

ΤΕΥΧΟΣ
NUMBER

ΓΕΝΙΚΗ ΕΚΔΟΣΗ

5

χημικά χρονικά

ΕΠΙΣΗΜΟ ΟΡΓΑΝΟ ΤΗΣ ΕΝΩΣΕΩΣ ΕΛΛΗΝΩΝ ΧΗΜΙΚΩΝ

ΜΑΪΟΣ 1977
MAY 1977

ΤΟΜΟΣ
VOLUME **42**

chimika chronika

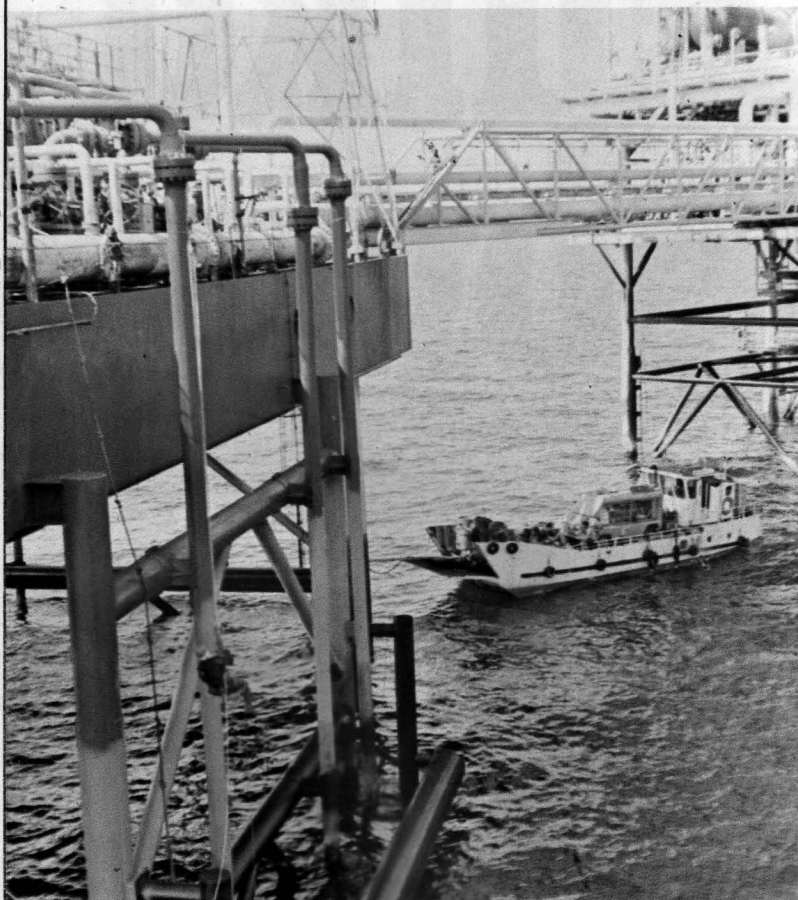
CCGEAC 42 (5) 1-48 (1977)



“ΠΡΟΤΕΞΙΟΝ,, Ε.Π.Ε.

ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΩΝ ΑΠΟ ΔΙΑΒΡΩΣΕΙΣ

Άμμοβολές - Βαφές - Έπενδύσεις διά ρητινών σέ :



- ΔΙΥΛΙΣΤΗΡΙΑ
- ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΕΣ
- ΠΛΟΙΑ
- ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ

ΕΔΡΑ :
Πειραιώς 1 - Αθήναι 112
Τηλ: 3249.781 - 3249.639
Τέλεξ: 216816 IF GR

ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ :
25ον χιλ. Αθηνών - Κορίνθου
Τηλ: 5542.524 - 5542.803

ΓΡΑΦΕΙΑ ΛΟΝΔΙΝΟΥ : PEDOKA LIMITED 28-29
White Lion Street - London N1 9P B

ΕΡΓΑ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥ: ΙΡΑΚ : P.O. BOX 68 - KIRKUK
» P.O. BOX 348 - BASRAH
» ABED ALSTAR - HAMEED RASHED - BAGHDAD

ΚΟΥΒΕΪΤ : P.O. BOX 730 - SAFAT KUWAIT
ΗΝ. ΑΡΑΒΙΚΑ ΕΜΙΡΑΤΑ : P.O. BOX 203 - ABU DHABI
ΣΑΟΥΔΙΚΗ ΑΡΑΒΙΑ : P.O. BOX 356 - AL - KHOBAR

BOTRYS

70 χρόνια παράδοση στην ποιότητα



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΟΙΝΩΝ
& ΟΙΝΟΠΝΕΥΜΑΤΩΝ Α Ε ΑΘΗΝΑΙ**

Σύμβολο στήν ανάπτυξη τῆς Ἑλληνικῆς Βιομηχανίας



Ἡ ἐταιρεία Δρ. Δ. Α. ΔΕΛΤΑ Α.Ε.
ἀντιπροσωπεύει εἰς τὴν Ἑλλάδα μεγάλους οἴκους
τῆς Δ. Γερμανίας BAYER, BASF, HÜLS κ.λ.π.
Μὲ τὸ ἔμπειρο τεχνικὸ καὶ ἐπιστημονικὸ
προσωπικὸ τῆς παρακολουθεῖ καὶ ἐπιλύει
κάθε τεχνικὸ πρόβλημα.
Εἶναι ἀπὸ τοὺς μεγαλυτέρους προμηθευτὰς
πρώτων ὑλῶν καὶ μηχανημάτων
τῆς Ἑλληνικῆς Χημικῆς Βιομηχανίας.

