυλώδεις ίνες, άζωτοϋχοι υλαιο, άμυλον, σϋκχαρον.
*Αναγνωστόπουλος Π.Θ. και Πολυμενάκος Ν.Γ. (Σύστασις των ελληνικών πορτοκαλιών) ²⁹ .	Δείγματα εκ καρπών πορτοκαλιών διαφόρων ποικιλιών.	*Υδωρ, άζωτοϋχοι υλαιο, λιπαραι υλαιο, εκχυλισματικαι υλαιο και κυτταρινη, σακχαροϋχοι υλαιο, τέφρα, όξϋτης, κιτρικόν όξϋ.
Βαμβακάς Ι. (Μελέτη επί της συστάσεως της κρητικης σταφίδος) ³⁰ .	Δείγματα σταφίδων εκ τριών περιοχών της Κρήτης.	*Όξϋτης, σάκχαρον, τρϋξ.
Βαμβακάς Ι. (Εξέτασις κρητικών τυρών) ³¹ .	Δείγματα σκληροϋ και μαλακοϋ τυροϋ.	*Υδωρ, όξϋτης, τέφρα, άλας, γαλακτοσάκχαρον, λίπος, τυρινη.
Βαμβακάς Ν. (Μελέτη επί του άνθογάλακτος) ³² .	Εξετασθέντα δείγματα άνθογάλακτος: α) πρό και μετά τον βρασμόν γάλακτος προβάτου. β) εκτεθειμένου ή όχι εις τον ήλιον γ) εκ γάλακτος άγελάδος δ) εκ γάλακτος αιγών ε) εκ μίγματος γάλακτος αιγός και προβάτου.	*Όσμή, γεϋσις, υδωρ, λίπος, άζωτοϋχοι οδσίοι, μόνιμος όξϋτης, πτητικη όξϋτης, γαλακτοσάκχαρον, χλωριοϋχον νάτριον, τέφρα.
Γαλανός Σ.Δ. (Μελέτη επί της συστάσεως ελληνικών τινων βουτύρων) ³³ .	25 δείγματα βουτύρων άπ' όλας τας περιοχάς της χώρας.	Χρϋμα, ειδικόν βάρος, βαθμός τήξεως, βαθμός πήξεως, δείκτης διαθλάσεως, δείκτης Crismer, υδωρ, μη λίπος, καζεΐνη, γαλακτοσάκχαρον, τέφρα, χλωριονάτριον, όξϋτης, αριθμός σαπωνοποιήσεως, αριθμός Hehner, αριθμός Reichert-Meissl, αριθμός Polenske, αριθμός ιωδίου, μοριακόν βάρος αδιαλύτων λιπαρών όξέων.

Συγγραφείς και τίτλοι εργασιών

Έξετασθέντα τρόφιμα

Προσδιορίσθησαν τὰ ἐξῆς :

Γαλανός Σ.Δ. «Μελέτη ἐπὶ τῆς συστάσεως τῶν ἑλληνικῶν ἐλαίων» ³⁴ .	89 δείγματα ἐλαίων ἐκ διαφόρων εἰδῶν καὶ περιοχῶν τῆς χώρας.	Εἰδικὸν βάρος, δείκτης διαθλάσεως, βαθμὸς Engler, βαθμὸς ὀξύτητος, ἀριθμὸς σαπωνοποιήσεως, ἀριθμὸς ἰωδίου, χρωστικαὶ ἀντιδράσεις.
Γαλανός Σ.Δ. καὶ Ματθαίου Π. Γ. «Σύστασις τῶν ἑλληνικῶν ἐλαίων» ³⁵ .	α) ἀνάλυσις 75 δειγμάτων ἐλαίων ἀπὸ 20 περιοχῶν τῆς χώρας ὡς πρὸς τοὺς γενικοὺς χαρακτήρας τῆς ἐλαίας καὶ τοῦ σαρκώματος αὐτῆς. β) ἀνάλυσις 75 δειγμάτων ἐλαίων ἀπὸ 20 περιοχῶν τῆς χώρας ὡς πρὸς τοὺς γενικοὺς χαρακτήρας τῶν πυρήνων καὶ τὴν χημικὴν σύστασιν αὐτῶν.	Χρῶμα, μῆκος, πλάτος, βάρος, λόγος πυρήνος πρὸς σάρκωμα, ὕδωρ, ἐλαίον, ἄζωτοῦχοι ὕλαι, τέφρα, βαθμὸς ὀξύτητος. Ἐπιφάνεια, μῆκος, πλάτος, βάρος, λόγος σπέρματος πρὸς κέλυφος, ὕδωρ, ἐλαίον, ἄζωτοῦχοι ὕλαι, τέφρα (εἰς κέλυφος καὶ εἰς σπέρμα).
Γενικὸν Χημεῖον τοῦ Κράτους «Μελέτη ἐπὶ τῆς συστάσεως τῶν ἑλληνικῶν σίτων» ³⁶ .	58 δείγματα σίτων ἐκ διαφόρων περιοχῶν τῆς χώρας.	Βάρος ἑκατολίτρου, πίτυρα, γλουτένη ὑγρά, ἐφυδάτωσις γλουτένης.
Εἰδικὸν Πειραματικὸν Ἐργαστήριον Ὑπουργείου Ἐμπορίου. «Ἑλληνικὸς ἀραβοσίτος» ³⁷ .	Δείγματα ἀραβοσίτου ἐκ διαφόρων περιοχῶν τῆς χώρας παραγωγῆς 1956-1966.	Βάρος ἑκατολίτρου, βάρος 100 κόκκων, ὄγκος 100 κόκκων, ξένοι ὕλαι, βεβλαμμένοι κόκκοι, εἰδικὸν βάρος, ὕδωρ, τέφρα, λίπος, ὀξύτης, σάκχαρα, κυτταρίνη, ἄμυλον, πρωτεΐνη, ὕδατοδιαλυτὰ, φύτρον ξηρὸν ἐπὶ ξηροῦ ἀραβοσίτου, ἐλαίον, φύτρον.
Εἰδικὸν Πειραματικὸν Ἐργαστήριον Ὑπουργείου Ἐμπορίου. «Ἑλληνικὸς βαμβακόσπορος καὶ βαμβακέλαιον» ³⁸ .	Δείγματα βαμβακόσπορου ἀπὸ 51 περιοχῶν τῆς χώρας παραγωγῆς 1954-1966.	α) βαμβακόσπορος Ξένοι ὕλαι, ὕδωρ, ἐλαίον, ἄζωτον, φλοιοὶ σπόρου, ἐνδόσπερμα. β) Εἰδικὸν βάρος, ἀριθμὸς σαπωνοποιήσεως, ἀριθμὸς ἰωδίου, βαθμὸς ὀξύτητος, δείκτης διαθλάσεως, σημεῖον τήξεως, ἀσαπωνοποίητα.
Εἰδικὸν Πειραματικὸν Ἐργαστήριον Ὑπουργείου Ἐμπορίου. «Μελέτη ἐπὶ τοῦ Ἑλληνικοῦ Ἐλαιολάδου» ³⁹ .	Δείγματα ἐλαιολάδου ἐξ ὅλων τῶν ποικιλιῶν καὶ περιοχῶν τῆς Ἑλλάδος, παραγωγῆς 1956-1969.	Ποιότης, δοκιμασία δι' ὑπεριωδῶν ἀκτινῶν, δεικται Vizern-Guillot καὶ Blarez-Spittfri, χρωστικαὶ ἀντιδράσεις, εἰδικὸν βάρος, δείκτης διαθλάσεως, ἀριθμὸς βουτυροδιαθλασιμέτρου, ἀριθμὸς ὀξύτητος, θερμοθετικὸς δείκτης, χρῶμα, ἀριθμὸς σαπωνοποιήσεως, ἀσαπωνοποίητα, ἀριθμὸς ἰωδίου, ἀριθμὸς Polenske, γλυκερίδια, ἀριθμὸς ὑπεροξειδίων, ἀριθμὸς ὑδροξυλίων, ἀριθμὸς ροδανίου, ἀεριοχρωματογραφικὴ ἀνάλυσις, φασματοφωτομετρία εἰς τὸ ὑπεριώδες.
Εἰδικὸν Πειραματικὸν Ἐργαστήριον Ὑπουργείου Ἐμπορίου. «Μελέτη ἐπὶ τῆς Ἑλληνικῆς κριθῆς» ⁴⁰ .	81 δείγματα κριθῆς διαφόρων ποικιλιῶν ἐξ ὅλων σχεδὸν τῶν παραγωγικῶν περιφερειῶν τῆς χώρας, παραγωγῆς 1967-1969.	Ποικιλία, βάρος ἑκατολίτρου, βάρος 1000 κόκκων, ἀποφλοιώσεις, ὕδωρ, τέφρα, λίπος, ἄζωτον, πρωτεΐνη, κυτταρίνη, ἄμυλον, ἐκχυλισματικὴ ἀπόδοσις.
Εἰδικὸν Πειραματικὸν Ἐργαστήριον Ὑπουργείου Ἐμπορίου. «Μελέτη ἐπὶ τῆς Ἑλληνικῆς ὀρύζης» ⁴¹ .	Δείγματα ἀποφλοιωθείσης καὶ καλῶς ἁλεσθείσης ὀρύζης ἐξ ὅλων τῶν ποικιλιῶν καὶ περιοχῶν τῆς χώρας, παραγωγῆς 1955-58 καὶ 1968-69.	Ὑδωρ, τέφρα, ἄζωτον, πρωτεΐνη, ἄμυλον, λίπος, βάρος ἑκατολίτρου, ὄγκος 1000 κόκκων, βάρος 1000 κόκκων, εἰδικαὶ δοκιμασίαι.
Εἰδικὸν Πειραματικὸν Ἐργαστήριον Ὑπουργείου Ἐμπορίου. «Μελέτη ἐπὶ τοῦ Ἑλληνικοῦ σίτου καὶ ἀλεύρου» ⁴² .	Δείγματα σίτου καὶ ἀλεύρου ἐξ ὅλων τῶν ποικιλιῶν καὶ περιοχῶν τῆς χώρας παραγωγῆς 1950-1952 καὶ 1955-69.	α) σίτος Ὑδωρ, τέφρα, λίπος, πρωτεΐνη, ὀξύτης, ἄζωτον, σάκχαρα, κυτταρίνη, ἄμυλον. β) Ὑδωρ, τέφρα, γλουτένη ὑγρά, γλουτένη ξηρά, ἐφυδάτωσις, κυτταρίνη, βάρος ἑκατολίτρου, βάρος 1000 κόκκων, ὄγκος 1000 κόκκων, εἰδικὸν βάρος, ὑαλώδεις κόκκοι, δεικται Zeleny καὶ Pelshenke, φαινογράφημα, ἐξτενσογράφημα, φερμαντογράφοις - ζυμογράφοις, ἀρτοποιήσις.

Συγγραφείς και τίτλοι εργασιών

Έξετασθέντα τρόφιμα

Προσδιορίστησαν τα έξι :

Ειδικόν Πειραματικόν Έργαστήριον Έμπορείου Έμελετη επί του Έλληνικού τυρού και του γάλακτος τυροκομίας» ⁴³ .	Δείγματα σκληρού και μαλακού τυρού, ληφθέντα κατά τα διάφορα στάδια ώριμάσεως και παραμονής του εις τὸ έργαστηριακόν ψυγεῖον. Διὰ τὴν τυροκομίαν ελήφθησαν δείγματα αποκλειστικῶς εκ γάλακτος προβάτου, αἰγός ἢ ανάμικτον τοιοῦτον παραγωγῆς 1962-64.	α) Τυρός Υδωρ, τέφρα, χλωριούχον νάτριον, λίπος, ολική δξύτης, πηκτική δξύτης, γαλακτοσάκχαρον, ολικόν άζωτον, ολικόν διαλυτὸν άζωτον, άμμωνιακόν άζωτον, συντελεστής ώριμάσεως. β) Γάλα Ειδικόν βάρος, στερεόν υπόλειμμα, τέφρα, άσβέστιον, λίπος, άζωτον, καζεΐνη, άλβουμίνη-γλοβουλίνη, γαλακτοσάκχαρον, δξύτης, pH.
Έμμανουήλ Ε. «Μελέτη επί τῆς συστάσεως του έλληνικού μέλιτος» ⁴⁴ .	23 δείγματα μέλιτος εκ διαφόρων περιοχών τῆς χώρας.	Ειδικόν βάρος, πόλωσις, υδωρ, τέφρα, φωσφορικόν δξύ, άζωτον, δξύτης, άριθμός δξέων, ιμβερτοσάκχαρον, σταφυλοσάκχαρον, καλαμοσάκχαρον, όπωροσάκχαρον.
Έργαστήριον Γεωλογικῆς Έπιχειρήσεως Έμπορείου Έθνικῆς Οικονομίας. «Έρευνα επί τῆς εκατοστιαίας συστάσεως τῶν έλληνικῶν άλυκῶν» ⁴⁵ .	Δείγματα εκ άλυκῶν εκ 23 περιφερειῶν τῆς χώρας.	Υδωρ, άδιάλυτοι υλαιοι, χλωρίον, χλωριούχον νάτριον, θεικόν δξύ, δξειδίου του άσβεστιου, θεικόν άσβεστιον, δξειδίου του μαγνησίου, θεικόν μαγνήσιον και χλωριούχον μαγνήσιον.
Ζαγανιάρης Ι. «Μέση σύστασις τῶν έλληνικῶν τοματῶν» ⁴⁶ .	Δείγματα επί άώρων, ήμωρίμων και ώριμων τοματῶν.	Υδωρ, δξύτης, λίπος, άζωτοϋχοι υλαιοι, ιμβερτοσάκχαρον, τέφρα, θερμιδες εκ ένός χιλιογράμμου.
Ζαγανιάρης Ι. «Σύστασις άγνῶν δειγμάτων πελτέ ντομάτας» ⁴⁷ .	30 άθθεντικῶς άγνά δείγματα πελτέ ντομάτας από 5 περιοχάς τῆς χώρας.	Υδωρ, χλωριούχον νάτριον, ξηρόν υπόλειμμα, άνευ άλατος, τέφρα, λίπος, άζωτοϋχοι υλαιοι, ιμβερτοσάκχαρον, σάκχαρον κατά μονάδα ξηροϋ υπολείμματος.
Ζαγανιάρης Ι.Ν. «Συμβολή εις τὴν μελέτην τῆς χημικῆς συστάσεως τῶν σταφυλῶν» ⁴⁸ .	Έγένοντο αναλύσεις επί σαββατιανῆς και ροδίτου σταφυλῆς διὰ τὴν σύστασιν τῶν βοστρύχων, φλοιῶν και γιγάρτων.	Υδωρ, όγκομετρουμένη δξύτης, σάκχαρον, δεμικαι υλαιοι, άζωτοϋχοι υλαιοι, τέφρα.
Καλλιβωκάς Δ. «Μελέτη επί τῆς συστάσεως τῆς κορινθιακῆς σταφίδος» ⁴⁹ .	Δείγματα σταφίδων εκ 12 περιοχῶν τῆς Κορίνθου.	Υδωρ, σάκχαρον.
Καλογερέας Σ.Α. «Νέοι τρόποι διακρίσεως του γάλακτος του προβάτου από του τῆς άγελάδος» ⁵⁰ .	Δείγματα γάλακτος άγελάδος και προβάτου κατά διαφόρους περιόδους του έτους.	Δείκτης διαθλάσεως, σημείον πήξεως, σημείον τήξεως, άριθμός Reichert-Meissl, άριθμός ιωδίου, άριθμός σαπωνοποιήσεως, άριθμός άκετυλίων, λιπαρά όξέα.
Κανδήλης Ι.Δ. «Γιγαρτέλαιον» ⁵¹ .	Έγένοντο αναλύσεις επί δειγμάτων γιγάρτων άπ' εϋθείας εκ άποθηκέυσεως ἢ κατόπιν άποστάξεως.	Υδωρ, έλαιον, έλαιον ξηρῆς οϋσίας, δείκτης διαθλάσεως, ειδικόν βάρος, βαθμοί δξύτητος, άριθμός σαπωνοποιήσεως, άριθμός ιωδίου.
Κανδήλης Ι.Δ. «Κικινέλαιον και αι δυνατότητες παραγωγῆς του εν Έλλάδι» ⁵² .	Δείγματα κικινεσπόρου εκ 4 περιοχῶν τῆς χώρας.	Άριθμός σαπωνοποιήσεως, άριθμός ιωδίου, άριθμός Hehner, άριθμός άκετυλίων, άριθμός Reichert-Meissl, άριθμός ροδανίου.
Κατσούρας Γ.Κ. «Συμβολή εις τὴν άναγνώρισιν τῆς νοθείας του Πορτοκαλοχυμού» ⁵³ .	Δείγματα κονσερβοποιημένου πορτοκαλοχυμού έγχωρίου και άλλοδαποϋ.	Διαλυτά στερεά, δξύτης, δείκτης φορμόλης, δείκτης χλωραμίνης, ολικόν άζωτον, βεταΐνη, πεντόζαι, καρποκύτταρα, τέφρα, άλκαλικότης τέφρας, άδιάλυτα εις υδροχλωρικόν δξύ, νάτριον, κάλιον, φωσφόρος, σίδηρος.
Κώνστας Α.Στ. και Μίχα Δ. «Τὸ έλαιον του έλληνικού τοματοσπόρου» ⁵⁴ .	Δείγματα εκ στεμφύλων τομάτας (σπόροι και φλοιοί) ἢ εκ σπόρων τομάτας.	Βαθμοί δξύτητος, άριθμός σαπωνοποιήσεως, άριθμός έστερων, άριθμός Hehner, άριθμός ιωδίου, άριθμός Reichert-Meissl, άριθμός Polenske, άριθμός άκετυλίων.
Μηνάς Θ. «Συμβολή εις τὴν άξιολόγησιν του χυμού τομάτας» ⁵⁵ .	Δείγματα νωποϋ, και άραιωθέντος παστεριωμένου ἢ όχι τοματοπολτοϋ.	Όξέα, pH, άριθμός φορμόλης, σάκχαρα, βιταμίνη C, στερεά συστατικά, άριθμός άρωμάτων.

Συγγραφείς και τίτλοι εργασιών

Έξετασθέντα τρόφιμα

Προσδιορίσθησαν τὰ ἐξῆς :

Νιννῆς Λ. «Μελέτη ἐπὶ τῆς συστάσεως βουτύρου ἀγελάδος καὶ προβάτου» ⁵⁶ .	5 δείγματα βουτύρου ἐξ ἀγελάδος 21 δείγματα βουτύρου ἐκ προβάτου.	Ἄριθμός Reichert-Meissl, ἀριθμός Polenske, ἀριθμός A, ἀριθμός B, ἀριθμός ἰωδίου, ἀριθμός σαπωνοποιήσεως, βαθμοὶ βουτυροδιαθλασιμέτρου, σημεῖον τήξεως, σημεῖον πήξεως.
Νιννῆς Λ.Ν. «Τὸ πυρηνέλιον: σύστασις-ἀλλοιώσεις-διατήρησις» ⁵⁷ .	Δείγματα ἐκ προσφάτων πυρήνων διατηρηθέντων κατὰ διαφόρους τρόπους.	Ἵδωρ, ἔλαιον, ὀξύτης, ἀριθμὸς ἰωδίου, ἀριθμὸς σαπωνοποιήσεως, δεικτικὴ διαθλάσεως, ὑπεροξειδία, ἀριθμὸς ἀκετυλίων, ἀριθμὸς καρβονυλίων, ὀξειδωμένα ὀξέα.
Παληατσέας Φ. «Σύστασις ἑλληνικῶν τυρῶν» ⁵⁸ .	10 δείγματα σκληροῦ καὶ μαλακοῦ τυροῦ ἀπὸ διαφόρους περιοχὰς τῆς χώρας.	Ἵδωρ, τέφρα, λίπος, ἀζωτοῦχοι οὐσίαι, ἄλας.
Πανόπουλος Γ καὶ Μεγαλοοικονόμου Ι. «Μελέτη ἐπὶ τῆς συστάσεως τῶν ἑλληνικῶν σίτων» ⁵⁹ .	102 δείγματα σκληροῦ, ἡμισκληροῦ καὶ μαλακοῦ σίτου ἐκ ὄλων σχεδὸν τῶν περιοχῶν τῆς χώρας.	Χροιά, ξένα ὕλαι, γαιώδεις προσμείξεις, βάρος 1000 κόκκων, εἰδικὸν βάρος, ὕδωρ, γλουτένη ὑγρὰ, γλουτένη ξηρὰ, ἐφουδάτωσις, πίτυρα, ὀξύτης, τέφρα.
Πολυμενάκος Ν.Γ. «Μελέτη ἐπὶ τῆς συστάσεως τῶν ἑλληνικῶν γλυκέων ἀμυγδάλων καὶ τοῦ ἐλαίου αὐτῶν» ⁶⁰ .	Δείγματα ἀμυγδάλων ἐκ διαφόρων περιοχῶν τῆς Ἑλλάδος.	Σάκχαρον, στερεὰ ὀξέα, καὶ ὑγρὰ ὀξέα (εἰς τὸ ἀμυγδαλέλιον).
Σταθόπουλος Θ. «Μελέτη ἐπὶ τῆς συστάσεως προβείων καὶ αἰγείων βουτύρων» ⁶¹ .	Δείγματα προβείου καὶ αἰγείου βουτύρου.	Εἰδικὸν βάρος, ἀριθμὸς βουτυροδιαθλασιμέτρου, ἀριθμὸς σαπωνοποιήσεως, ἀριθμὸς Reichert-Meissl, ἀριθμὸς Polenske, ἀριθμὸς ἰωδίου, βαθμὸς ὀξύτητος.
Σταθόπουλος Θ. «Σύστασις διαφόρων εἰδῶν σταφίδος» ⁶² .	Δείγματα σταφίδων ἐκ 18 περιοχῶν τῆς χώρας.	Ἵδωρ, τέφρα, ἀζωτοῦχοι ὕλαι, σάκχαρον, λίπος, κυτταρίνη καὶ λοιπαὶ ἐκχυλισματικαὶ ὕλαι, τρυγικὸν ὀξύ, τρῦξ, μηλικὸν ὀξύ.
Σταθόπουλος Θ. «Μελέτη ἐπὶ τῆς συστάσεως διαφόρων εἰδῶν ὀρίμων σταφυλῶν» ⁶³ .	Δείγματα διαφόρων εἰδῶν σταφυλῶν ἐξ 26 περιοχῶν τῆς χώρας.	Ἵδωρ, τέφρα, σακχαροῦχοι ὕλαι, ἀζωτοῦχοι ὕλαι, λιπαραὶ ὕλαι, ἐκχυλισματικαὶ ὕλαι καὶ κυτταρίνη, ὀξύτης.
Σταθόπουλος Θ. «Μελέτη ἐπὶ τῶν ἑλληνικῶν σύκων» ⁶⁴ .	Δείγματα σύκων ἐκ διαφόρων εἰδῶν καὶ περιοχῶν τῆς χώρας.	Ἵδωρ, ἀζωτοῦχοι ὕλαι, συνολικαὶ ἐλεύθεραι ἀζώτου ἐκχυλισματικαὶ ὕλαι, σάκχαρον, κυτταρίνη, τέφρα.
Σταθόπουλος Θ. «Μελέτη ἐπὶ τῆς συστάσεως τῶν ἑλληνικῶν ἐλαίων ἐλαίας ἐμπορίου» ⁶⁵ .	48 δείγματα ἐκ διαφόρων περιοχῶν τῆς χώρας.	Εἰδικὸν βάρος, ὀξύτης, ἀριθμὸς ἰωδίου, ἀριθμὸς σαπωνοποιήσεως, δεικτικὴ διαθλάσεως, θερμοθεικὸς ἀριθμὸς (Tortelli).
Σταθόπουλος Θ. «Μελέτη ἐπὶ τῆς συστάσεως τῶν ἑλληνικῶν τυρῶν» ⁶⁶ .	20 δείγματα σκληροῦ καὶ μαλακοῦ τυροῦ ἐξ ὄλων τῶν περιφερειῶν τῆς χώρας.	Ἵδωρ, ὀξύτης, λίπος, ἀζωτοῦχοι οὐσίαι, ἄλας, τέφρα.
Σταθόπουλος Θ. «Μελέτη ἐπὶ τῆς συστάσεως ὀρίμων καρπῶν τινῶν ἐσπεριδοειδῶν καὶ ἄλλων» ⁶⁷ .	Δείγματα ἐσπεριδοειδῶν ἐξ 24 περιοχῶν τῆς χώρας.	Ἵδωρ, ἀζωτοῦχοι ὕλαι, λιπαραὶ ὕλαι, ἐκχυλισματικαὶ ὕλαι καὶ κυτταρίνη, σακχαροῦχοι ὕλαι, τέφρα, ὀξύτης, κιτρικὸν ὀξύ.
Τσατσαρώνης Γ. Χρ. καὶ Κεχαγιόγλου Ἄρ. Χ. «Περὶ τοῦ Ἑλληνικοῦ ἐρυθροῦ πεπέρεως» ⁶⁸ .	Δείγματα ἐκ γλυκοῦ ἐρυθροῦ πεπέρεως.	Ἵδωρ, τέφρα, ἀδιάλυτα εἰς ὕδροχλωρικὸν 10%, αἰθερικὸν ἐκχύλισμα, ἀριθμὸς ἰωδίου, ἀριθμὸς βουτυροδιαθλασιμέτρου, ἀζωτοῦχα, ὀξύτης, ἀνάγοντα σάκχαρα, ἀνάγοντα σάκχαρα δι' ὕδρολύσεως.
Χατζηαντωνίου Δ. «Ἡ μελάσα ὡς πρώτη ὕλη εἰς τὴν βιομηχανίαν» ⁶⁹ .	Δείγματα ἑλληνικῆς μελάσσης ἐκ τεύτων.	Ἵδωρ, σακχαρόζη, ὀλικά σάκχαρα, ἀνάγοντα σάκχαρα, ραφινόζη, τέφρα, κάλιον, νάτριον, ὀλικὸν ἀζωτον.
Κούτρας Δ.Α., Παπαπέτρος Π.Α., Γιαταγάνας Χ. καὶ Μαλάμος Β. «Διαιτητικὴ πηγὴς τοῦ ἰωδίου μετὰ ἢ ἄνευ βρογχοκλήλης προκαλουμένης ἐκ τῆς ἐλλείψεως ἰωδίου» ⁷⁰ .	Δείγματα ποσίμου ὕδατος, γάλακτος ἀγελάδος, προβάτου καὶ αἰγός, ἀγῶν, κοτόπουλου, κρεάτων, ψαριῶν, ὀσπρίων, ἑλληνικοῦ ὃ μαλακοῦ τυροῦ, ἄρτου.	Ἰώδιον.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Beroza, M. and Hornstein, I. Reporting of gas chromatographic methods. *J. Agr. Food Chem.* 17, 160 (1969).
2. Merrill, A. L., Adams, C. E. and Fisher, L.J. «Procedures for calculating nutritive values of home-prepared foods: as used in Agricultural Handbook No 8» «Composition of foods... raw, processed, prepared» revised 1963. U.S. Dept. Agr., Agr. Res. Serv., ARS 62-13, 35 pp. (1966).
3. Polansky, M.M. and Toepfer, E. W. Nutrient composition of selected wheats and wheat products. 4. Vitamin B₆ components. *Cereal Chem.* 46, 664-674. (1969).
4. Slover, H.T., Lehmann, J and Valis, R.J. Nutrient composition of selected wheats and wheat products. 3. Tocopherols. *Cereal Chem.* 46, 635-641 (1969a).
5. Toepfer, E. W., Hewston, E. M., Hepburn, F. N. and Tulloss, J. H. Nutrient composition of selected wheats and wheat products. 1. Description of samples. *Cereal Chem.* 46, 560-567 (1969).
6. Inkpen, J.A. and Quackenbush, F. W. Extractable and «bound» fatty acids in wheat and wheat products. *Cereal Chem.* 46, 580-587 (1969).
7. Recot, R. K., Jaeger, C.M. and Watt, B.K. Proximate composition of beef from carcass to cooked meat: Method of derivation and tables of values. U.S. Dept. Agr. Home Econ. Res. Rpt. 31, 32 pp (1965).
8. Murphy, E. W. and Watt, B.K.... tables of food composition... *Food Technology* 24, 676 (1970).
9. Orr, M. L. Pantothenic acid, vitamin B₆, and vitamin B₁₂ in foods. U.S. Dept. Agr. Home Econ. Res. Rpt. 35.53 pp. (1969).
10. Toepfer, E. W., Zook, E.G., Orr, M.L. and Richardson, L.R. Folic acid content of foods... microbiological assay by standardized methods and complication of data from the literature. U.S. Dept. Agr. Handbk. 29, 116 pp. (1951).
11. Murphy, E.W., Koons, P.C. and Page, L. Vitamin content of Type A school lunches. *J. Am. Dietet. Assoc.* 55, 372-378 (1969).
12. Slover, H.T., Lehmann, J. and Valis, R.J. Vitamin E in foods: determination of tocopherols and tocotrienols. *JAOCS* 46, 417-420 (1969b).
13. Murphy, E.W., Page, L. and Watt, B.K. Major mineral elements in Type A school lunches. Submitted to *J. Am. Dietet. Assoc.*
14. Orr, M.L. and Watt, B.K. Amino acid content of foods. U.S. Dept. Agr. Home Econ. Res. Rpt 4, 82 pp. (1957).
15. Mc Carthy, M.A., Orr, M.L. and Watt, B.K. Phenylalanine and tyrosine in vegetables and fruits. *J. Am. Dietet. Assoc.* 52, 130-134 (1968).
16. Atwater, W.O. and Woods, C.D. Investigations upon the chemistry and economy of foods. *Conn. (Storrs.) Ag. Expt. St. 1891 Rep.* (1892).
17. Atwater, W.O. and Woods, C.D. The chemical composition of American food materials. U.S. Off. Expt. Sta. Bull. 28, 47 pp. (1896).
18. Atwater, W.O. and Bryant, A.P. The chemical composition of American food materials. U.S. Off. Expt. Stas., Expt. Sta. Bull. 28 (rev. ed.), 87 pp. (1899).
19. Atwater, W.O. and Bryant, A.P. 1906. The chemical composition of American food materials. U.S. Off. Expt. Stas., Expt. Sta. Bull 28 (rev. ed.), 87pp (1906).
20. Chatfield, C. and Adams, G. Proximate composition of American food materials. U.S. Dept. Agr. Cir. 549, 91 pp. (1940).
21. Watt, B.K. and Merrill, A.L. Composition of foods... raw, processed, prepared. U.S. Dept. Agr. Handb. 8, 147 pp. (1950).
22. Watt, B.K. and Merrill, A.L. Composition of foods... raw, processed, prepared. U.S. Dept. Agr. Handb. 8 (rev. ed.), 190 pp. (1963).
23. Leung, W-T. Wu, Pecot, R.K. and Watt, B.K. Composition of foods used in Far Eastern countries. U.S. Dept. Agr. Handb. 34, 62 pp. (1952).
24. Goddard, V.R. and Goodall, L. Fatty acids in food fats. U.S. Dept. Agr. Home Econ. Res. Rpt. 7, 4 pp. (1959).
25. Meril, A.L. and Watt, B.K. Energy value of foods... basis and derivation. U.S. Dept. Agr. Handb. 74, 105 pp. (1955).
26. Pecot, R.K. and Watt, B.K. Food yields summarised by different stages of preparation. U.S. Dept. Agr. Handb. 102, 93 pp. (1956).
27. United States Bureau of Human Nutrition and Home Economics. Tables of food composition in terms of eleven nutrients. U.S. Dept. Agr. Misc. Publ. 572, 30 pp. (1965).
28. Αναγνωστόπουλος Π. Θ. και Πολυμενάκος Ν. Γ. «Χημικά Χρονικά» 2, 176, 1937.
29. Αναγνωστόπουλος Π. Θ. και Πολυμενάκος Ν. Γ. «Χημικά Χρονικά» 1, 163, 1936.
30. Γαλανός Σ. Δ. «Χημεία Τροφίμων» 4, 409, 1948.
31. Γαλανός Σ. Δ. «Χημεία Τροφίμων» 3, 219, 1948.
32. Βαμβακάς Ν. «Χημικά Χρονικά» 2, 240-244 (1937).
33. Γαλανός Σ. Δ. «Χημεία Τροφίμων» 3, 244-245 (1948).
34. Γαλανός Σ. Δ. «Χημεία Τροφίμων» 3, 302-305 (1948).
35. Γαλανός Σ. Δ. «Χημεία Τροφίμων» 4, 398-401 (1948).
36. Γαλανός Σ. Δ. «Χημεία Τροφίμων» 4, 18-19 (1948).
37. Ειδικών Πειραματικών Έργαστηρίων Υπουργείου Εμπορίου «Ελληνικός αραβόσιτος» Ίδια τεύχη 1956-1966.
38. Ειδικών Πειραματικών Έργαστηρίων Υπουργείου Εμπορίου «Ελληνικός βαμβακόσπορος και βαμβακέλαιον» Ίδια τεύχη 1954-1966.
39. Ειδικών Πειραματικών Έργαστηρίων Υπουργείου «Μελέτη επί του Έλληνικού Έλαιολάδου» Ίδια τεύχη 1956-1968.
40. Ειδικών Πειραματικών Έργαστηρίων Υπουργείου Εμπορίου «Μελέτη επί της Έλληνικής κριθής» Ίδια τεύχη 1968-1969.
41. Ειδικών Πειραματικών Έργαστηρίων Υπουργείου Εμπορίου «Μελέτη επί της Έλληνικής όρυζης» Ίδια τεύχη 1955-1968.
42. Ειδικών Πειραματικών Έργαστηρίων Υπουργείου Εμπορίου «Μελέτη επί του Έλληνικού σίτου και άλεύρου» Ίδια τεύχη 1950-1966.
43. Ειδικών Πειραματικών Έργαστηρίων Υπουργείου Εμπορίου «Μελέτη επί του Έλληνικού τυρού» Ίδια τεύχη 1962-1064.
44. Γαλανός Σ. Δ. «Χημεία Τροφίμων» 4, 207 (1948).
45. Γαλανός Σ. Δ. «Χημεία Τροφίμων» 5, 276-277 (1950).
46. Γαλανός Σ. Δ. «Χημεία Τροφίμων» 4, 388 (1948).
47. Γαλανός Σ. Δ. «Χημεία Τροφίμων» 4, 389 (1948).
48. Ζαγανίρης Ι. Ν. «Χημικά Χρονικά» 2, 279 (1937).
49. Γαλανός Σ. Δ. «Χημεία Τροφίμων» 4, 410 (1948).
50. Καλογεράς Σ. Α. «Χημικά Χρονικά» 5, 27-31 (1940).
51. Κανδήλης Ι. Δ. «Χημικά Χρονικά» 2, 274 (1937).
52. Κανδήλης Ι. Δ. «Χημικά Χρονικά» 3, 191 (1938).
53. Κατσούρας Γ. Κ. «Χημικά Χρονικά» 36, 187 (1971).
54. Κώνστας Α. και Μίχας Δ. «Χημικά Χρονικά» 2, 355 (1938).
55. Μηνάς Θ. «Χημικά Χρονικά» 32, 65Α (1967).
56. Γαλανός Σ. Δ. «Χημεία Τροφίμων» 3, 246 (1948).
57. Νιννης Λ. Ν. «Χημικά Χρονικά» 16Α, 72-73 (1951).
58. Γαλανός Σ. Δ. «Χημεία Τροφίμων» 3, 218 (1948).
59. Γαλανός Σ. Δ. «Χημεία Τροφίμων» 4, 20-25 (1948).
60. Πολυμενάκος Ν. Γ. «Χημικά Χρονικά» 2, 129 (1937).
61. Γαλανός Σ. Δ. «Χημεία Τροφίμων» 3, 247 (1948).
62. Γαλανός Σ. Δ. «Χημεία Τροφίμων» 4, 409 (1948).
63. Γαλανός Σ. Δ. «Χημεία Τροφίμων» 4, 286 (1948).
64. Γαλανός Σ. Δ. «Χημεία Τροφίμων» 4, 415 (1948).
65. Γαλανός Σ. Δ. «Χημεία Τροφίμων» 3, 306 (1948).
66. Γαλανός Σ. Δ. «Χημεία Τροφίμων» 3, 218 (1948).
67. Γαλανός Σ. Δ. «Χημεία Τροφίμων» 4, 285 (1948).
68. Τσατσαρώνης Γ. Χρ. και Κεχαγιόγλου Άρ. Χ. «Χημικά Χρονικά» 29, 25Α (1964).
69. Χατζηαντωνίου Δ. «Χημικά Χρονικά» 37, 97 (1972).
70. Κούτρας Δ. Α., Παπαπέτρου Π.Δ., Γιαταγάνης Χ. και Μαλάμος Β. «The American Journal of Clinical Nutrition» 23, 870-874 (1970).