Δρ Δ.Α. ΔΕΛΤΑ ΑΕ



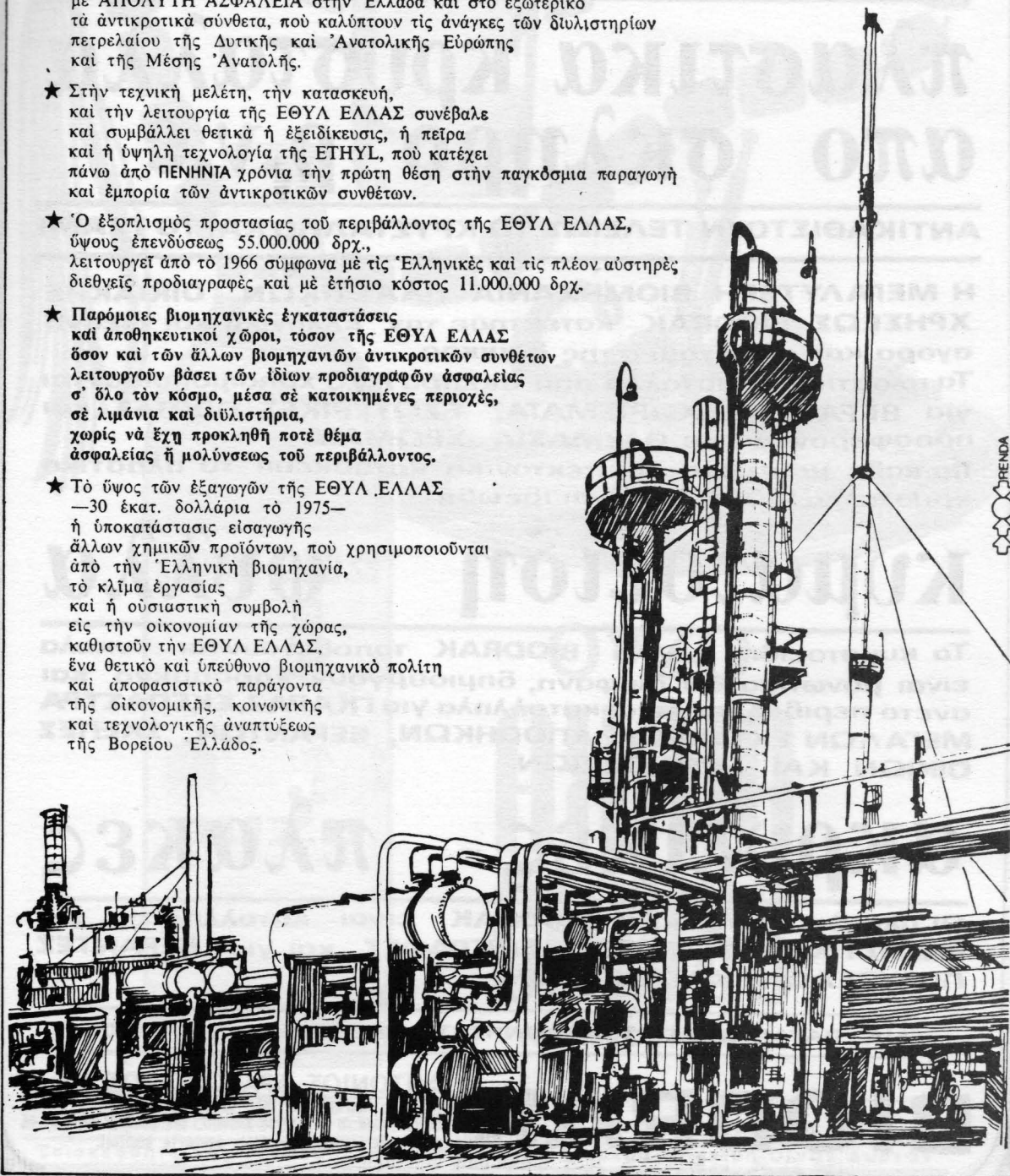
ΑΘΗΝΑΙ 117 - ΠΑΛ. ΜΠΕΝΙΖΕΛΟΥ 5
ΤΗΛ. 3231.801 (10 ΓΡΑΜΜΑΙ)