ΕΝΑΣ ΧΗΜΙΚΟΣ ΜΕ ΠΑΘΟΣ ΓΙΑ ΤΑ ΑΡΧΑΙΑ

Συνέντευξη με τὸ Γιώργο Βαρουφάκη

Ὁ Γιώργος Βαρουφάκης ἀποφοίτησε τὸ 1953 ἀπὸ τὴ χημικὴ σχολὴ τοῦ Παν/μίου Ἀθηνῶν, καὶ ἀπὸ τότε ἐργάζεται στὴ Χαλυβουργικὴ ΑΕ. Ἔχει παρακολουθήσει ὅλα τὰ στάδια ἐξέλιξής της καὶ ἔχει ἐργαστεῖ σὲ ὅλα τὰ παραγωγικὰ τῆς τμήματα. Σήμερα διευθύνει τὸ τμήμα ἐλέγχου ποιότητας, ποὺ καλύπτει ὅλη τὴν παραγωγικὴ διαδικασίᾳ ἀπὸ τὶς πρώτες ὕλες (δηλ. ξυθρακὰ, μεταλλεύματα κλπ.) μέχρι τὰ τελικὰ χαλυβουργικὰ προϊόντα, δηλ. χαλυβδόφυλλα, ὀπλισμοὶ σκυροδέματος κυκλικῆς διατομῆς καὶ συρματοργικὰ προϊόντα.

Τὸ τμήμα ποιότητας περιλαμβάνει 1) τὸ Ἀναλυτικὸ Ἐργαστήριο, 2) τὸ Μεταλλογραφικὸ, 3) τὸ Ἐργαστήριο Μηχανικῶν Ἀντοχῶν καὶ 4) τὸ Τμήμα Δειγματοληψίας πρώτων, ἐνδιάμεσων καὶ τελικῶν προϊόντων.

Τὸ 1965 πῆρε τὸ διδακτορικὸ δίπλωμα. Τὸ θέμα ἦταν ἡ διάβρωση τῶν χάλκινων ἀγαλμάτων τοῦ Πειραιᾶ, καὶ τὸ εἶδε ἀπὸ τὴ σκοπιὰ τῆς μεταλλογνωσίας καὶ τῆς φυσικοχημείας. Δηλ. μελέτησε τὴ διάβρωση σὲ συνάρτησιν μετὰ τὶς ἀτέλειες τῆς μικρογραφικῆς μορφῆς τοῦ μπροντζοῦ καὶ τὶς γύρω συνθήκες τοῦ περιβάλλοντος.

Τὸ θέμα τῆς διατριβῆς του δόθηκε ἀπὸ τὸν καθηγητὴ τῆς Ἀνοργάνου Χημείας τοῦ Πανεπιστημίου Ἀθηνῶν κ. Ἐλ. Στάθη.

Ὁ Γιώργος Βαρουφάκης εἶναι μέλος τῆς Βρετανικῆς Ἐνώσεως Μετάλλων, τῆς Ὁμάδας Ἱστορικῆς Μεταλλουργίας καὶ τῆς Ἐπιτροπῆς Ἀρχαίας Σιδηρουργίας τῆς Διεθνoῦς Ἐνώσεως Προϊστορικῶν καὶ Πρωτοϊστορικῶν ἐπιστημῶν (Συνδεδεμένης μετὰ τὴν UNESCO).

Ὁ Βαρουφάκης παραχώρησε στὸν Ἀλέξη Στασινόπουλο τὴν πιὸ κάτω συνέντευξιν, στὴν ὁποία θίγονται σημαντικὰ θέματα γύρω ἀπὸ τὴν ἱστορικὴ μεταλλουργία καὶ τὴ συντήρησιν τῶν ἀρχαιοτήτων.

Ἐρ.: Πῶς ξεκίνησε, Γιώργο, τὸ ἐνδιαφέρον σου γιὰ τὴν ἱστορικὴ μεταλλουργία;

Ἀπ.: Τὸ 1966 ὁ κ. Μίλτης Παρασκευαΐδης δημοσίεψε στὴν «Καθημερινή» μιὰ ὀλοσέλιδη συνέντευξιν γύρω ἀπὸ τὴν ἐρευνητικὴ μου δουλειά, κι' ἔτσι ἔγινε γνωστὸς στοὺς ἀρχαιολογικοὺς κύκλους. Ἀρχισαν τότε νὰ με πλησιάζουν ἀρχαιολόγοι, ποὺ ἐνδιαφέρονταν νὰ συνδύασουν τὴ μελέτη τῆς ἀνάσκαψῆς τους με μιὰ παράλληλη χημικὴ καὶ μεταλλουργικὴ ἐρευνα. Ἔτσι συνεργάστηκα διαδοχικὰ μετὰ τὸν καθηγ. κ. Σπ.

Ἰακωβίδην, τὸν καθηγ. καὶ ἀκαδημαϊκὸ κ. Γ. Μυλωνᾶ, τοὺς ἀρχαιολόγους κυρίες Εὐγ. Γιούρη (Μουσεῖο Θεσσαλονίκης), Ἐφη Σακελλαράκη (Ἀρχαία Ἀγορά), Dr. Mallwitz, Dr. Maas, — τοῦ Γερμανικοῦ Ἀρχαιολογικοῦ Ἰνστιτούτου, Dr. Walter, καθηγητὴ τοῦ Πανεπιστημίου τοῦ Salzburg, καὶ τέλος τὴν κυρία Εὐῆ Τουλοῦπα ἐπιμελήτρια—ἀρχαιολόγο, μετὰ τὴν ὁποία συνεργάζομαι ὅλα αὐτὰ τὰ χρόνια γύρω ἀπὸ διάφορα ἀρχαιολογικὰ θέματα κοινῶν ἐνδιαφέροντος.

Ἐρ.: Θὰ μπορούσες με λίγα λόγια νὰ μᾶς περιγράψης τὶς ἐργασίες ποὺ ἔχεις κάνει μέχρι σήμερα;

Ἀπ.: Ἐκτὸς ἀπὸ τὴν ἀρχικὴ διατριβή, ποὺ ἀνάφερα, οἱ δημοσιευμένες ἐργασίες μου εἶναι, κατὰ χρονολογικὴ σειρὰ, οἱ ἀκόλουθες:

1) «Ἐξέτασις Μεταλλικῶν Ἀντικειμένων τῆς Περσῆς», Ἀρχαιολογικὴ Ἐφημερίς 1967, σελ. 70-82. Εἶναι μιὰ μελέτη, ποὺ ἔγινε σὲ συνεργασία μετὰ τὸν κ. Ἰακωβίδην πάνω στὰ μεταλλικὰ ἀντικείμενα τοῦ Μυκηναϊκοῦ νεκροταφείου τῆς Περσῆς, κοντὰ στὸ Πόρτο - Ράφτη.

2) «Untersuchungen an drei stählernen Speerspitzen aus dem 7. und 6. Jahrhundert v. Chr. «Archiv für das Eisenhüttenwesen, Düss. Heft 11., Nov. 1970.

Ἡ ἴδια ἐργασία, συμπληρωμένη ὅμως μετὰ νέα στοιχεία, δημοσιεύθηκε στὰ «Μεταλλοιολογικὰ Μεταλλουργικὰ Χρονικὰ» 10/73. Σὲ συνέχεια μεταφράστηκε τὸ γερμανικὸ κείμενο στὰ ἀγγλικά καὶ δημοσιεύθηκε στὴν Ἀγγλία ἀπὸ εἰδικὴ μεταφραστικὴ ὑπηρεσία τῆς British and International Translation Service of The Metals Society. Τὸ μεγάλο ἐνδιαφέρον τῶν ξένων ὀφείλεται σὲ δύο βασικοὺς λόγους: α) Οἱ λόγχοι εἶναι τὰ πρώτα σιδερένια ἀντικείμενα τῆς Ἀρχαϊκῆς περιόδου, ποὺ ἐξετάστηκαν χημικὰ καὶ μεταλλογραφικὰ στὸν τόπο μας καὶ β) οἱ δύο ἀπὸ τὶς τρεῖς λόγχοι εἶναι κατασκευασμένες ἀπὸ χάλυβα καὶ ὄχι ἀπὸ μαλακὸ σίδηρο. Τὸ τελευταῖο εἶναι ἀρκετὰ σημαντικό, γιὰτὶ ἀποδεικνύει τὸ μεγάλο βαθμὸ ἀνάπτυξης τῆς σιδηρομεταλλοτεχνίας στὴν Ἀρχαϊκὴ Ἑλλάδα.

3) «Μεταλλουργικὴ Ἐρευνα Ἀντικειμένων ἐκ χαλκοῦ ἐκ τοῦ Ταφικοῦ Περιβάλλου Β τῶν Μυκηναίων». Ἡ ἐργασία αὐτὴ ἀποτελεῖ παράρτημα τοῦ βιβλίου τοῦ καθηγητῆ κ. Γ. Μυλωνᾶ «Ὁ Ταφικὸς Κύκλος Β τῶν Μυκηναίων».

4) «Τεχνικὰ Προδιαγραφὰ τοῦ 4ου αἰ. π.Χ.» Τεχνικὰ Χρονικὰ, Τεύχος 2, Φεβρουάριος 1974.

Ἡ ἴδια ἐργασία συμπληρωμένη θὰ δημοσιευτεῖ στὸ ἀγγλικὸ περιοδικὸ «Journal of Historical Metallurgy» αὐτὴ τὴν ἄνοιξη.

Τὴν ἐργασία μου αὐτὴ τὴν θεωρῶ σὰν μιὰ ἀπὸ τὶς σημαντικότερες, γιατί ἀποδεικνύει τὴν ψηλὴ στάθμη τῆς τεχνικῆς τῶν προγόνων μας. Εἶναι ἀπίστευτο γιὰ τὴ μακρινὴ ἐκείνη ἐποχὴ νὰ ἐφαρμόζουσαν τόσο αὐστηρὰς προδιαγραφὰς στὶς παραγγελίες τους. Γιατὶ πραγματικὰ πρόκειται γιὰ μιὰ παραγγελία χαραγμένη σὲ μικρὴ μαρμαρίνη στήλη, πού βρίσκεται στὸ μουσεῖο τῆς Ἐλευσίνας, καὶ προσδιορίζει μὲ μεγάλη σχολαστικότητά τις διαστάσεις τῶν μπρούντζινων συνδέσμων τῶν κινδῶν τῆς Φιλωνείου στοῦς καὶ τὴ χημικὴ σύνθεσή. Θὰ ἤθελα ἀκόμα νὰ σημειώσω ὅτι ἡ ἐπιγραφή ἀναφέρει τὴ χρῆση τοῦ τόνου γιὰ τὴ διαμόρφωση τῶν κυλινδρικών στοιχείων τῶν συνδέσμων (τῶν πῶλων) καὶ αὐτὸ εἶναι πολὺ σημαντικό, γιατί ὁ τόνος, ἂν καὶ γνωστὸς στὴν τόνρευση τοῦ ξύλου ἀπὸ τὰ ὀμηρικὰ ἔπη, γιὰ πρώτη φορὰ ἀναφέρεται στὴ μεταλλοτεχνία. Ὅποιος ξέρει ἀπὸ μέταλλα, θὰ καταλάβει τί ἐμπειρία ἔπρεπε νὰ ἔχουν οἱ πρόγονοί μας στὴν κατασκευὴ σκληρῶν χαλύβδινων κοπτικῶν ἐργαλείων, γιὰ νὰ μποροῦν νὰ κατεργάζονται τὸ σκληρὸ μπρούτζο.

Στὴν Ἑλλάδα δυστυχῶς δὲν ἐχτιμήθηκε, ὅσο ἔπρεπε, ἡ χρῆση τεχνικῶν προδιαγραφῶν στὴν ἀρχαιότητα. Στὴν Ἀγγλία ἀντίθετα ἡ ὑπαρξὴ τῆς ἐπιγραφῆς τῆς Ἐλευσίνας ἐντυπώσασε τόσο τοὺς τεχνικούς, ὅσο καὶ τοὺς ἀρχαιολόγους. Στὸ ἐτήσιο μάλιστα συνέδριο τῶν μεταλλουργῶν — Institution of Metallurgists, ὁ πρόεδρος Sir Montague Finiston, μιλώντας γιὰ τις ἀπαιτήσεις τῆς ἀγορᾶς καὶ τὸν ἔλεγχο ποιότητας, ἀναφέρθηκε μὲ θαυμασμὸ στὶς τεχνικὲς προδιαγραφὰς τῆς ἀρχαίας ἐπιγραφῆς καὶ στοὺς τότε δυνατοὺς τρόπους ἐλέγχου, πού ἔχω διατυπώσει στὴν ἐργασία μου.

Ἐρ.: Ἐτοιμάζεις τώρα καμμιά νέα ἐργασία σὲ σχετικὰ θέματα;

Ἀπ.: Εὐτυχῶς καὶ δυστυχῶς ναί. Εὐτυχῶς, γιατί, σὰν ἐπιστήμονας, βρίσκω μιὰ διέξοδο, ἐξερυνώνοντας μέσα στὸ μαγικὸ κόσμο τοῦ ἀρχαίου τεχνικοῦ πολιτισμοῦ τοῦ τόπου μας. Δυστυχῶς, γιατί εἶμαι τόσο μόνος στὴν προσπάθειά μου αὐτὴ, καὶ τόσο ἀπασχολημένος μὲ τὴν καθημερινὴ μου δουλειά, πού δὲν μπορῶ νὰ δοθῶ ὀλόψυχα στὴν ἐρευνητικὴ μου προσπάθεια.

Ἐρ.: Πές μας κάτι γιὰ τις ἐργασίες αὐτὲς πού βρίσκονται σὲ πρόοδο.

Ἐρ.: Ἐτοιμάζω ταυτόχρονα τρεῖς νέες δουλειές. Πότε θὰ τελειώσουν; Ἀγνωστο... Ἡ μιὰ, πού εἶναι σχεδὸν ἔτοιμη, ἀσχολεῖται μὲ μπρούντζινες πόρπες, περόνες καὶ χάλκινα καρφιὰ τῶν νησιῶν τοῦ Αἰγαίου πού ἀνήκουν στὰ τέλη τῆς Γεωμετρικῆς (8ος αἰ.π.Χ.) καὶ κυρίως στὴν Ἀρχαϊκὴ ἐποχὴ (7ος - 6ος αἰ.π.Χ.). Ἡ ἐργασία γίνεται σὲ συνεργασία μὲ τὴν ἀρχαιολόγο κυρία Ἐφη Σακελλαράκη. Ἡ δευτέρη μελετᾶ τοὺς τρίποδες καὶ ἄλλα μεταλλικὰ ἀντικείμενα τῆς Γεωμετρικῆς ἐποχῆς (10ος - 8ος αἰ.π.Χ.), πού βρίσκονται στὴ χαλκοθήκη τοῦ μουσεῖο τῆς Ὀλυμπίας. Ἀνάμεσά τους ὑπάρχουν πολλὰ σιδερένια ἀντι-

κείμενα. Εἶναι ἡ ἐποχὴ, πού τὸ σίδηρο χρησιμοποιεῖται ὄχι μονάχα γιὰ τὴν κατασκευὴ ὅπλων (σπαθιῶν, μαχαριῶν κλπ.), ἀλλὰ καὶ οἰκιακῶν σκευῶν ἢ ἀγροτικῶν ἐργαλείων. Ἡ μελέτη ἐλπίζω νὰ εἶναι ἐνδιαφέρουσα καὶ νὰ ἀποκαλύψει χρήσιμες πληροφορίες γιὰ τὴν ἀρκετὰ σκοτεινὴ αὐτὴ ἐποχὴ, ἰδιαίτερα στὸν τομέα τῆς ἀρχαίας μεταλλουργίας καὶ μεταλλοτεχνίας. Ἐχω ἤδη ἐπισημάνει ὀρισμένα στοιχεῖα, πού πιστεύω, ὅτι θὰ ἐνδιαφέρουν τοὺς ἀρχαιολόγους, ἱστορικούς καὶ τεχνικούς. Ἡ ἐργασία αὐτὴ γίνεται σὲ συνεργασία μὲ τοὺς γερμανοὺς ἀρχαιολόγους Dr. Malwitz καὶ Dr. Maas τοῦ Γερμανικοῦ Ἀρχαιολογικοῦ Ἰνστιτούτου. Ἡ τρίτη ἐργασία εἶναι ἡ μελέτη τοῦ μπρούντζινου κρατῆρα τοῦ Δερβενίου, πού βρίσκεται στὸ μουσεῖο τῆς Θεσσαλονίκης. Συνιστῶ σ' ὄλους νὰ μὴν παραλείψουν νὰ ἐπισκεφτοῦν τὸ μουσεῖο αὐτό, ὅταν βρεθοῦν στὴ συμπρωτεύουσα, γιὰ νὰ θαυμάσουν τὸ ἀριστουργηματικὸ αὐτὸ καλλιτέχνημα τοῦ 4ου προχριστιανικοῦ αἰῶνα. Ἡ ἀρχαιολογικὴ του μελέτη πραγματοποιεῖται ἀπὸ τὴν ἀρχαιολόγο κυρία Εὐγενία Γιούρη, μὲ τὴν ὁποία καὶ συνεργάζομαι πάνω στὸ θέμα αὐτό.

Ἐρ.: Φαντάζομαι ὅτι στὴν προσπάθειά σου αὐτὴ θὰ ἔχεις τὴν ἠθικὴ ἢ τὴν ὑλικὴ ὑποστήριξη κάποιου ιδρύματος ἢ ὀργανισμοῦ.

Ἀπ.: Δυστυχῶς δὲν ἔχω κανενὸς εἶδους ἐνίσχυση. Ἐργάζομαι μόνος.

Ἐρ.: Τί γίνεται στὰ ἀναπτυγμένα κράτη στὸν τομέα τῆς ἱστορικῆς μεταλλουργίας καὶ τῆς συνήσεως;

Ἀπ.: Ἐκεῖ ἐργάζονται σὲ ομάδες, πού ἀνήκουν στὰ μουσεῖα, ἢ τις ἀνώτατες σχολὲς καὶ χρηματοδοτοῦνται ἀπὸ τὸ κράτος, καὶ πιδὸν πολὺ ἀπὸ μεγάλες ἑταιρίες. Ἀκουσα τις προάλλες, ὅτι μιὰ μεγάλη ἀγγλικὴ ἑταιρία πλαστικῶν χρηματοδοτοῦσε γενναῖα κάποια πανεπιστημιακὴ ομάδα γιὰ ἔρευνα στὸν τομέα τῆς ἱστορικῆς μεταλλουργίας. Μακάρι νὰ γινόταν καὶ στὸν τόπο μας κάτι παρόμοιο, θὰ ἀποτελοῦσε μεγάλη τιμὴ γιὰ τὴν ἑταιρία, πού θὰ ὑποστήριζε μιὰ τέτοια προσπάθεια.

Ἐρ.: Πῶς γίνεται σήμερα ἡ συντήρηση τῶν ἀρχαιοτήτων στὰ δικά μας μουσεῖα καὶ τί νομίζεις ὅτι θὰ πρέπει νὰ γίνει;

Ἀπ.: Ἡ συντήρηση σ' ὅλα γενικὰ τὰ μουσεῖα μας πραγματοποιεῖται ἀπὸ τεχνίτες, πού οἱ περισσότεροι ἔμαθαν τὴν τέχνη τους ἀπὸ τοὺς παλιότερους. Ὑπάρχουν καὶ μερικοί, πού μετεκπαιδεύτηκαν σὲ ὀργανωμένα ἐργαστήρια τῆς Εὐρώπης. Ὅλοι τους ἐργάζονται κάτω ἀπὸ τὴν ἐπίβλεψη τῶν ἀρχαιολόγων ὑπευθύνων τῶν μουσείων. Ὅπως καταλαβαίνετε αὐτὸ εἶναι τόσο ἀκατανόητο, ὅσο, ἂν σᾶς ἔλεγα, ὅτι τὸ χειρουργεῖο ἐνὸς νοσοκομείου διευθύνεται ἀπὸ οἰκονομολόγους. Τί πρέπει νὰ γίνει; Ἀκριβῶς αὐτό, πού γίνεται σ' ὅλα τὰ μουσεῖα τῶν ἀναπτυγμένων κρατῶν. Οἱ κατάλληλοι εἰδικοί τεχνικοί νὰ εἶναι ὑπεύθυνοι γιὰ τὸν καθαρισμὸ, τὴν ἀποκατάσταση καὶ τὴ συντήρηση τῶν ἀρχαιοτήτων. Ὅταν βρισκόμουν στὸ Λονδίνο ζήτησα ἀπὸ τὸν Διευθυντὴ τοῦ British Museum νὰ

έπισκεφτώ το τμήμα συντήρησης του μουσείου. Άφου έλαβε την άδεια του τεχνικού διευθυντή του τμήματος με συνόδευσε μέχρις εκεί, περνώντας μιάν υπόγεια στοά, που ένωνε τα δυο χτήρια, δηλ. το μουσειο με τα εργαστήρια. Άπό το ίδιο υπόγειο πέρασμα μεταφέρονται καθημερινά οι πολύτιμες αρχαιότητες για μελέτη, καθαρισμό ή συντήρηση, μακριά από τα περιεργα και, γιατί όχι, ύποπτα μάτια τών ξένων. Ο διαχωρισμός αυτός τών ευθυνών μου προξένησε μεγάλη έντύπωση, όσο και ή στενή συνεργασία αρχαιολόγων και τεχνικών. Νομίζω, ότι αυτό είναι πολύ απλό. Άρκει να πιστέψουν οι αρχαιολόγοι μας, ότι ή βοήθειά μας θά τους ήταν πολύτιμη στην υπεύθυνη δουλειά τής διάσωσης τών αρχαιοτήτων, που αυτή τή στιγμή τήν έχουν μόνοι τους επωμιστεί. Δεν πρόκειται με τή συνεργασία αυτή, ούτε να μειωθούν ούτε να υπερφαλαγγιστούν στη σταδιοδρομία τους από τους τεχνικούς, γιατί καθένas ακολουθεί διαφορετικό δρόμο, με τόν ίδιο ώστόσο στόχο: τή διάσωση τής μεγάλης μας κληρονομιάς.

Έρ.: Ποιοι άλλοι Έλληνες τεχνικοί ασχολήθηκαν και ασχολούνται με τις αρχαιότητες;

Απ.: Άρκετοι εξαίρετοι Έλληνες επιστήμονες ασχολήθηκαν και συνεχίζουν ν' ασχολούνται σε διάφορους τομείς τής αρχαίας τεχνολογίας. Δεν τολμώ ώστόσο να αναφέρω όνόματα, γιατί μπορεί να παραλείψω κανένα και δεν επιθυμώ να άδικήσω τήν ερευνητική προσπάθεια κανενός επιστήμονα. Έξ άλλου δεν είναι μόνο τα μέταλλα, αλλά και τα κεραμικά, τα μάρμαρα και άλλα ύλικά, που συνθέτουν τήν εικόνα τής αρχαίας τεχνολογίας, και δυστυχώς δεν είμαι καταποτισμένος άπόλυτα για τόν τί γίνεται στον κάθε ερευνητικό τομέα. Ώστόσο θά ήθελα να επισημάνω, ότι θά πρέπει κάποια μέρα να περάσουμε από τόν σημερινό πρόχειρο έρασιτεχνισμό, στην οργανωμένη και μελετημένη έρευνα, αν επιθυμούμε πραγματικά να προσφέρουμε κάτι τόν θετικό στην εξέρευνηση τού αρχαίου κόσμου, που έζησε και μεγαλούργησε σ' αυτόν τόν τόπο.

ΣΥΝΕΔΡΙΑ ΥΜΠΟΣΙΑ ΕΜΙΝΑΡΙΑ

1. Στις 10-17 Σεπτεμβρίου 1977 θά γίνει στο Τορόντο του Καναδά τόν International Solvent Extraction Conference 1977. Έμφαση θά δοθή στις μεταλλουργικές εφαρμογές αλλά θά έξεταστούν και άλλα πεδία όπως τά Πετροχημικά και οι Φαρμακευτικές Βιομηχανίες.

Διεύθυνση:

Dr. M.H. Baird
Dept. Chem. Eng.
McMaster University
Hamilton-Ontario
Canada L8S 4L7

2. Η Chemical Society και ή Neutron Scattering Group of the Institute of Physics οργανώνουν α Conference on Neutron Scattering in Chemistry στις 1-2 Άπριλίου 1976.

Διεύθυνση:

Dr. C.J. Wright or Dr. B.C. Tojield
Materials Physics Division
AERE Harwell
Oxfordshire OX11 ORA
ENGLAND

3. Στην Άθήνα στις 27 Σεπτεμβρίου μέχρι 1 Οκτωβρίου 1976 θά γίνει τόν «2ον Διεθνές Συμπόσιον επί τής καταστροφής τών λίθων εις κατασκευάς». Μερικά από τά θέματα με τά όποια θά ασχοληθή τόν «Συμπόσιον» είναι: Άτμοσφαιρική ρύπανση και επίδρασή της επί τών μνημείων, ιδιότητες ύλικών κατασκευών, τεχνικές φυσικών και χημικών μετρήσεων εις τούς λίθους, Πετρογραφία και όρυκτολογία λίθων κατασκευών, ή περίπτωση τής Άκρόπολης.

Διεύθυνση:

Έργαστήριον Φυσικοχημείας
Ε.Μ. Πολυτεχνείου
Πατησίων 42
Άθήνας (147)

4. Στις 26-29 Άπριλίου 1976 θά γίνει στο Skokloster ή Euchem Conference on Electroanalytical Chemistry.

Έμφαση θά δοθή στις εφαρμογές για τόν προσδιορισμό ίχνών στοιχείων, αντιδράσεις οργανικών ενώσεων σε ηλεκτρόδια και νέες αρχές στη Βολταμετρία και Κουλομετρία.

Διεύθυνση:

Dr Aulin-Erdtman
The Swedish National Committee
for Chemistry

Upplandsgatan 6 A, 1 tr.

S-11 23 STOCKHOLM, Sweden

5. Η Chemical Society οργανώνει στο Πανεπιστήμιο τού Μάντσεστερ στις 12-14 Άπριλίου 1976 α General Discussion on Precipitation.

Άνάμεσα στα θέματα που θά συζητηθούν θά είναι θεωρία πυρηνογέννησης. Καθίζηση τών άνοργάνων και οργανικών ούσιων από ύδατικά διαλύματα. Καθίζηση από ιονικά, μεταλλικά και μοριακά τήματα. Βιοκαθίζηση.

Διεύθυνση:

Mrs Y-A Fish
Chemical Society
Burlington House
London W1V OBN

6. Στο Άμστερνταμ 23 - 25 Μαρτίου 1976 οργανώνεται από τόν ASLIB μαζί με τής Association Nationale de la Recherche Technique.

Bibliothèque Royale de Belgique
Consiglia Nazionale delle Recerche,
Deutsch Gesellschaft für Dokumentation

Nobin

Nordforsk ή EURIM 2 Εύρωπαϊκή Συνδιάσκεψη για τής εφαρμογές τής έρευνας στις ύπηρεσίες πληροφοριών και βιβλιοθηκών.

Διεύθυνσις:

Aslib 3 Belgrave Square London
SWX8PL ENGLAND

ΡΕΠΟΡΤΑΖ ΑΠΟ ΤΗ ΓΕΝΙΚΗ ΣΥΝΕΛΕΥΣΗ

Στο άμφιθέατρο τής Σχολής Χημικών Μηχανικών του Πολυτεχνείου πραγματοποιήθηκε την 1-2-76 ή Γενική συνέλευση τής Ε.Ε.Χ. που ήταν ή πρώτη που συγκάλεσε εκλεγμένο διοικητικό συμβούλιο μετά από οκτώ χρόνια, και για τοῦτο παρουσίαζε ιδιαίτερο ένδιαφέρον.

Στή συνέλευση πήραν μέρος πάνω από τετρακόσιοι συνάδελφοι, και τὸ γεγονός ὅτι είχαν κηρύξει ἀπεργία για τὴν ἐπομένη οἱ Χημικοὶ Δ.Υ. τῆς ἔδωσε περισσότερο ἐνθουσιασμό και ἀγωνιστικότητα.

Ἐκλέχτηκε ὁμόφωνα προεδρεῖο, με πρόεδρο τὸν κ. Ἀγγελίδη και γραμματεῖς τοὺς κ.κ. Μιχ. Τάσση και Α. Μπατσάκη και ἄρχισαν οἱ ἐργασίες που κράτησαν πάνω ἀπὸ πέντε ὧρες.

Ἡ πρόεδρος κυρία Δ η λ ἄ ρ η ἐκήρυξε τὴν ἔναρξη τῶν ἐργασιῶν και ὁ κ. Ἀ γ γ ε λ ἰ δ η ς πρότεινε νὰ συζητηθῆ ἐκτὸς ἀπὸ τὰ θέματα τῆς ἡμερήσιας διάταξης και ἡ ἀπεργία τῶν Δ.Υ. και ἡ πρόταση ἔγινε δεκτὴ με ἐνθουσιασμό.

Γιὰ τὸ Δ.Σ. τὸν ἀπολογισμό ἔκανε ὁ γραμματέας τῆς Ε.Ε.Χ. κ. Ἀ ρ γ υ ρ ἰ ο υ, που ὅπως εἶπε, ἀπὸ τὴ μεριά του Δ.Σ., τὸ πνεῦμα του ἀπολογισμοῦ ἦταν νὰ ἐκθέσῃ με κάθε εἰλικρίνεια ὅσα μπόρεσε νὰ πετύχῃ, ὅσα προσπάθησε νὰ κάνῃ και τὰ σημεῖα που πιθανὸν νὰ μὴν κατάφερε νὰ κάνῃ πολλὰ πράγματα.