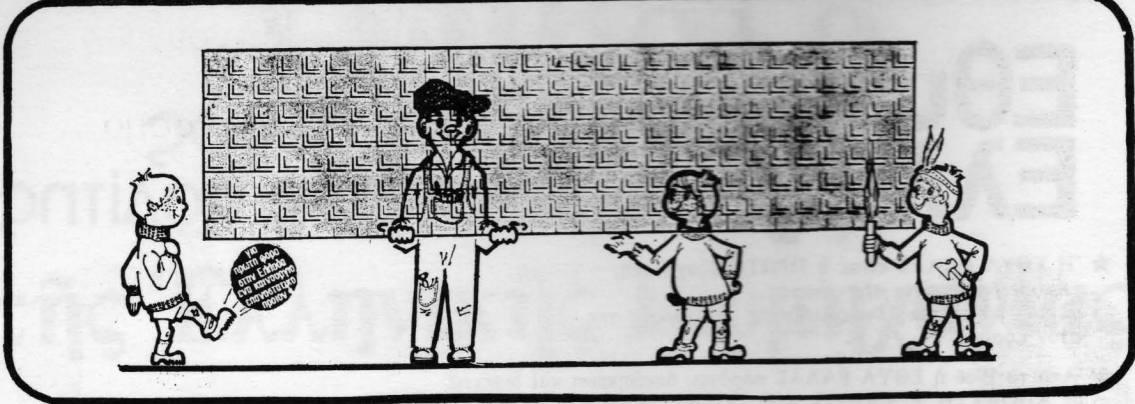
ΘΕΣ/ΝΙΚΗ - ΜΗΤΡΟΠΟΛΕΩΣ 19
ΤΗΛ. 262.665

ΕΘΥΛ ΕΛΛΑΣ

Ένας υπεύθυνος βιομηχανικός πολίτης

- ★ Η ΕΘΥΛ ΕΛΛΑΣ είναι η ΠΡΩΤΗ εξαγωγική, χημική βιομηχανία της χώρας, με τις τελειότερες εγκαταστάσεις του είδους της στον κόσμο.
- ★ Από το 1966 η ΕΘΥΛ ΕΛΛΑΣ παράγει, αποθηκεύει και διακινεί με ΑΠΟΛΥΤΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑ στην Ελλάδα και στο εξωτερικό τὰ άντικροτικά σύνθετα, που καλύπτουν τις ανάγκες των διυλιστηρίων πετρελαίου της Δυτικής και Ανατολικής Ευρώπης και της Μέσης Ανατολής.
- ★ Στην τεχνική μελέτη, την κατασκευή, και την λειτουργία της ΕΘΥΛ ΕΛΛΑΣ συνέβαλε και συμβάλλει θετικά η εξειδίκευση, η πείρα και η υψηλή τεχνολογία της ΕΤΗΥΛ, που κατέχει πάνω από ΠΕΝΗΝΙΑ χρόνια την πρώτη θέση στην παγκόσμια παραγωγή και έμπορο των άντικροτικών συνθέτων.
- ★ Ο εξοπλισμός προστασίας του περιβάλλοντος της ΕΘΥΛ ΕΛΛΑΣ, ύψους επενδύσεως 55.000.000 δρχ., λειτουργεί από το 1966 σύμφωνα με τις Έλληνικές και τις πλέον αυστηρές διεθνείς προδιαγραφές και με ετήσιο κόστος 11.000.000 δρχ.
- ★ Παρόμοιες βιομηχανικές εγκαταστάσεις και αποθηκευτικοί χώροι, τόσο της ΕΘΥΛ ΕΛΛΑΣ όσο και των άλλων βιομηχανιών άντικροτικών συνθέτων λειτουργούν βάσει των ιδίων προδιαγραφών ασφαλείας σ' όλο τον κόσμο, μέσα σε κατοικημένες περιοχές, σε λιμάνια και διυλιστήρια, χωρίς να έχει προκληθεί ποτέ θέμα ασφαλείας ή μόλυνσεως του περιβάλλοντος.
- ★ Το ύψος των εξαγωγών της ΕΘΥΛ ΕΛΛΑΣ —30 εκατ. δολάρια το 1975— ή υποκατάστασις εισαγωγής άλλων χημικών προϊόντων, που χρησιμοποιούνται από την Έλληνική βιομηχανία, τὸ κλίμα εργασίας και ἡ οὐσιαστική συμβολή εἰς τὴν οικονομίαν τῆς χώρας, καθιστοῦν τὴν ΕΘΥΛ ΕΛΛΑΣ, ἕνα θετικό και υπεύθυνο βιομηχανικό πολίτη και ἀποφασιστικό παράγοντα τῆς οικονομικῆς, κοινωνικῆς και τεχνολογικῆς ἀναπτύξεως τῆς Βορείου Ἑλλάδος.





πλαστικά κρυστάλλα απο σκληρο Ρ.Υ.Σ

ΑΝΤΙΚΑΘΙΣΤΟΥΝ ΤΕΛΕΙΩΣ ΤΟ ΚΡΥΣΤΑΛΛΟ ΚΑΙ ΤΟ ΤΖΑΜΙ

Η ΜΕΓΑΛΥΤΕΡΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ ΠΛΑΣΤΙΚΩΝ ΟΙΚΙΑΚΗΣ ΧΡΗΣΕΩΣ BIODRAK κατέκτησε την Ελληνική και διεθνή αγορά και στον τομέα της δομικής.

Τα πλαστικά κρυστάλλα απο σκληρο Ρ.Υ.Σ. χρησιμοποιούνται για ΒΕΡΑΝΤΕΣ, ΧΩΡΙΣΜΑΤΑ, ΕΣΩΤΕΡΙΚΕΣ ΠΟΡΤΕΣ και προσφέρονται σε ΘΑΥΜΑΣΙΑ ΧΡΩΜΑΤΑ

Για κάθε μοντέρνα αρχιτεκτονική κατασκευή τα πλαστικά κρυστάλλα BIODRAK είναι ιδεώδη

κυματοειδη φύλλα

Τα κυματοειδη φύλλα BIODRAK τοποθετούνται ευκολα είναι μονωτικά και διαφανη, δημιουργουν χαρούμενο και ανετο περιβαλλον είναι καταλληλα για ΓΚΑΡΑΖ, ΣΚΕΠΑΣΤΡΑ ΜΕΓΑΛΩΝ ΕΚΤΑΣΕΩΝ, ΑΠΟΘΗΚΩΝ, ΒΕΡΑΝΤΩΝ, ΣΚΕΠΕΣ ΟΙΚΙΩΝ ΚΑΙ ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΩΝ.

ακρυλικες πλακες

Οι ακρυλικες πλακες BIODRAK είναι καταλληλες για ΦΩΤΙΣΤΙΚΑ, ΦΩΤΕΙΝΕΣ ΕΠΙΓΡΑΦΕΣ και για ΒΕΡΑΝΤΕΣ ΠΟΛΥΤΕΛΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ.

ΔΙΑ ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑΣ ΤΗΛΕΦΩΝΗΣΑΤΕ 2796-101/02/03/04 05

BIODRAK

ΑΝΤΩΝΙΟΣ ΔΡΑΚΟΠΟΥΛΟΣ Α.Ε.