Παρ' ὄλο που εἶχαν συσσωρευθῆ πλῆθος ἄλλα προβλήματα κατὰ τὴν ἐφτάχρονη περίοδο τῆς διορισμένης διοίκησης και ζητοῦσαν ἄμεσα υπεύθυνη λύση, τὸ παρὸν Δ.Σ. ἐργάστηκε σκληρὰ και κατόρθωσε νὰ ἔχῃ σημαντικὰ ἐπιτεύγματα. Κατόρθωσε νὰ ἐπανασυνδεθῆ με τοὺς ἐπιστημονικοὺς συλλόγους και ἐπιμελητήρια και με τὶς διεθνεῖς ἐπιστημονικὲς ὀργανώσεις ὅπως IUPAC, F.M.T.S. ἐπίσης σημαντικὲς προσπάθειες ἔκανε για νὰ συνδεθῆ με τοὺς χημικοὺς τῆς Κύπρου και Βουλγαρίας, και συμμετεῖχε στὶς προσπάθειες για τὴν ἐπανασύσταση του Σ.Ο.Ε.Σ. σὰν ὄργανου που θὰ συντονίζῃ τὴ δράση τῶν ἐπιστημονικῶν συλλόγων.

Ξαναζωντάνεψε ἡ Ἔνωση και τὰ γραφεῖα ἔγιναν τόπος συνάντησης, ἀνταλλαγῆς προβληματισμοῦ και ἀπόψεων, και συγκεκριμένης δουλειᾶς μέσα στὶς ἐπιτροπὲς που συστάθηκαν με πρωτοβουλία του Δ.Σ.

Οἱ κυριώτερες ἐπιτροπὲς εἶναι: τῆς παιδείας και τεχνικῆς παιδείας, τῆς μελέτης του προβλήματος του Ν.Σ. τῶν Χ.Μ., τῆς ρύπανσης του περιβάλλοντος, τῆς Βιομηχανίας, του Μητρώου, τῆς Βιβλιοθήκης, τῶν σχέσεων με τὶς ἄλλες ἐπιστημονικὲς ὀργανώσεις του ἐξωτερικοῦ, του Τ.Ε.Α.Χ.

Πολλὲς ἀπὸ τὶς ἐπιτροπὲς ὅπως του Ν.Σ. τῶν Χ.Μ., τῆς παιδείας, του Τ.Ε.Α.Χ. κ.ἄ. ἔχουν ἤδη ἀποδόσει σημαντικό ἔργο.

Συνεργάστηκε στενὰ με τὸν Π.Σ.Χ.Β. που τώρα με τὸ νεοεκλεγμένο Δ.Σ. ξανοίγονται προοπτικὲς για πιὸ στενὴ και ἐποικοδομητικὴ συνεργασία. Προσπάθησε και τὸ πέτυχε σὲ μεγάλο βαθμὸ νὰ ἔχῃ ἐπαφή με τοὺς φοιτητὲς τῆς Χημείας.

Συγκάλεσε σύσκεψη ὄλων τῶν κλαδικῶν και ποικῶν συλλόγων τῆς χώρας για τὴν ἀπὸ κοινου ἀντιμετώπιση τῶν προβλημάτων του κλάδου.

Σημαντικὴ ἐπιτυχία του Δ.Σ. πρέπει νὰ θεωρηθῆ ἡ σωστὴ ἀντιμετώπιση του Νομοσχεδίου περι Χ.Μ. Στὰ πλαίσια τῆς πολιτικῆς τῆς Ε.Ε.Χ. που προωθεῖ τὴ συνεργασία σὲ ὅλα τὰ ἐπίπεδα με ὄλους τοὺς ἐπιστημονικοὺς συλλόγους, για τὴν ἐπίλυση τῶν κοινῶν προβλημάτων, τὸ Δ.Σ. πήρε τὴν πρωτοβουλία ἑνὸς διαλόγου με τοὺς Χ.Μ. και Μ.Η. και κατάληξαν στὴν ἀπόφαση νὰ συνεχισθῆ ὁ διάλογος για τὴν ὑποβολὴ ἑνὸς κοινου νομοσχεδίου.

Μεγάλῃ εἶναι και ἡ συμμετοχὴ του και στὴν ὑπογραφή τῆς κοινῆς διακήρυξης, που ὑπογράφηκε ἀπὸ τὶς: Δημοκρατικὴ Συνδικαλιστικὴ παράταξη Χ.Μ., Δημοκρατικὴ Συνδικαλιστικὴ κίνηση Μ.Η. και Κίνηση τῆς Παρασκευῆς τῶν Χημικῶν για σταμάτημα τῆς στείρας διαμάχης, δημιουργίας κοινου νομοσχεδίου που θὰ προέρχεται μέσα ἀπὸ δημοκρατικὲς διαδικασίες και δὲν θὰ θίγῃ κεκτημένα δικαιώματα ἄλλων κλάδων.

Θετικὸ βῆμα για τὴν ἀπὸ κοινου ἐμφάνιση με τοὺς ἄλλους ἐπιστήμονες εἶναι και τὰ σεμινάρια τῶν Η.Υ. καθὼς και ἡ σειρά ἐκπολιτιστικῶν ἐκδηλώσεων που ἐγκαινιάζει με πρῶτο ὁμιλητὴ τὸν Μάριο Πλωρίτη.

Ἐξ ἄλλου ὁ Γ.Γ. τῆς ἔνωσης τόνισε τὴν πρόθεση του Δ.Σ. νὰ ἀγωνισθῆ με τὴν ἐνεργὸ συμμετοχὴ ὄλων τῶν συναδέλφων για τὰ πιὸ κάτω ἐπίμαχα προβλήματα του κλάδου.

1. Για μιὰ νέα δίκαιη συλλογικὴ σύμβαση.
2. Για διοικητικὴ ἀναδιοργάνωση και ἀναπροσαρμογὴ τῶν πόρων του Τ.Ε.Α.Χ.
3. Για βελτίωση τῶν συντάξεων.
4. Για τὴν ἀντιμετώπιση πάνω στὴ σωστὴ βάση του τεχνητοῦ θορύβου που δημιουργῆσε ὁμάδα γιὰ τῶν γύρω ἀπὸ τὸ νομοσχέδιο 131/73 περι κλινικῆς χημείας.
5. Για τὴν δημιουργία ταμείου ἀρωγῆς
6. Για ἀναμόρφωση τῶν χώρων τῆς Ε.Ε.Χ.
7. Για ἀλλαγὴ του καταστατικοῦ τῆς ἔνωσης.
8. Για τὴν εὔρεση τρόπου μόνιμης συνεργασίας τῆς Ε.Ε.Χ. με τοὺς τοπικοὺς και κλαδικοὺς συλλόγους.
9. Για τὴν ἐκδοση Μητρώου
10. Για τὴ δημιουργία τῆς Βάσης ἑνὸς συνεδρίου που θὰ πραγματοποιηθῆ τὸ 1977.

11. Για την ανάπτυξη των εκπολιτιστικών εκδηλώσεων (εκδρομές-χοροί).

12. Για το γιόρτασμα της 50ετηρίδας.

13. Για την πάρα πέρα ανάπτυξη με επιστημονικές οργανώσεις εσωτερικού και εξωτερικού.

Στη συνέχεια ο γραμματέας των Χημικών Χρονικών κ. Χατζηγιαννάκος έκανε απολογισμό των Χ.Χ. και ακολουθήσε ο οικονομικός απολογισμός από τον ταμία κ. Καλλιπολίτη και ύποβολή του προϋπολογισμού του 1976 καθώς και έκθεση της εξελεγκτικής επιτροπής.

Η Γ.Σ. έκανε ομόφωνα δεκτούς τόσο τον απολογισμό του Δ.Σ. όσο και τον οικονομικό και των Χ.Χ. καθώς και τον προϋπολογισμό.

Τα θέματα της ημερήσιας διάταξης έκλεισαν με την έκθεση της επιτροπής αποχουτοποίησης που έγινε από το εξουσιοδοτημένο μέλος της επιτροπής κ. Μηχανίδη. Η επιτροπή στηριγμένη σε γραπτά στοιχεία, κατονόμασε πρόσωπα που είτε δέχτηκαν αξιώματα είτε έγιναν αίτια να διωχθούν άλλοι συνάδελφοι κατά τη διάρκεια της χούντας και γενικά έκθέσανε τον κλάδο και τους παραπέμει στο πειθαρχικό συμβούλιο. Είναι η πρώτη φορά στην ιστορία της ένωσης που δημιουργήθηκε μιά τέτοια επιτροπή και ελπίζομε πως κάτι τέτοιο δεν θα ξαναχρησιασθή.

Πριν άρχισει η συζήτηση ο κ. Τσιγαρίδας, από τη μεριά των Χημικών Δ.Υ., εξηγεί τους λόγους που τους ανάγκασαν να κατέβουν σε άπεργία και ζητεί από τη συνέλευση να εγκρίνη ψήφισμα συμπαραστάσης καθώς και δίωρη στάση εργασίας για την επόμενη μέρα. Πράγμα που έγινε δεκτό με ένθουσιασμό.

Τόσο ο κ. Ξυθάλης από τη μεριά του Δ.Σ. της Ε.Ε.Χ. όσο και ο κ. Τσέτης από τον Π.Σ.Χ.Β. συγχαίρουν την απόφαση των Δ.Υ. να διεκδικήσουν δυναμικά τα αιτήματά τους, προτείνουν συμπαραστάση και παρακαλούν τη συνέλευση να εγκρίνη το ψήφισμα. Έπακολούθησε συζήτηση που μίλησαν οί πάρα κάτω όμιλητές.

α) Παπαδημητρίου: Σάν αντιπολίτευση διαμαρτύρεται για το λίγο χρόνο που διαθέτει ο κάθε όμιλητής καθώς και για τον τρόπο που βγήκαν τα αποτελέσματα των εκλογών με αποτέλεσμα να βγάλη μόνο έναν εκπρόσωπο ή μειοψηφία και μετά την παραίτησή του να μην εκπροσωπείται καθόλου. Έπαινει το Δ.Σ. για τις προθέσεις και εκφράζει την ευχή στην άλλη συνέλευση να μην είναι προθέσεις αλλά έργα και κατακρίνει γιατί μίλησε για άνανεωτική Κίνηση και Παρασκευή.

β) Κα Γεωργακόπουλου: Ένημερώνει για την κατάσταση του Τ.Ε.Α.Χ.

γ) Καπόυλας: Ένημερώνει για το νομοσχέδιο 131/73 περί κλινικής χημείας και για τις ενέργειες που έκαναν οί Βιοχημικοί και διάβασε ψήφισμα που κάλεσε τη συνέλευση να το εγκρίνει.

δ) Γούναρης: Άπολογούμενος λέει ότι αισθάνεται θλίψη και ντροπή που αντιμετώπιζει τη σοβαρή κατηγορία ότι σάν πρόεδρος Χημ. Βορείου Ελλάδας έστειλε άπαραδέκτη επιστολή στις διεθνείς,

οργανώσεις που εξυμνούσε τη Χούντα, αλλά αυτό το έκανε όχι επειδή ήταν συνεργάτης αλλά από έλλειψη θάρρους να αντισταθή στις πιέσεις, του τότε σωματάρχη Γ'ΣΣ. Στρ. Περίδη. Σάν πρόεδρος των Χ.Β.Ε. συγχαίρει την ένωση για τη σύσκεψη τοπικών και κλαδικών συλλόγων και προτείνει ψήφισμα για τους κοινωνικούς πόρους του ΤΕΑΧ, αύξηση της συνδρομής και ή είσπραξη να γίνεται από το μισθό.

ε) Δασκαλάκης: Συγχαίρει το Δ.Σ. για τη συσπείρωση μεταξύ των παρεμφερών κλάδων, τους Δ.Υ. γιατί έγιναν πρωτοπόροι και προτείνει άλλαγή καταστατικού και στη νέα σύμβαση να μη το τιμαριθμικό επίδομα και να αυξηθή ή εισφορά.

στ) Πιτσικά: Προτείνει σάν αίτημα στη νέα σύμβαση τιμαριθμική άναπροσαρμογή και αντί επίδομα γλώσσας να μη επίδομα επιμόρφωσης, άλλαγή του καταστατικού, σύσταση επιτροπής για την άνεργία και τα Χ.Χ. να άσχολούνται και με συνδικαλιστικά θέματα.

ζ) Κα Φιλίππου: Οί 20 ήμέρες άδεια είναι λίγη και προτείνει να εκδοθή ψήφισμα διαμαρτυρίας προς το Ύπ. Γεωργίας επειδή καταστρέφεται το πράσινο με το να δοθή ένα μεγάλο μέρος του Ύμνητου στον ΑΟΟΑ για να χτίσουν πολυκατοικίες οί οικογένειες των Άξιωματικών.

η) Παπακώστας: Το διοικητικό συμβούλιο δικαίωσε την εκλογή του, σφάλμα είναι ή συμμετοχή στο συνέδριο της ΙΥΡΑC στην Ίσπανία. Προτείνει να βοηθήση ή Ε.Ε.Χ. τα άλλα επαγγελματικά σωματεία να διεκδικήσουν την προστασία στον τόπο δουλειάς, συγχαίρει για τον τρόπο που χριστήκε το θέμα Χημικών Μηχανικών, προτείνει χάραξη σωστής βιομηχανικής πολιτικής που θα βοηθήση την ανάπτυξη του τόπου.

θ) Χηνιάδης: Χαιρετίζει την ενέργεια των Δ.Υ. προτείνει αύξηση της συλλογικής σύμβασης, τιμαριθμική άναπροσαρμογή, σύνταξη στα 57 και τα Χ.Χ. να άσχολούνται περισσότερο με τη δουλειά των επιτροπών.

ι) Δημητρίου: Έπρεπε να δημοσιεύση 15 μέρες πριν τα πεπραγμένα το Δ.Σ. και πρέπει να υπάγεται σε κάποιο ύπουργείο ή ένωση. Κατηγορεί την Παρασκευή.

ια) Κορσαβίδης: Είναι λυπηρό που βρέθηκαν άνθρωποι που ύπηρετησαν σύστημα άποκτήωσης και άνθρωποι που εργάζονται μαζί μας να είναι από την άλλη όχθη.

ιβ) Σκυλακάκης: Συγχαίρει το Δ.Σ. και βλέπει ή ένωση να παρουσιάση μεγάλη ζωντάνια.

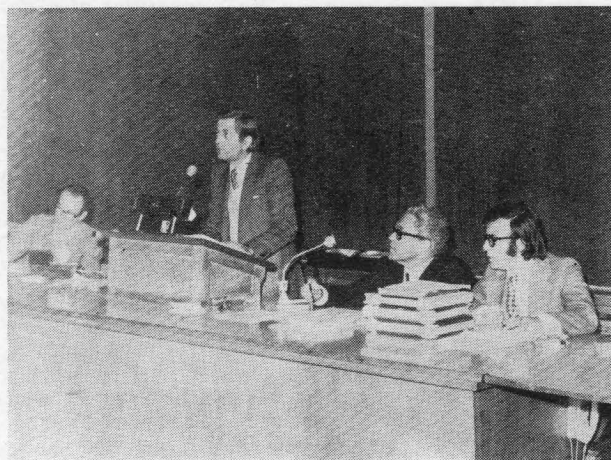
ιγ) Μπακόλας: βλέπει τρία όρόσημα. 1) την άπεργία των Δ.Υ. που έσπασε τα τείχη που περιβάλλουν τον κλάδο μας.

2) τη συσπείρωση του κλάδου που βλέπει να γίνεται μέσα από την Παρασκευή.

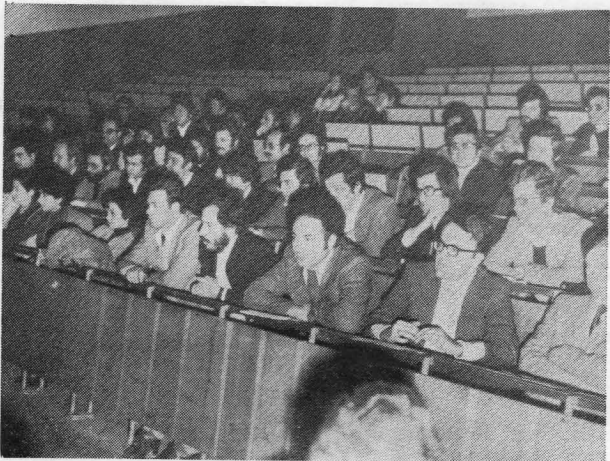
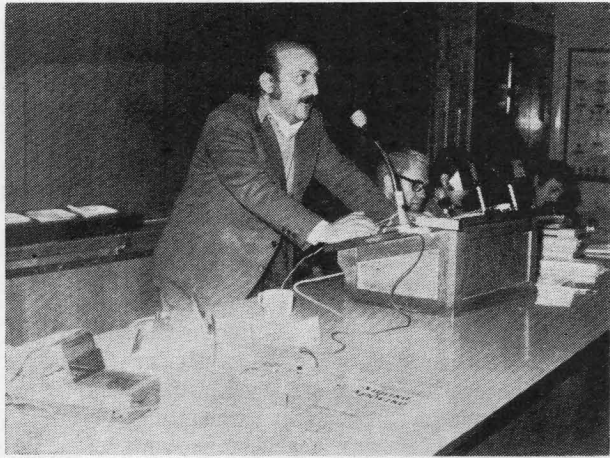
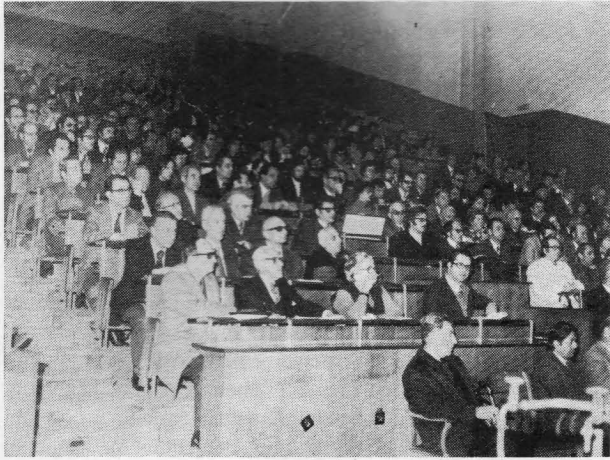
3) την κοινή διακήρυξη των παρατάξεων.