ΓΡΑΦΕΙΑ: ΠΕΙΡΑΙΑΣ ΤΗΛ. 525.324 & 530.335

ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΟΝ: Ν. ΗΡΑΚΛΕΙΩΝ ΑΤΤΙΚΗΣ ΤΗΛ. 27.96.101-02-03-04-05

ΝΕΟΝ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑ ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΟΝ: ΔΙΟΝΟΥΤΑ ΒΟΙΩΤΙΑΣ

Τὸ ἀπολαμβάνουν
στὴν Ἑλλάδα
καὶ σ' ὅλο τὸν κόσμο



ΑΧΑΪΙΑ CLAUSS ΟΙΝΟΠΟΙΗΤΙΚΗ Α.Ε. • ΑΠὸ 1861 • ΤΑΧ. ΘΥΡ. 35, ΠΑΤΡΑΙ • ΤΗΛ. 325051-7
Ἐπισκεφθῆτε τὰς ἐγκαταστάσεις - Εἴσοδος ἐλευθέρη - Δοκιμὴ Οἴνων Δωρεάν

ΚΡΑΝΙΟΣ ΧΗΜΙΚΑ Α.Ε.

ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΕΙΑΙ ΕΙΣΑΓΩΓΑΙ - ΕΞΑΓΩΓΑΙ



AMEROID

Είδικά προϊόντα για
ΝΑΥΤΙΛΙΑ - ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ



ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΕΛΕΓΧΟΥ



Oxy Metal Industries (Intra) S.A

Έγκαταστάσεις - Προϊόντα
για ΕΠΙΜΕΤΑΛΛΩΣΕΙΣ



dia-prosim

ΡΗΤΙΝΕΣ Ίονοεναλλαγής

ΚΡΑΝΙΟΣ ΧΗΜΙΚΑ - ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ

ΚΡΑΝΙΟΣ ΧΗΜΙΚΑ Α.Ε.

ΑΚΤΗ ΚΟΝΔΥΛΗ 12

CABLES: AMEROID ΤΗΛ 4123391-3 - 4121487

TELEX 212500

ΠΕΙΡΑΙΕΥΣ

χημικά χροικά

ΓΕΝΙΚΗ ΕΚΔΟΣΗ

ΤΟΜΟΣ
VOLUME 42ΤΕΥΧΟΣ
NUMBER

5

ΜΑΪΟΣ 1977

MAY 1977

Συντακτική Έπιτροπή

B Καπούλας Δ/ντής Συντάξεως

Γαλανοπούλου Κωνσταντία
 Δημόπουλος Κωνσταντίνος
 Ίωσηφίδης Ιωάννης
 Καλλιπολίτης Αριστοτέλης
 Καραγιάννης Μιλτιάδης
 Καστάνη Δήμητρα
 Κυριαράκου Γεωργία
 Μπατιάκης Αντώνιος
 Ράλλης Παναγιώτης
 Σκυλακάκης Ευάγγελος
 Χρήστου Βασίλειος - Αλέξανδρος
 Ψωμάς Δημήτριος

Έκπρόσωποι Δ.Σ. Ε.Ε.Χ.

Π. Ευθάλης, Γεν. Γραμματέας
 Α. Τσεκούρας, Ταμίας

Έπιμέλεια Έκδόσεως

Έκδοτική Διαφημιστική
 Λ. Βουλιαγμένης 49
 Τηλ. 9221996 - 9217790

Φωτοστοιχειοθέτηση

Φωτοκύτταρο Ε.Π.Ε., Βασ. Αλεξάνδρου 2
 Τηλ. 713604

ΥΠΕΥΘΥΝΟΙ ΚΑΤΑ ΤΟ ΝΟΜΟ

Συντάξεως:
 Β Καπούλας Κάνιγγος 27
 Τηλ. 3621524 - 3632151

Συνδρομές:

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

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

● Καί πάλι TEAX	9
● Έλεύτερη Γνώμη	10
● Ειδήσεις - Σχόλια	15
● Τό Βήμα τής Παρασκευής	21
● Περισκόπιο	23
● Συνέδρια - Συμπόσια - Σεμινάρια	25
● Ν. ΧΑΤΖΗΧΡΗΣΤΙΔΗ, Μ. ΚΩΜΑΪΤΗ, Ε. ΒΟΥΔΟΥΡΗ. Προβλήματα από τήν χρησιμοποίηση του πολυβινυλο- χλωριδίου στη συσκευασία των τροφίμων	26
● Θ. ΚΟΥΪΜΤΖΗ, Ν. ΒΟΥΛΟΥΒΟΥΤΗ: Ρύπανση του περιβάλλοντος από Μόλυβδο	30
● Δ. ΟΙΚΟΝΟΜΙΔΗ: Σταθεροποιήσεις των διαστάσεων του έριου (Setting)	36

Ή Ε.Ε.Χ. και ή Σ.Ε. των Χημικών Χρονικών δέν ευθύνονται
 γιά απόψεις που διατυπώνονται στα ένυπόγραφα κείμενα.



SULZER® Pumps for the Food Industry

A wide range of pumps, which includes the right type
for your specific application

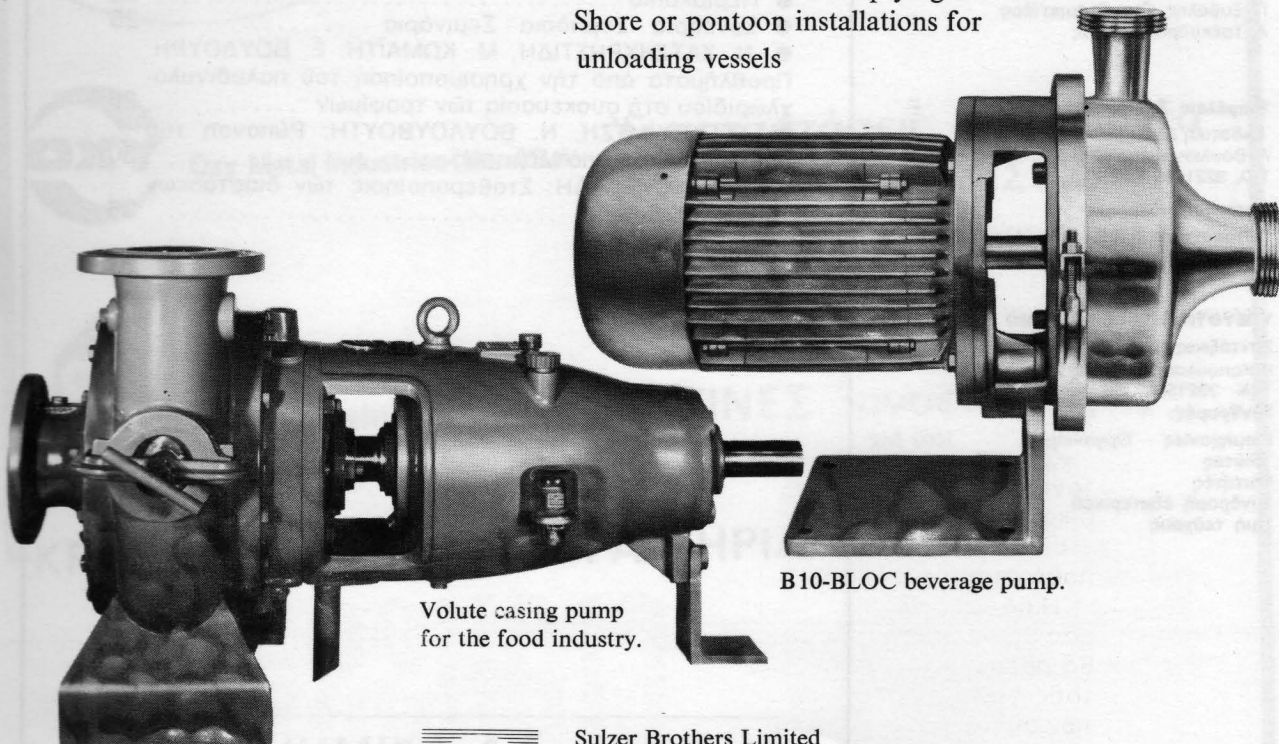
Our delivery programme comprises:

Beverage pumps

for dairies, breweries and the beverage industry
For the hygienic and biologically perfect pumping of liquids
Parts in contact with liquid of stainless steel

Single-stage volute casing pumps

for the food industry
for handling thin and viscous juices, fruit pulp, etc.
For use in the sugar industry
For pumping fish
Boat installations for emptying either net or boat
Shore or pontoon installations for
unloading vessels



4.47e



Sulzer Brothers Limited
CH-8401 Winterthur, Switzerland

Naotec O.E.
Th. G. Pappas - A. A. Halkiopoulos
18, Valaoritou Street - Athens 134
Phones 3636 402 - 3639 359
Telex papa 215716

ΚΑΙ ΠΑΛΙ ΤΕΑΧ

Πρίν ένα μήνα διορίστηκε στο ΤΕΑΧ ο νέος Πρόεδρος, ο συνάδελφος κ. Δ. Σταματιάδης. Χαιρετίζουμε τό γεγονός γιατί μιά απαίτηση του κλάδου έγινε αποδεκτή από τό 'Υπ. Κοινων. 'Υπηρεσιών.

Ο συνάδελφος κ. Σταματιάδης είναι ένας από τούς άριστους χημικούς της 'Ελλάδος καί έχει υπηρετήσει τόν κλάδο σάν οινολόγος πάνω από 40 χρόνια κι ακόμα ξέρει πολύ καλά τά προβλήματα των χημικών καί ιδιαίτερα των συνταξιούχων.

Τά πιό πάνω συνιστούν ότι καί σάν Πρόεδρος του ΤΕΑΧ θά υπηρετήσει τόν κλάδο καί θά μοχθήσει νά δοθῆ λύση στά σωστά καί δίκαια προβλήματά του καί ιδιαίτερα στά προβλήματα πού λέγονται ΤΕΑΧ, κοινωνικός πόρος, συνταξιοδοτικό.

Στό άρθρο μας πού δημοσιεύτηκε στά Χ.Χ. 'Οκτωβρίου 1976, τεύχ. 10, μέ θέμα τό ΤΕΑΧ είχαμε καλέσει κάθε αρμόδιο καί ιδιαίτερα τόν κ. 'Υφυπουργό Συντονισμού νά μās εξηγήσει γιατί ἡ αναπροσαρμογή του σταθεροῦ ποσοῦ του κοινωνικοῦ πόρου του ΤΕΑΧ, στά επίπεδα του 1946, θά ανέτρεπε τήν ισορροπία του χρήματος στην 'Ελληνική 'Αγορά, ἐνώ από τό 1946 μέχρι σήμερα ἡ σταθερότητα στον κοινωνικό πόρο δέν ωφέλησε τή δραχμή νά μὴν ὑποστῆ μείωση κατά 800%.

'Επειδή τό Δ.Σ. τῆς ΕΕΧ πιστεύει ότι οἱ ἀφορισμοί αὐτοί είναι μόνο γιά νά καλύπτεται ἡ ἄρνηση τῆς αναπροσαρμογῆς, γιά τοῦτο σήμερα πάλι θέτει τό πρόβλημα καί ζητᾶ θαρραλέα ἀπό ὅλους τούς αρμόδιους νά δεχθοῦν τό αἴτημα του κλάδου των χημικών, τήν αναπροσαρμογή του κοινωνικοῦ πόρου στά επίπεδα του 1946.

Καί πρίν ἀπ' ὅλα ζητᾶ ἀπό τό νέο Πρόεδρο νά ἐνστερνισθῆ τό αἴτημα καί νά ἀγωνισθῆ μέ ὅλες του τίς δυνάμεις γιά τήν αναπροσαρμογή του κοινωνικοῦ πόρου στά τσιμέντα, τό οἰνόπνευμα, τά ὀξέα καί τή ζύμη, πού είναι καθηλωμένος στά επίπεδα τά πρίν 30 χρόνια.