ιδ) Δοντᾶς Α.: Συγχαίρει το Δ.Σ., χαιρετίζει την κοινή διακήρυξη και ή ύπογραφή σάν Παρασκευή δίνει άπάντηση στον Κ. Δημητρίου. Συμφωνεί με την αύξηση της συνδρομής, άλλαγής καταστατικού

Στιγμιότυπα από τὴ Γεν.



Συνέλευση τῆς 1.2.76



αύξηση τής συλλογικής σύμβασης και προτείνει τὸ ψήφισμα γιὰ τοὺς Δ.Υ. νὰ δημοσιευθῆ διὰ τοῦ τύπου.

ιε) Λιόλιου: Καλεῖ τὸν κλάδο σὲ συσπείρωση γύρω ἀπὸ τὴν ἐπίλυση τῶν προβλημάτων. Βλέπει σὰν θετικά σημεῖα τὴ δημιουργία ἐπιτροπῶν, τὴν κοινὴ διακήρυξη, τὴν ἐπανασύνδεση μὲ διεθνεῖς ὀργανισμούς. Προτείνει: αὐξηση συλλογικῆς σύμβασης, τιμαριθμικὴ ἀναπροσαρμογή, αὐξηση μὲ τὴν αὐξηση τοῦ Ἐθνικοῦ εἰσοδήματος, ἀνθυγιεινὸ ἐπίδομα, ἐπίδομα ἐπιμόρφωσης, ἐπέκταση τοῦ κοινωνικοῦ πόρου τοῦ Τ.Ε.Α.Χ. χαιρετίζει τὴν ἀπόφαση τῶν Δ.Υ.

ιστ) Τριανταφύλλου: Προτείνει νὰ καθιερωθῆ τὸ ἀνθυγιεινὸ ἐπίδομα, οἱ Χημικοὶ νὰ κάνουν κατάλογο ἐπιβλαβῶν οὐσιῶν καὶ πρέπει νὰ εἶναι νομικῶς καλυμμένοι νὰ ἐλέγχουν τὴ δημιουργία ὑγιεινῶν συνθηκῶν στοὺς τόπους δουλειᾶς. Προτείνει ἐπίσης κάθαρση.

ιζ) Λαγωνίκα: Ὀφέλη προέρχονται ὅταν τὰ σωματεῖα περνοῦν στὰ χέρια τῶν ἐργαζομένων. Εἶναι ἀνάγκη νὰ περάσῃ στὰ χέρια μας ἡ μελέτη μόλυνσης τοῦ περιβάλλοντος καὶ τὰ Χ.Χ. πρέπει νὰ εἶναι μέσον ἀνταλλαγῆς προβληματισμοῦ. Συμπαράστέκεται ἐπίσης στοὺς Δ.Υ.

ιη) Στρατηγάκης: προτείνει νὰ μπῆ στὴ σύμβαση τιμαριθμικὸ ἐπίδομα.

ιθ) Ψωμάς: Προτείνει τὸ ἀνθυγιεινὸ ἐπίδομα νὰ εἶναι ὑποχρεωτικὸ καὶ ἡ ἄδεια 20 ἐργάσιμες ἡμέρες, ἐπίσης ἐργασία 40 ὥρες τὴ βδομάδα λόγῳ ἀνθυγιεινῆς δουλειᾶς.

κ) Καραμπελα: Ἡ ἀνεργία κτυπᾷ κυρίως τοὺς νέους καὶ ὀφείλεται στὴν ἔλλειψη ἐργαστηρίων σὲ πολλὰς βιομηχανίες, μὴ τυποποίηση καὶ ἀποφυγὴ ἀπὸ τὸ κράτος νὰ προσλάβῃ ἐπιστήμονες.

κα) Νικολάου: Πνίξαμε τὸ θέμα Κανάκη. Πρέπει ὁ κολασμὸς νὰ προβληματίζει καὶ δὲν ἐμπνέεται ἀπὸ μίσος ἀλλὰ ἀπὸ αἴσθημα δικαιοσύνης.

κβ) Μηναδάκης: Ἐπισημαίνει τὴ διαφορὰ αὐτῆς τῆς συνέλευσης ἀπὸ ἐκείνη τοῦ 1973 ποὺ πέταξαν ἔξω τοὺς συναδέλφους ποὺ ζητοῦσαν ἐκλογὲς γιὰ τὸς θεώρησαν παρανοϊκοὺς. Ἐπισημαίνει τὴν ἀνάγκη συσπείρωσης καὶ διεύρυνσης τῆς βάσης γιὰ τὴν ἐπίλυση τῶν προβλημάτων.

κγ) Λιακόπουλος: Προτείνει νὰ ἐγκριθῆ ψήφισμα ποὺ νὰ καταδικάζῃ τὴν προσαγωγή σὲ δίκη τοῦ Γιάννη Κάτρη καὶ Παπαζήση.

κδ) Γεωργιάδης: Πρέπει νὰ μελετηθοῦν τὰ προβλήματα μὲ τὸν χώρο γιὰ τὴν διαφορετικὰ ἢ λύση θὰ εἶναι σπασμωδική.

κε) Στεφανάκης: Προτείνει νὰ ὀρισθῆ ἀπὸ τὴν Ε.Ε.Χ. ἐπιτροπὴ ἐπιθεώρησης βιομηχανιῶν ποὺ θὰ ἐλέγξῃ τὶς συνθήκες τῶν χημικῶν καὶ τὶς ἀποδοχὰς τοὺς. Προτείνει ἐπίσης τὰ χρόνια ὑποτροφίας νὰ εἶναι χρόνια προϋπηρεσίας γιὰ τὸ ΤΕΑΧ.

κστ) Μαρκάκης: Θεωρεῖ σωστὴ τὴν αὐξηση τῆς συνδρομῆς, καὶ προτείνει τὸ περιοδικὸ νὰ γίνῃ μηνιαῖο καὶ νὰ καταπιάνεται μὲ θέματα ὄχι ἀποκλειστικὰ τῶν χημικῶν.

Τέλος ἡ συνέλευση ἔκανε δεκτὴ τὴν αὐξηση τῆς συνδρομῆς ἀπὸ 40 δρχ. σὲ 60 τὸ μῆνα, τὴν κεφαλαιο-

ποίηση τῶν ὀφειλῶν καὶ τὴ δημιουργία ταμείου ἀρωγῆς καὶ ἐγκρίθηκαν τὰ πάρα κάτω ψηφίσματα.

1. Ψήφισμα γιὰ τὴν ἀπεργία τῶν Δ.Υ.
2. » Διαμαρτυρία γιὰ τὴ Δίκη τῶν Κάτρη-Παπαζήση
3. » Διαμαρτυρίας γιὰ τὴν καταστροφή τοῦ Ὑμητοῦ
4. » γιὰ τὴ μὴ ἐφαρμογὴ τοῦ 131/73

καὶ ἡ κ. Δηλάρη ἔκλεισε τὴ συνέλευση.

ΨΗΦΙΣΜΑ

Μὲ συναίσθηση πὼς κάθε ὀμάδα πνευματικῶν ἀνθρώπων εἶναι ὑποχρεωμένη νὰ παίρνῃ θέση, ὄχι μόνο πάνω σὲ εἰδικὰ ἐπαγγελματικά, ἀλλὰ καὶ σὲ γενικά θέματα καὶ ἔχοντας πλήρη συναίσθηση τῶν συμφορῶν ποὺ σώριασε ἡ 7χρονη δικτατορία, ἡ Γενικὴ Συνέλευση τῶν Ἑλλήνων Χημικῶν

Ψηφίζει

Θεωρεῖ ἀπαράδεκτο τὸ ὅτι στὶς 5 Φεβρουαρίου δικάζονται δύο γνωστὰ πρόσωπα τοῦ ἀντιστασιακοῦ χώρου. Ὁ Γιάννης Κάτρη καὶ Βίκτωρ Παπαζήσης—μὲ κατηγοροὺς δοσίλογα καὶ ὑπόδικα ὄργανα τοῦ τυραννικοῦ καθεστώτος.

Ἀκόμη πιὸ ἀπαράδεκτο θεωρεῖ τὸ γεγονός ὅτι ἡ δικαστικὴ ἐνέργεια κινήθηκε μὲ γραπτὴ παραγγελία τοῦ Ὑπουργείου Δημοσίας Τάξεως, ποὺ δέχεται σὰν «δὴ μὲ ὀσια ἀρχὴ» τὸ ἄντρο βασανισμοῦ τῆς ὁδοῦ Μπουμπουλίνας, ὅπου ἑκατοντάδες ἀπροσκύνητοι Ἕλληνες καὶ ἑλληνίδες ἐδοκίμασαν τὶς τρομερὲς ἐμπειρίες τῶν χουντικῶν μηχανισμῶν, οἱ ὁποῖοι ἔχουν καταδικασθῆ ἀπὸ τὴ Δικαιοσύνη, τὴ Βουλὴ καὶ τὴν Ἑλληνικὴ καὶ Παγκόσμια συνείδηση.

Ἡ Γ.Σ. τῶν Ἑλλήνων Χημικῶν αἰσθάνεται τὸ χρέος νὰ ἐπισημάνῃ πρὸς ὄλες τὶς κατευθύνσεις ὅτι οἱ διώξεις αὐτὲς ἀποτελοῦν πρόκληση πρὸς τὸ δημόσιο αἴσθημα. Ἐπὶ πλέον ἐντείνει τὶς ἀνησυχίες ὅτι ὁ εὐνοχισμὸς τῆς κάθαρσης ὑπονομεύει τὰ θεμέλια τῆς Δημοκρατίας, ἀποθρασύνει τοὺς ἐχθροὺς τῆς καὶ ὀδηγεῖ σὲ ἐξοργιστικὴ «ἀντιστροφή τῶν ὄρων».

Τὴν ἀλήθεια αὐτὴ ἐπιβεβαιώνει ἡ αἰωρουμένη ἀπειλὴ κατασχέσεως ἀντιστασιακοῦ βιβλίου, γεγονόσ ποὺ θὰ ἀποτελέσῃ βαρὺ πλήγμα γιὰ τὴν ἐλευθερὴ σκέψη.

Ἡ Γ.Σ. τῶν Ἑλλήνων Χημικῶν Ζητᾷ νὰ σταματήσουν οἱ διώξεις τῶν ἀγωνιστῶν ποὺ ἀντιστάθηκαν στὴ δικτατορία καὶ νὰ προχωρήσῃ ἡ κάθαρση σ' ὄλους τοὺς τομεῖς, γιὰ νὰ γίνῃ πραγματικὸ τὸ αἶτημα: ΠΟΤΕ ΠΙΑ ΔΙΚΤΑΤΟΡΙΑ

ΨΗΦΙΣΜΑ

Ἡ Γενικὴ Συνέλευσις τῆς 1-2-76, ἀφοῦ ἔλαβε γνώση τῶν ἐνεργειῶν τὸ Δ.Σ. τῆς Ε.Ε.Χ. στὸ θέμα τῆς ἐφαρμογῆς τοῦ Ν.Δ. 131/73

Ἀποφασίζει

1. Νὰ διαμαρτυρηθῆ ἔντονα γιὰ τὴν παράνομη

μη εφαρμογή του 131/73 και για την επανειλημμένη λήψη αποφάσεων που άφορουν σε μια καθαρά χημική ειδικότητα έρημην της Ε.Ε.Χ. και των ύπολοιπων φορέων του κλάδου, συμπεριλαμβανομένων των Άνωτάτων Εκπαιδευτικών Ίδρυμάτων της χώρας, στα όποια μάλιστα διδάσκεται το μάθημα της Κλινικής Χημείας και μαθήματα σχετικά με αυτή.

2. Θεωρεί ότι ή καθυστέρηση της εφαρμογής του Ν.Δ. 131/73 είναι εις βάρος της Ύγείας του Έλληνικού Λαού, διαιωνίζοντας έτσι τους καθημερινά αυξανόμενους κινδύνους από την ανεπαρκή άσκηση της Κλινικής Χημείας.

3. Πιστεύει πως κάθε αντίθετη θέση με βάση αποκλειστικά επαγγελματικά-οικονομικά συμφέροντα, πρέπει και μπορεί ν' αντιμετωπισθί μόνο με το διάλογο ανάμεσα στους άμεσα σχετικούς έπιστημονικούς και επαγγελματικούς κλάδους και φορείς.

4. Άπαιτεί από τους άρμοδιους κυβερνητικούς παράγοντες να προχωρήσουν στην άμεση εφαρμογή του Ν.Δ. 131/73 σ' όλες του τις διατάξεις και στη συγκρότηση της προβλεπομένης από το άρθρο 1, παρ. 2 έπιτροπής, για την εφαρμογή και αναμόρφωση του νόμου, για το καλό της Δημόσιας Ύγείας και της Έπιστήμης.

ΨΗΦΙΣΜΑ

Της Γενικής Συνέλευσης της Ένώσεως Έλλήνων Χημικών για την άπεργία των Δημοσίων Ύπαλλήλων.

Η Γενική Συνέλευση των μελών της Ένώσεως Έλλήνων Χημικών της 1ης Φεβρουαρίου 1976 άφου άκουσε την εισήγηση στο θέμα της άπεργίας που κηρύχτηκε από τους Χημικούς Δημοσίους Ύπαλλήλους.

Ψηφίζει

- 1) Ύποστηρίζει δλόψυχα και βρίσκεται στο πλευρό των άπεργών Χημικών Δημοσίων Ύπαλλήλων.
- 2) Διαδηλώνει την άπόφασή της να άγωνισθί για τα δίκαια αίτήματα του κλάδου αυτού.
- 3) Άποφασίζει σαν πρώτο στάδιο συμπαράστασης την κήρυξη δίωρης στάσης εργασίας τη Δευτέρα 2.2.1976 (10-12μ.) όλων των εργαζομένων Χημικών της Χώρας.
- 4) Καλεί την Κυβέρνηση να άποδεχθί τα αίτήματα των Χημικών Δημοσίων Ύπαλλήλων σαν ένδειξη αναγνώρισης της προσφοράς τους στο κοινωνικό σύνολο και γενικά στην ανάπτυξη της Χώρας.
- 5) Το ψήφισμα αυτό να δημοσιευθί στον ήμερήσιο τύπο.

Ο Πρόεδρος της Γεν. Συνέλευσης
Άθήνα, 1.2.1976

ΕΛΕΥΘΕΡΗ ΓΝΩΜΗ (συνέχεια από σελ. 7)

Κύριε Διευθυντά,

Σχετικά με μερικά βιογραφικά μου στοιχεία που δημοσιεύτηκαν στη Γενική Έκδοση των Χημικών Χρονικών, τεύχος 11-12 τόμος 40, με την ευκαιρία μιας συνέντευξής μου, θα ήθελα να κάνω την παρακάτω διόρθωση.

Εργάστηκα σαν Διευθυντής στην Έταιρεία ΕΛ ΠΕΤΡΟΛ Α.Ε. και όχι στην ΠΕΤΡΟΛΑ. Η διευκρίνιση γίνεται γιατί ή ΠΕΤΡΟΛΑ είναι ένα πολύ μεγάλο Βιομηχανικό Συγκρότημα ενώ ή ΕΛ ΠΕΤΡΟΛ σε σχέση μ' αυτή μια πολύ μικρότερη βιομηχανική και έμπορική εταιρεία.

Παρακαλώ κάνετε την σχετική διόρθωση στο επόμενο τεύχος σας.