Καί στή συνέχεια ὅλοι μαζί νά πείσουμε τούς αρμόδιους του 'Υπουργείου Συντονισμού καί ιδιαίτερα τόν κ. 'Υφυπουργό νά δεχτοῦν τό αἴτημά μας σάν πράξη δικαιοσύνης.

Εἶναι ἀκατανόητο μόνο τό ΤΕΑΧ νά ἔχει πόρο πού δέν είναι ποσοστιαῖος, ἀλλά ποσό σταθερό ἐπί 30 ὀλόκληρα χρόνια.

'Η ἀδικία πρέπει νά ἐξαλειφθῆ. Τώρα πού ἡ δημοκρατία ἔχει ἐπανέλθει στή χώρα μας θά πρέπει νά ἀποκατασταθῆ μιά ισορροπημένη ἀρχή, ὅτι τό κοινωνικό σύνολο θά πρέπει κάτι νά δίνει καί γιά τήν προσφορά των χημικών σ' αὐτό ὅπως δίνει γιά τούς γιατρούς, τούς ξενοδοχοῦπαλλήλους καί γιά ὅλες τίς ἐργαζόμενες τάξεις των συνελλήνων μας.

'Εμεῖς βάλαμε τό πρόβλημα καί ζητᾶμε τή λύση του. Εἶναι ἀπαίτηση ἑνός ὀλόκληρου κλάδου ἐδῶ καί 30 χρόνια.

ΤΟ Δ.Σ. τῆς ΕΕΧ.

'Ελεύθερη Γνώμη

ΑΠΟ ΤΟΝ ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΟ ΣΥΛΛΟΓΟ ΧΗΜΙΚΩΝ
ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ.

Πρός τό Δ.Σ. τής Ε.Ε.Χ.
Κάνιγγος 27
Έν τ α ὕ θ α

Κοινοποίηση: Π.Σ.Χ.Β.
Συντακτική Έπιτροπή «Χημ. Χρονικῶν»

Άγαπητοί συνάδελφοι,

Σᾶς συγχαίρουμε γιά τήν ἐκλογή σας καί πιστεύουμε ὅτι ἡ συνεργασία τῶν κλάδων μας θά ἀναπτυχθῆ ἀκόμα περισσότερο στή διάρκεια τῆς θητείας σας. Ἐλπίζουμε ὅτι σύντομα θά γίνῃ μιά συνάντηση τῶν Δ.Σ. γιά γνωριμία καί ἀλληλοενημέρωση.

Μέχρι τότε καί γιά νά μὴν ὑπάρχουν θέματα πού κάθε ἄλλο παρά βοηθοῦν τήν ἐνότητα καί τήν συνεργασία τῶν δύο κλάδων, σᾶς ἀναφέρουμε τά παρακάτω πού ἄν καί βρίσκονται στήν εὐθύνη τοῦ προηγούμενου Δ.Σ. τῆς Ε.Ε.Χ. καί τῆς προηγούμενης Συντακτικῆς Έπιτροπῆς τῶν «Χ.Χ.», ἀπαιτοῦν ἐπανόρθωση.

Στό τελευταῖο τεῦχος τῶν «Χ.Χ.» (Φεβρ. 77) καί στίς «εἰδήσεις-σχόλια», παρατηροῦμε ὅτι,

1. Ἀναγράφεται ὅτι στήν Γ.Σ. τοῦ Π.Σ.Χ.Β. παραβρέθηκε ἐκπρόσωπος τῶν Χημ. Μηχανικῶν (ἀνώνυμα) πού μάλιστα μίλησε καί παρουσίασε θέσεις πάνω στό πρόβλημα τῆς ἄσκησης τοῦ ἐπαγγέλματος τοῦ Χημ. Μηχ. Σᾶς δηλώνουμε ὅτι ἐκπρόσωπός μας δέν ὑπῆρχε στή Γ.Σ. τοῦ Π.Σ.Χ.Β. καί θεωροῦμε ὅτι τέτοια «λάθη» δέν βοηθοῦν καθόλου τή σωστή ἐπίλυση τοῦ νομοθετικοῦ προβλήματος πού μάλιστα εἶχε ἤδη συζητηθῆ σέ δύο συναντήσεις τῶν Δ.Σ. μέσα σέ πνεῦμα συνεργασίας.

2. Μέ ἀφετηρία τό παραπάνω γεγονός καί σέ συνδυασμό μέ ὁμιλία συναδέλφου Χ.Μ. στήν ἴδια Γ.Σ. πού δέν ἐκπροσωποῦσε παρά μόνο τόν ἑαυτό του (καμμιά παράταξη τοῦ κλάδου μας ἀπ' ὅ,τι πληροφορηθήκαμε δέν εἶχε ὀρίσει ἐκπρόσωπό τῆς στή Γ.Σ. τοῦ Π.Σ.Χ.Β.) γράφτηκε τό σχόλιο «μιά σωστή τοποθέτηση σ' ἓνα σπουδαῖο πρόβλημα» μέ συμπεράσματα γιά τό βαθμό προοδευτικότητας τῶν Χημ. Μηχ., γιά τή διεκδίκηση ἀπό τούς Χημ. Μηχ. προνομίων σέ βάρος τῶν Χημικῶν κ.λ.π.

Ἐπειδή τά παραπάνω δέν ἀπεικονίζουν τή μέχρι σήμερα συνεργασία τῶν δύο κλάδων καί τίς συνεννοήσεις πού ἔχουν ἀρχίσει σέ επίπεδο Δ.Σ. καί ἐπειδή πιστεύουμε ὅτι ἡ συνεργασία εἶναι ὁ μόνος τρόπος γιά νά βρεθῆ λύση στά προβλήματα πού μᾶς ἀπασχολοῦν, σᾶς ζητάμε νά κάνετε τίς ἀπαραίτητες ἐνέργειες (δημοσιεύοντας κι' αὐτό τό γράμμα στά Χ.Χ.) ὥστε νά ἐξαλειφθεῖ κάθε λαθεμένη ἐντύπωση πού δημιουργήθηκε μέ τά παραπάνω δημοσιεύματα τῶν Χ.Χ.

Μέ συναδελφικούς χαιρετισμούς
Γιά τό Δ.Σ.

Τό Διοικητικό Συμβούλιο τῆς ΕΕΧ κρίνει σκόπιμο νά δημοσιεύσει τήν ἐπιστολή τῶν συναδέλφων Χημικῶν-Μηχανικῶν στά Χημικά Χρονικά καί θά σημειώσει μέ τήν εὐκαιρία αὐτή τά ἑξῆς:

1. Πράγματι ὅπως διαπιστώθηκε στή Γενική Συνέλευση τοῦ Π.Σ.Χ.Β. ὁ συνάδελφος χημικός-μηχανικός δέν ἐκπροσωποῦσε ἐπίσημα τό Διοικητικό Συμβούλιο τοῦ Συλλόγου τῶν Χημικῶν-Μηχανικῶν, ὅπως ἀπό παραδρομή γράφτηκε στά Χημικά Χρονικά Φεβρουαρίου 1977.

Μέχρι ἐδῶ πιστεύουμε ὅτι λύνεται τό τυπικό θέμα.

2. Τό οὐσιαστικό θέμα τῶν σχέσεῶν μας καί τῆς σωστής ἐπίλυση τοῦ νομοθετικοῦ προβλήματος παραμένουν παρά τίς προσπάθειές μας. Ἡ ΕΕΧ ἀπό τό 1975 ἔχει ἐπανειλημμένα καλέσει τούς συναδέλφους χημικούς-μηχανικούς νά ἀγωνιστοῦν μαζί μας γιά τά προβλήματα πού μᾶς ἐνώνουν καί νά προσπαθήσουμε νά λύσουμε τά προβλήματα πού μᾶς χωρίζουν. Πρέπει νά παραδεχτοῦμε ὅτι στίς δύο συναντήσεις πού εἶχαμε μέ τό Διοικητικό Συμβούλιο τοῦ Συλλόγου τῶν Χημικῶν-Μηχανικῶν διαπιστώσαμε μιά ἀνάλογη πρόθεση συνεργασίας. Τό Διοικητικό Συμβούλιο δέν θά παύσει νά ἐργάζεται γιά μιά τέτοια συνεργασία.

Τό Δ.Σ. τῆς Ε.Ε.Χ.

Πρός
Τήν Ἐνωσιν Ἑλλήνων Χημικῶν

Ἀθήνας
Κάνιγγος 27

Κυρία Πρόεδρος,

Μόλις σήμεραν ἀνέγνωσα εἰς τό τεῦχος τῶν Χημικῶν Χρονικῶν μηνός Ὀκτωβρίου 1976, τό ταχυδρομηθέν

προσφάτως εις τήν έν 'Αθήναις διεύθυνσίν μου, τά παρ' ύμών λεχθέντα κατά τήν Γεν. Συνέλευσιν του παρελθόντος έτους, ήτοι τής 1ης Φεβρουαρίου 1976 (Πρακτικά αυτής εις «Χημικά Χρονικά» σελ. 63). 'Ανεγράφησαν συγκεκριμένως τά ακόλουθα:

Τό νά μήν είμαστε υπό τήν προστασία του 'Υπουργείου τής Βιομηχανίας ήταν αποτέλεσμα, λυπάμαι πού τό λέω, τής παρεμβατικής δραστηριότητας του κ. Στεφανούλου.

Πρόκειται περί προσωπικής σας δηλώσεως, ήτις ουδόλως ανταποκρίνεται εις τά πραγματικά γεγονότα καί ήτις άδικαιολογήτως μέ εκθέτει ώς παρεμβαίνοντα κατά των συμφερόντων τής οργανώσεως του κλάδου μας.

Ως γνωστόν, κατά τάς άρχαιρεσίας τής 9ης Μαρτίου 1975 μετείχον του μειοψηφήσαντος ψηφοδελτίου, ουτινος, συμφώνως πρός τά όριζόμενα υπό του άρθρου 41 του Κανονισμού τής Ένώσεως, οί εκ των μετεχόντων άντου καταλαβόντες, κατά άριθμόν ψήφων, τάς δύο πρώτας θέσεις, ώφειλε νά συμμετάσχουν του άναδειχθέντος διά των άρχαιρεσιών Διοικ. Συμβουλίου τής Ένώσεως. Έν τούτοις, διά χειρισμού άνεπιτρέπτου καί κατά παράβασιν των ρητών υπό του άρθρου 42 του κανονισμού προβλεπομένων, κατέλαβε τήν θέσιν του ενός εκ των κατά τά άνωτέρω εκπροσώπων τής μειοψηφίας ο κ. Α. Μαυρομάτης, όστις, ώς γνωστόν, καί πρό των άρχαιρεσιών καί μετά από αυτάς, στενώς συνεργάζεται μετά τής παρατάξεως τής πλειοψηφίας, ήτοι του υπό ύμάς συνδυασμού. Τήν τοιαύτην άλλοίωσιν τής σειράς των επιτυχόντων έδικαιολογήσατε τότε ώς όφειλομένην εις τήν Έφορευτικήν Έπιτροπήν των άρχαιρεσιών, επί των αποφάσεων τής όποίας δέν δύνασθε να παρεμβέτε.