Ευχαριστώ

Με συναδελφικούς χαιρετισμούς

Β. Δούκα

ΣΧΟΛΙΑ (συνέχεια από σελ. 18)

Η συνδρομή

Παρά την τρομακτική αύξηση του τιμαρίθμου τα τελευταία τρία χρόνια ή συνδρομή των χημικών στην Ένωση τους παραμένει στα ίδια επίπεδα. Άς μην ξεχνάμε ότι ή συνδρομή αυτή είναι ο μόνος πόρος της Ε.Ε.Χ. και ότι από αυτήν περιμένουμε ή Ένωση να έχη αξιοπρεπή γραφεία και έντευκτήρια, να διατηρηθί Βιβλιοθήκη, να εκδίδη δύο περιοδικά, να κάνη έπιστημονικές έκδηλώσεις και επαγγελματικούς αγώνες.

Πιστεύουμε ότι τη μικρή αύξηση στη συνδρομή που άποφάσισε ή Γενική Συνέλευση θα τη δεχθούν ευχάριστα όλοι οι Έλληνες Χημικοί που πιστεύουν στη χρησιμότητα των πιό πάνω δραστηριοτήτων της ΕΕΧ.

ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΣ ΑΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΤΟΥΣ 1975

Ε Σ Ο Δ Α

	Προϋπολ/τα Πραγμ/ντα	
	Δρχ.	Δρχ.
ΕΓΓΡΑΦΑΙ ΝΕΩΝ ΜΕΛΩΝ		
Δικαίωμα έγγραφης νέων μελών	10.000	10.650
ΣΥΝΔΡΟΜΑΙ		
Συνδρομαί μελών τρεχούσης χρήσεως μέσω εισπρ. Λεκαν. Αττικής		332.320
Συνδρομαί μελών τρεχούσης χρήσεως μέσω επαρχιακών Συλλόγ.	500.000	55.280
Συνδρομαί μελών τρεχούσης χρήσεως μέσω γραφείου Ε.Ε.Χ.		271.581
Συνδρομαί μελών παρελθουσών χρήσεων μέσω εισπρ. Λεκ. Αττικής		338.073
Συνδρομαί μελών παρελθουσών χρήσεων μέσω Έπαρχ. Συλλόγ.	1.000.000	119.570
Συνδρομαί μελών παρελθουσών χρήσεων μέσω Γραφείου Ε.Ε.Χ		731.302
ΛΟΙΠΑ ΕΣΟΔΑ		
Πιστωτικοί τόκοι καταθέσεων	10.000	7.761
Έσοδα εκ πωλήσεως τευχών Χ.Χ. Γεν. Έκδ.		570
Έσοδα εκ πωλήσεως ανατύπ. Γεν. Εκδ. » διαφημίσεων Χ.Χ. Βεν. Έκδ.		8.371
» εκ πωλήσεως τευχών Χ.Χ. Έπιστ. Έκδ.		157.167
» εκ πωλήσεως ανατύπων Χ.Χ. Έπιστ. Έκδ.		200
» εκ συνδρομών Χ.Χ. Γεν. Έκδ.		5.453
» εκ συνδρ. Χ.Χ. Έπιστ. Έκδόσ.		35.692
» εκ πωλήσεως πρακτικών και ανατύπων Δ' Πανελλ. Χημικού Συνεδρ.		7.238
» εκ πωλήσεως μητρώου χημικ.		15.720
Κρατήσεις επί άμοιβών προσωπικού		8.780
Κληροδοτήματα και δωρεαί	10.000	44.733
Τοκομερίδια Όμολογιών	2.000	4.600
Διάφορα	8.000	3.730
Έκτακτοι Οικονομικοί ένισχύσεις	300.000	56.006
Σύνολον	1.840.000	2.214.797

ΔΑΠΑΝΑΙ

Α. ΔΑΠΑΝΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΕΩΣ

	Προϋπολ/ντα	Πραγματ/ντα
	Δρχ.	Δρχ.
Μισθοί, δώρα έορτών προσωπικού	480.000	384.470
Εισφοραί, τέλη κ.λ.π.	60.000	104.107
Τηλεφωνικά, τηλεγραφικά, ταχυδρ.	80.000	75.810
Άμοιβαί έλευθέρων επαγγελματιών	10.000	20.181
Άμοιβαί τρίτων	—	4.500
Φωτισμός, ύδρευσις, κοινόχρηστα, καθαριότης	110.000	105.130
Συνδρομαί, δημοσιεύσεις, έρανοι	15.000	31.302
Συνδρομαί Γεν. Χημικής Βιβλιοθ.	160.000	33.364
Γραφικά, έντυπα, πολυγραφώσεις	60.000	55.533
Δαπάναι κινήσεως	10.000	5.961
Συντήρησις και έπισκευή επίπλων, μηχανών, εγκαταστάσεων	3.000	5.885
Άσφάλις επίπλων, μηχανών, έγκατ/ων	2.000	1.715
Δαπάναι Γεν. Συνελεύσεων-Άρχαι-ρεσιών	20.000	47.381
Δαπάναι κυλικείου	5.000	2.711
Δαπάναι διάφοροι (μηχ. έξοπλι-σμός κ.λ.)	18.000	113.969
Ποσοστά επί εισπράξεων Έπαρχ. Συλλόγων	30.000	35.903
Ποσοστά επί εισπράξεων Λεκαν. Αττικής	170.000	126.068
Σύνολον	1.233.000	1.153.990
Β. ΔΑΠΑΝΑΙ ΓΕΝΙΚΗΣ ΔΡΑΣΤΗ-ΡΙΟΤΗΤΟΣ		
Δαπάναι διαλέξεων	20.000	22.527
» δεξιώσεων	25.000	15.976
Συμμετοχαί εις έπιστημονικάς έκ-δηλώσεις Έξωτερικού.	30.000	7.199
Δαπάναι πρακτικών Δ' Πανελλ. Χημ. Συνεδρίου	—	53.328
Δαπάναι διάφοροι	15.000	—
Δαπάναι κινήσεως μελών Έπιστημ. Έπιτροπής	10.000	—
εις μεταφοράν	1.333.000	1.253.020
ΔΑΠΑΝΑΙ ΠΕΡΙΟΔΙΚΩΝ Χ.Χ. ΓΕΝ. & ΕΠ. ΕΚΔ.	500.000	
1. ΔΑΠΑΝΑΙ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΥ Χ.Χ. ΓΕΝ. ΕΚΔ.		
Δαπάναι έκτυπώσεως		251.464
» διορθώσεων		12.570
» διανομής		4.303
Γραμματόσημα		24.194
Χαρτόσημον, Άγγελιόσημον Φ.Κ.Ε.		25.654
2. ΔΑΠΑΝΑΙ ΠΕΡΙΟΔ. ΕΠΙΣΤ. ΕΚΔ.		
Δαπάναι έκτυπώσεως		140.057
» διορθώσεων		—
» διανομής		750
Γραμματόσημα κ.λ.π.		9.266
Γ. ΔΑΠΑΝΑΙ ΑΚΙΝΗΤΟΥ ΠΕΡΙΟΥΣ.		
1. Συντήρησις και έπισκευή	3.000	—
2. Άσφάλιστρα	2.500	1.489
3. Φόροι - Εισφοραί - Τέλη	1.500	—
Γενικόν Σύνολον Δρχ.	1.840.000	1.722.767

Ό Λογιστής
Βασ. Κυρίτης

Ό Ταμίας
Άρ. Καλλιπολίτης

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ Ε.Ε.Χ. ΕΤΟΥΣ 1976

ΕΣΟΔΑ

A. ΕΓΓΡΑΦΑΙ ΝΕΩΝ ΜΕΛΩΝ

Δικαίωμα έγγραφης νέων μελών 12.000

B. ΣΥΝΔΡΟΜΑΙ

1. Συνδρομαί μελών τρεχούσης χρήσεως 1.000.000
2. Συνδρομαί μελών παρελθουσών χρήσεων 850.000

Γ. ΛΟΙΠΑ ΕΣΟΔΑ

1. Έκ διαφημίσεων περιοδικού Χ.Χ. 350.000
2. Τοκομερίδα Όμολογιτών 3.700
3. Κληροδοτήματα και δωρεαί 5.000
4. Διάφορα 20.000
5. Έπιχορηγήσεις 150.000
6. Έκ συνδρομών, πωλήσεως τευχών και ανατύπων Χ.Χ. 125.000

Σύνολον 2.515.700

ΔΑΠΑΝΑΙ

A. ΔΙΟΙΚΗΣΕΩΣ

1. Άποδοχαί Προσωπικού 545.000
2. Έργοδοτικά εισφοραί και τέλη επί άμοιβών προσωπικού 80.000
3. Ποσοστά εισπράξεων συνδρομών Λεκ. Άττ. 150.000
4. Ποσοστά εισπράξεων συνδρομών επαρχιών 40.000
5. Δαπάναι κινήσεως προσωπικού 10.000
6. Τηλεφωνικά-Τηλεγραφικά-Ταχυδρομικά 100.000
7. Έντυπα-Γραφική ύλη-Πολυγραφήσεις-Βιβλία 80.000
8. Συνδρομαί εφημερίδων-Περιοδικών-Δημοσιεύσεις-Έρανοι 50.000
9. Βιβλία και περιοδικά Γεν. Χημικής Βιβλιοθ. 300.000
10. Φωτισμός-Ύδρευσις-καθαριότης-κοινόχρηστα γραφείων 130.000
11. Άσφάλιστρα επίπλων-μηχανών-Γραφείων-Βιβλιοθηκών 3.000
12. Συντήρησις και επισκευή μηχανών-Έπίπλων 10.000
13. Έξοδα Γενικών Συνελεύσεων-Άρχαιρεσιών 30.000
14. Άμοιβή Νομικού Συμβούλου 30.000
15. Δαπάναι κυλικείου 5.000
16. Δαπάναι διάφοροι 30.000

Σύνολον 1.593.000

Είς Μεταφορά 1.593.000

Έκ μεταφοράς Δρχ. 1.593.000

B. ΔΑΠΑΝΑΙ ΓΕΝΙΚΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΟΣ

1. Διαλέξεων (έκτυπώσεις προσκλήσεων κλπ.) 40.000
2. Συμμετοχών εις διαφόρους έπιστημονικάς έκδηλώσεις έξωτερικού 30.000
3. Δαπάναι δεξιώσεων κ.λ.π. 30.000
4. Ένισχυσις περιοδικού 610.000
5. Δαπάναι διάφοροι 5.000

Σύνολον 715.000

Γ. ΔΑΠΑΝΑΙ ΑΚΙΝΗΤΟΥ ΠΕΡΙΟΥΣΙΑΣ

1. Διαμόρφωσις έσωτερικού χώρου Γραφείων και Βιβλιοθήκης 200.000
2. Άσφάλιστρα 5.000
3. Φόροι - Είσοραί - Τέλη 2.700

Σύνολον 207.700

ΓΕΝΙΚΟΝ ΣΥΝΟΛΟΝ 2.515.700

Ό Λογιστής

Ό Ταμίας

B. Κυρίτης

Άρ. Καλλιπολίτης

ΓΕΝΙΚΟΣ ΙΣΟΛΟΓΙΣΜΟΣ Ε.Ε.Χ. ΤΗΣ 31.12.76

ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟΝ

	Δραχμαί
Ταμείον	81.811
Καταθέσεις παρά Τραπεζαίς	1.483.384.55
Ακίνητον (ὁδὸς Κάνιγγος)	2.160.652
Ἐπιπλα γραφείων	156.017
Ἐγκαταστάσεις καὶ μηχανικὸς ἐξοπλισμὸς	235.649.40
Χρηματογύραφα	25.000
Βιβλιοθήκη	571.652.40
Πελάται Χημικῶν Χρονικῶν	62.905
Γραμμάτια εἰσπρακτέα	71.968
	<u>4.849.039.35</u>

Ὁ Λογιστὴς

Β. Κυρίτσης

ΠΑΘΗΤΙΚΟΝ

	Δραχμαί
Κεφάλαιον	4.303.186.35
Ἵποχρέωσις	60.073
Φόροι, τέλη εἰσφοραὶ ὀφειλόμεναι	11.635
Ἀποτελέσματα χρήσεως	574.181
	<u>4.849.039.35</u>

Ὁ Ταμίας

Α. Καλλιπολίτης

ΑΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΧΗΜΙΚΩΝ ΧΡΟΝΙΚΩΝ ΕΤΟΥΣ 1975

ΕΣΟΔΑ

Ἐκ πωλήσεως τευχῶν	X.X. Γεν. Ἐκδ. Δρχ.	570
» » ἀνατυπ.	X.X. » » »	8.331
» διαφημίσεων	X.X. » » »	157.167
» πωλήσεως τευχῶν	X.X. Ἐπιστ. » »	200
» » ἀνατυπ.	X.X. » » »	5.453
» συνδρομῶν	X.X. Γεν. » »	35.692
» »	X.X. Ἐπιστ. » »	7.238
Εἰσπράξεις	»	214.691
Πελάται X.X. (Χρεῶσται)	»	62.906
Γραμμάτια Εἰσπρακτέα	»	71.968
		<u>349.564</u>
Ἐνίσχυσις ἐκ τῆς Ε.Ε.Χ.		298.880
	ΣΥΝΟΛΟΝ	<u>648.444</u>

ΔΑΠΑΝΑΙ

Δαπάναι ἐκτυπώσεως	X.X. Γεν. Ἐκδοσ. Δραχ.	51.464
» διορθώσεων	X.X. » » »	12.570
» διανομῆς	X.X. » » »	4.303
Γραμματόσημα	X.X. » » »	24.194
Χαρτόσημον, Ἀγγελιόσημον, Φ.Κ.Ε.	»	25.654
Δαπάναι ἐκτυπώσεως	X.X. Ἐπιστ. » »	140.057
» διορθώσεων	X.X. » » »	—
» διανομῆς	X.X. » » »	750
Γραμματόσημα	X.X. » » »	9.266
Ἀμοιβὴ ὑπαλλήλου (μισθοὶ-δῶρα-ΙΚΑ κλπ)	Δραχ.	119.093
Πληρωμαί	»	587.351
Ἵποχρέωσις (τιμολ. χαρτ. Φ.Κ.Ε., Αγγ.		61.093
	ΣΥΝΟΛΟΝ	<u>648.444</u>

ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΧΗΜΙΚΩΝ ΧΡΟΝΙΚΩΝ ΕΤΟΥΣ 1976

ΕΣΟΔΑ

Ἐκ πωλήσεως τευχῶν	X.X. Γεν. Ἐκδ. Δρχ.	1.000
» » ἀνατυπ.	X.X. » » »	10.000
» διαφημίσεων	X.X. » » »	350.000
» Συνδρομῶν	X.X. » » »	40.000
» Πωλήσεως τευχῶν	X.X. Ἐπιστ. » »	4.000
» » ἀνατυπ.	X.X. » » »	20.000
» Συνδρομῶν	X.X. » » »	50.000
Ἐνίσχυσις ἐκ τῆς Ε.Ε.Χ.	»	610.000
	ΣΥΝΟΛΟΝ	<u>1.085.000</u>

Δαπάναι ἐκτυπώσεως	X.X. Γεν. Ἐκδοσ. Δρχ.	500.000
» διορθώσεων	X.X. » » »	30.000
» διανομῆς	X.X. » » »	10.000
Γραμματόσημα	X.X. » » »	40.000
Χαρτ., Ἀγγελιοσ., Φ.Κ.Ε.	» » »	50.000
Δαπάναι ἐκτυπώσεως	X.X. Ἐπιστ. » »	300.000
» διορθώσεων	X.X. » » »	—
» διανομῆς	X.X. » » »	5.000
Γραμματόσημα	X.X. » » »	20.000
Ἀμοιβὴ ὑπαλλήλου	»	130.000
	ΣΥΝΟΛΟΝ	<u>1.085.000</u>

ΠΕΡΙΚΛΗΣ ΣΑΚΕΛΛΑΡΙΔΗΣ — ΕΝΑ ΒΙΟΛΙ ΑΠΟ ΤΟ ΒΟΛΟ

Με χαρά μας σήμερα παρουσιάζουμε ένα Χημικό με ιδιαίτερη επίδοση στη μουσική.

Ὁ Περικλῆς Σακελλαρίδης εἶναι καθηγητῆς τῆς χημείας στὸ Α' Γυμνάσιο θηλέων Βόλου. Συγχρόνως εἶναι καθηγητῆς τοῦ βιολιῦ στὸ παράρτημα Βόλου τοῦ Ἑλληνικοῦ Ὀδείου καὶ παίζει βιολί στὸν τοπικὸ ραδιοφωνικὸ σταθμὸ.



Ἀπὸ τὸ Φεβρουάριο τοῦ 1973 καθιερωσε μιὰ ἐκπομπή με σκοπὸ τὴ διάδοση τῆς καλῆς μουσικῆς στὴν ἐπαρχία. Ἡ ἐκπομπή αὐτὴ παρουσιάζεται τὴν τελευταία Παρασκευὴ κάθε μῆνα στὶς 8.30 μ.μ. Ὁ Περ. Σακελλαρίδης εἶναι ἀριστοῦχος τοῦ Ὀδείου Πειραιῶς με βραβεῖο μουσικῆς δωματίου. Ὑπῆρξε μαθητῆς καὶ βοηθὸς τοῦ Ἰσπανοῦ καθηγητῆ Μπουστίντου. Ἐχει ἐμφανισθῆ σὲ πολλὰ ἀτομικὰ ρεσιτάλ στὸν Παρνασσό,

στὸν Ἑλληνογαλλικὸ, Ἑλληνοϊταλικὸ, Ἑλληνοαμερικανικὸ καὶ Πειραικὸ Σύνδεσμο καὶ σὲ ἄλλα μέρη. Ὑπῆρξε μέλος τοῦ γνωστοῦ Ἑλληνικοῦ Κουαρτέτου Ἐγγόρδων, ποὺ ἔχει ἀκουστῆ ἐπανεπιλημμένα ἀπὸ τὸ ραδιόφωνο καὶ ἐμφανίστηκε σὲ πολλές πόλεις καὶ ἀρχαῖα θέατρα τοῦ τόπου μας. Ὑπῆρξε ἔκτακτο μέλος τῆς συμφωνικῆς ὀρχήστρας τοῦ ΕΙΡΤ, τῆς ὀρχήστρας τοῦ Πανεπιστημίου Ἀθηνῶν καὶ τῆς Κρατικῆς Ὀρχήστρας. Ὑπῆρξε ἀξόμη κονσερτίνο βιολί τῆς Φιλικῆς Ἑταιρείας Ἐπισημόνων Καλλιτεχνῶν ἀπὸ τὴν ἐποχὴ ποὺ ἦταν μέλος καὶ ὁ μακαρίτης καθηγητῆς Χόνδρος.

Στὴ φωτογραφία μας εἶναι ὁ συνάδελφος Σακελλαρίδης με τὴν κυρία Σαμαρτζή, με τὴν ὁποία ἐμφανίζονται μαζί ἐδῶ καὶ τρία χρόνια. Τὸ τελευταῖο πρόγραμμα τοῦ μεταδόθηκε ἀπὸ τὴν ΕΡΤ στὶς 30 Ἰανουαρίου περιλάμβανε τὰ ἔργα Ταρτίνι-Κράισλερ: Sonata Ἡ τρίλια τοῦ Διαβόλου καὶ Παγκανίνι SONATA Ἀρ. 12 ἔργο 13. Τελειώνουμε αὐτὴ τὴν παρουσίαση με μιὰ πρόκληση γιὰ τὸν Περικλῆ Σακελλαρίδη καὶ τὴν Ε.Ε.Χ. Περιμένουμε τὸ ξεκίνημα μιᾶς προσπάθειας με πρωτοβουλία τοῦ πρώτου καὶ ὕλική καὶ ἠθικὴ ἐνίσχυση ἀπὸ τὴ δεύτερη, ποὺ θὰ ὀδηγήσει σὲ μιὰ σειρά ἀπὸ μουσικῆς ἐκδηλώσεις ἀπὸ τοὺς χημικοὺς γιὰ τοὺς χημικοὺς μέσα στὶς αἰθουσες τῆς Ἐνωσῆς μας καὶ ἀκόμη, γιὰ τὴ δημιουργία μιᾶς μόνιμης μικρῆς ὀρχήστρας μουσικῆς δωματίου.

Τὰ Χημικὰ Χρονικὰ θὰ προβάλλουν με κάθε τρόπο μιὰ τέτοια προσπάθεια.

Ζ Η Τ Α Ω

Συνάδελφο, ποὺ νὰ παίξῃ ὅποιοδήποτε μουσικὸ ὄργανο κατὰ προτίμηση βιολί, γιὰ νὰ παίξωμε μαζί ντουέτο γιὰ ψυχαγωγία μας καὶ ἐξάσκηση. Παίξω βιολί, ὄχι πολὺ ἐξαιρετικὰ.
Τηλεφωνεῖστε 9238673-4-5 ὥρα 8-9 π. μ. ἢ 8218607 ὥρα 1 - 2 μεσημέρι.

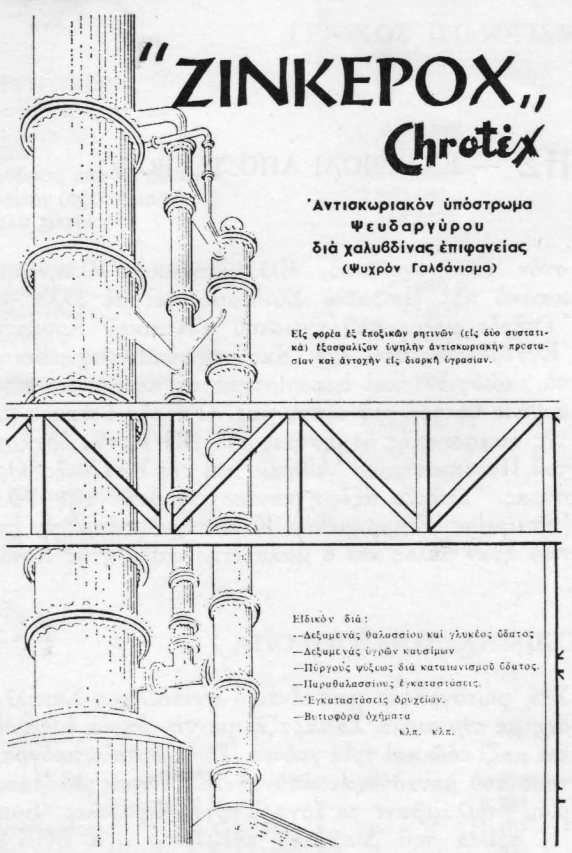
Βαγγέλης Σκυλακάκης

ΔΙΑ ΤΗΝ ΜΑΚΡΟΧΡΟΝΙΟΝ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΝ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

"ΖΙΝΚΕΡΟΧ," Chrotex

**Άντικωριακόν υπόστρωμα
Ψευδαργύρου
διά χαλυβδίνας επιφανείας
(Ψυχρόν Γαλβάνισμα)**

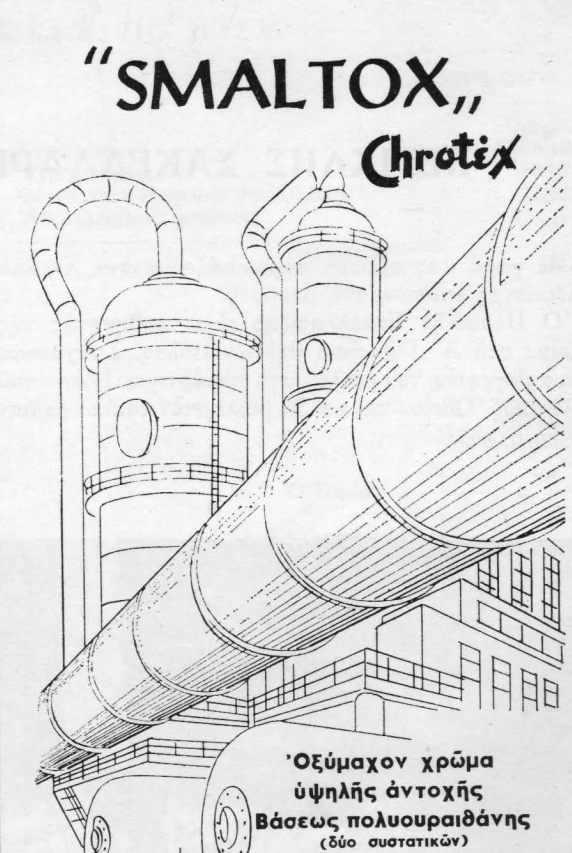
Είς φορέα εις επαρκών ρητινών (εις δύο συστατικά) εξασφαλίζον ύψηλην ἀντικωριακήν προστασίαν κατ' ἀπόψιν εις διαρκή ἔγγρασιον.



Εἰδικόν διά:

- Δεξιμενάς θαλάσσιου καὶ γλυκέος ὕδατος
- Δεξιμενάς ὑγρῶν καυσιμῶν
- Πύργους ψύξεως διά καυσιμῶν ὕδατος
- Παρομβολαίους ἐγκαταστάσεις
- Ἐγκαταστάσεις ὀρυκτῶν
- Βιτιοφόρα ὄχημα κ.λ. κ.λ.

"SMALTOX," Chrotex



**Ὁξύμαχον χρῶμα
ὕψηλης ἀντοχῆς
βάσεως πολυουραιθάνης
(δύο συστατικῶν)**

REDOX-A 50 RUST PRIMER Chrotex

**Άντικωριακόν υπόστρωμα συνδυασμοῦ Ἐρυθρῶν
Ὁξειδίων Σιδήρου καὶ Χρωμικοῦ Ψευδαργύρου εις
Γλυκεροφθαλκίνας Ρητίνας**



NOVEPOX Chrotex

**Εἰδικά χρώματα ὕψηλης ἀντοχῆς
βάσεως ἐποξικῶν ρητινῶν
(δύο συστατικῶν)**

-Τὸ «NOVEPOX» ΧΡΩΤΕΧ χρησιμοποιεῖται ἀπὸ ἐπιπέδου διὰ τὴν προστασίαν ἐπιφανειῶν, αἱ ὁποῖαι ἐκτίθενται εις βαρεῖαν καταπόνησιν ἐκ κρούσεως καὶ τριβῆς, εις ὕψηλην ὑγρασίαν, ὡς καὶ εις τὴν ἐπίδρασιν διαφόρων ὀξειδωτικῶν παραγόντων, ὡς ἀνοσμιάσεις ὀξέων, θαλάσσιον καὶ γλυκὺ ὕδωρ. κ.λ.π.

-Τὸ «NOVEPOX» ΧΡΩΤΕΧ χρησιμοποιεῖται ἐπίσης διὰ τὴν ἐσωτερικὴν ἐπέκδοσιν δεξιμενῶν ὕδατος, εις πύργους ψύξεως βιομηχανιῶν καὶ διὰ τὴν πολυετή προστασίαν κολυμβητικῶν καὶ διακοσμητικῶν δεξιμενῶν, τουριστικῶν ἐγκαταστάσεων, ἐπαύλων κ.λ.π.



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ ΧΡΩΜΑΤΩΝ & ΒΕΡΝΙΚΙΩΝ
Β. ΝΙΚΟΛΟΓΙΑΝΝΗΣ & Γ. ΤΣΙΜΠΟΥΚΗΣ
Χ Ρ Ω Τ Ε Χ Α.Ε.**

ΕΜΠΟΡΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΙΣ ΜΑΡΝΗ 39 ΑΘΗΝΑΙ (102) ΤΗΛ. 533.842-521.343-529.901

Σύμβολο

στήν ανάπτυξη
τῆς Ἑλληνικῆς Βιομηχανίας.



Ἡ Δρ. Δ. Α. ΔΕΛΗΣ Α.Ε.
ἀντιπροσωπεύει εἰς τὴν Ἑλλάδα
τὰ μεγαλύτερα ἐργοστάσια
χημικῆς βιομηχανίας τῆς Δ. Γερμανίας
BAYER, BASF, HÜLS, STOCKHAUSEN, DIAMALT, κ. ἄ.
Εἶναι ἀπὸ τοὺς μεγαλύτερους προμηθευτὰς πρώτων ὑλῶν
τῆς Ἑλληνικῆς Χημικῆς Βιομηχανίας.
Τὸ ἔμπειρο τεχνικὸ καὶ ἐπιστημονικὸ
προσωπικὸ τῆς παρακολουθεῖ καὶ ἐπιλύει
κάθε τεχνικὸ πρόβλημα.

Δρ Δ.Α. ΔΕΛΗΣ ΑΕ

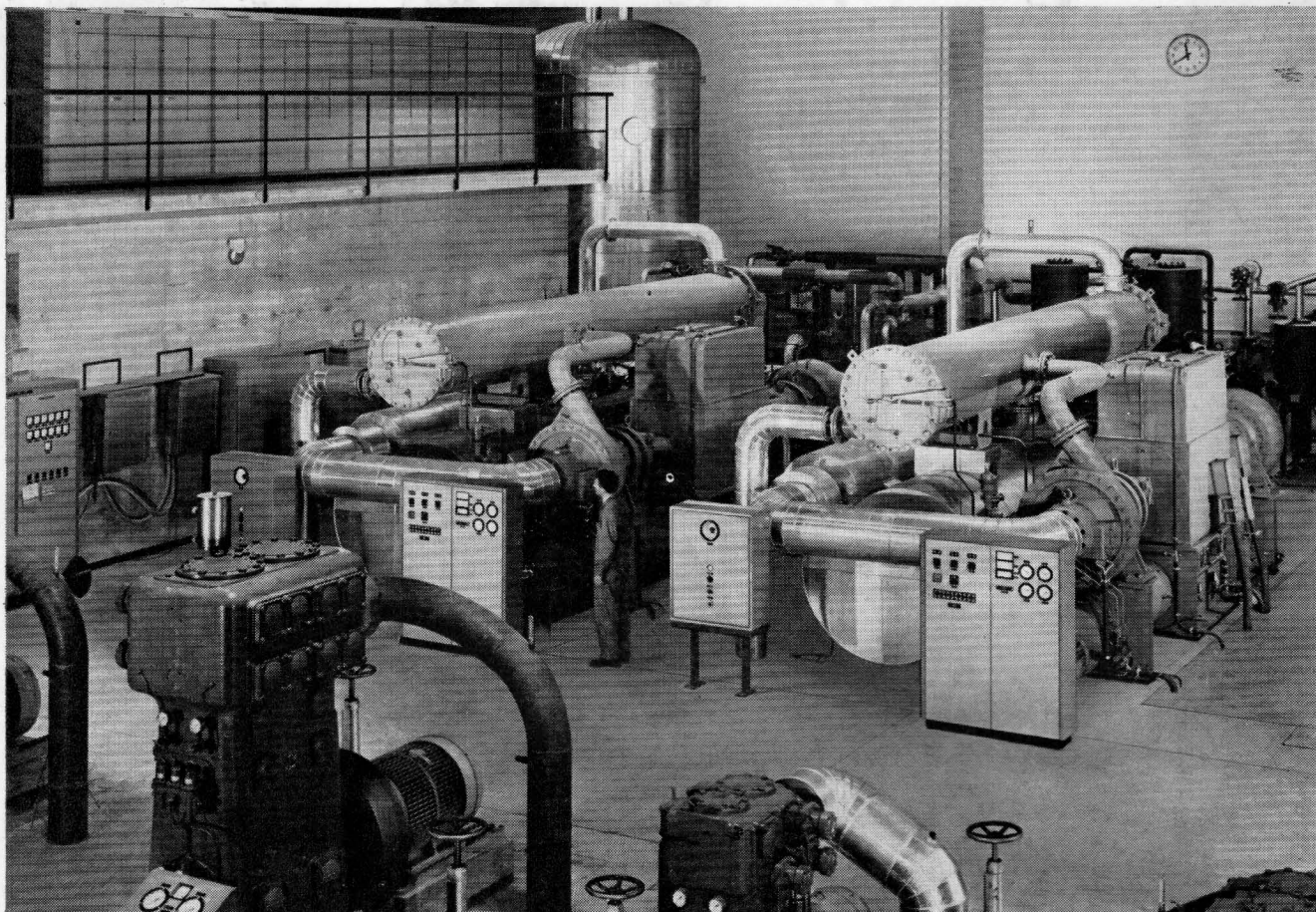


ΑΘΗΝΑΙ 117
ΠΑΛ. ΜΠΕΝΙΖΕΛΟΥ 5
ΤΗΛ. 3231.801

ΘΕΣ/ΝΙΚΗ - ΜΗΤΡΟΠΟΛΕΩΣ 19
ΤΗΛ. 262665

- From the highest down to the lowest capacities
- From ambient temperature to just short of absolute zero, we engineer

Refrigeration for every duty



Oilfree refrigerating installation in a Swiss chemical work with two Uniturbo refrigerating plants with two-stage expansion giving a capacity of 1,300,000 kcal/h each, for cooling brine from -10° down to -14°C .
In the foreground: 5 single-stage and 4 two-stage labyrinth-piston compressors supplying refrigeration for various duties at evaporating temperatures of -60° , -48° , and -36°C .

We design and produce standardized packaged refrigerating units, as well as complete custom-built refrigerating plants, for a wide range of applications:

Chemical and allied industries
Icemaking
Cooling liquids and gases
Gas liquefaction
Foodstuffs processing
Freeze-drying
Cold storage
Deep-cooling and quick-freezing plants

Breweries
Dairies
Beverage industry
Air conditioning
Artificial ice rinks
Research and development
Cryogenics
Transport vehicles



Sulzer Brothers Limited
CH-8401 Winterthur
Switzerland
Telephone 052/81 11 22
Telegrams: Gebsulzer Winterthur
Telex 7 61 65

Nautec O.E.
Th. G. Pappas – A. A. Halkiopoulos
18, Valaoritou Street, Athens 134