Καθ' ήν ύποχρέωσιν είχαν εναντι των 360 χημικών, των ψηφισάντων τό ου μετείχον ψηφοδελτίου καί υπό τήν ιδιότητα του εκπροσώπου των έν αυτώ συνεργατών μου, απήνυθνα πρός ύμάς τήν από 24.3.1975 επιστολήν, έφιστών τήν προσοχήν σας επί τής ως άνω παραβάσεως του Κανονισμού καί ύποδεικνύων τήν διόρθωσιν του άτόπου. Τήν έν λόγω επιστολήν, ώς ήτο φυσικόν, αλλά καί διότι ύπεχρεούμην υπό των όριζόμενων παρά του άρθρου 43 του Κανονισμού, έκοινοποίησα καί πρός τό έποπτεΐον τήν Ένωσιν 'Υπουργ. Βιομηχανίας, πρός άλλην ενημέρωσίν του, χωρίς νά έπικαλεσθώ επί του προκειμένου, ένεργειάν τινα.

Δέν είμαι εις θέσιν νά γνωρίζω τούς λόγους διά τούς όποιους, μή επιθυμούν τούτο τήν συνέχισιν τής επί τής Ένώσεως έποπτείας του, απήνυθνε έρώτημα πρός τό Νομικόν Συμβούλιον του Κράτους, μέ έπακόλουθον τήν ύπ. άριθ. 264/1.4.1975 γνωμοδότησιν αυτού περί τής έφ' έξής ύπαγωγής τής Ένώσεως από τό 'Υπουργείον 'Απασχολήσεως. 'Η τοιαύτη ένεργεια του 'Υπουργ. Βιομηχανίας είναι άναμφισδητήτως ξένη καί δέν δικαιολογείται νά συσχετισθῆ πρό τήν κοινοποίησιν τής επιστολής μου, τήν φέρουσαν ήμερομηνίαν 24.3.1975 (Πρωτ. τήν 26.3.75) καί κατ' άκολουθίαν περιελθοΐσαν εις τήν άρμόδιαν ύπηρεσίαν του 'Υπουργείου κατά πολύ θραδύτερον. Τό ένδιάμεσον χρονικόν διάστημα των 2 ή 3 ήμερών άποκλείει τήν δυνατότητα τής συγκεντρώσεως στοιχείων, τής μελέτης τής ύποθέσεως, τής καταρτίσεως τής εισηγήσεως καί τής εκδόσεως παρά του Νομικού Συμβουλίου τής γνωμοδοτήσεώς του, ήτις φέρει ήμερομηνίαν 1.4.1975. 'Οφθαλμοφανές είναι ότι υπήρξεν αποτέλεσμα

πολύ προγενεστέρας ένεργείας. Άλλωστε, καί πέραν τούτου δέν είναι λογικόν νά ύποστηρίζεται, ότι μία άλλη κοινοποίησις επιστολής, περί άλλα άσχολουμένης, θ' άπετέλει τό κίνητρον δι' αυτήν. Ούτε δικαιολογεί τήν μετά τούσης προθυμίας καί ταχύτητος επικύρωσιν της παρά του 'Υπουργού Βιομηχανίας.

Μετέχων τής Ένώσεως από των πρώτων χρόνων τής λειτουργίας της έχω πολυτρόπως ένδιαφεροθῆ καί έργασθῆ διά τήν έδραίωσιν καί άνάδειξιν της καί ύπῆρξα μεταξύ των επιδιωξάντων τήν ύπαγωγήν της υπό τό άρμόδιώτερον δι' αυτήν 'Υπουργείον τής Βιομηχανίας. Δέν δικαιολογείται έπομένως νά μου προσάπτεται, τόσον άθαιρέτως καί άδασίμως, ή εϋθύνη του έν λόγω άποφραρισμού της.

Θά μου επιτρέψητε μάλιστα, έν συνεχεία των άνωτέρω, νά διατυπώσω τό έρώτημα, κατά πόσον ή από μέρους του 'Υπουργ. Βιομηχανίας άπεμπόλησις τής έποπτείας τής Ένώσεως άπετέλεσε γιά τό Συμβούλιόν σας, άπαραδέκτον γεγονός. Έάν ναι, τότε διατί δέν προέβη εις τάς δεούσας ένεργείας πρός διόρθωσιν του άτόπου; Έάν, αντιθέτως, υπήρξεν ευτυχές γεγονός, τότε διά τίνα λόγον διετυπώσατε εις βάρος μου, υπό μορφήν μομφής, τήν ίκανοποιητική, δι' ύμάς άπόφασιν ταύτην του 'Υπουργείου.

Φροντίδι τής συντάξεως του περιοδικού «Χημικά Χρονικά» εις τό όποιον κοινοποιείται ή παρούσα, παρακαλώ διά τήν έν τῷ συνόλω δημοσίευσιν αυτής εις τό άμέσως εκδοθησόμενον τεϋχος των, κατά συναδελφικήν ύποχρέωσιν άποκαταστάσεώς μου.

Διά τήν αίτουμένην δημοσίευσιν ισχύουν άλλωστε καί τά προβλεπόμενα υπό του περί τύπου Νόμου

Μετά τιμής

Ο. ΣΤΕΦΑΝΟΠΟΥΛΟΣ.

Δημοσιεύομε τήν επιστολήν του καθηγητῆ 'Ορέστη Στεφανόπουλου γιατί ο κάθε συνάδελφος έχει δικαίωμα νά χρησιμοποιεί τά Χημικά Χρονικά. Δημοσιεύομε καί φωτοαντίγραφο τής άπαντήσεως του 'Υπουργείου Βιομηχανίας. Από τό αντίγραφο φαίνεται καθαρά ότι παραλήπτες, εκτός από τό 'Υπουργείον 'Απασχολήσεως καί τήν Ένωσιν Έλλήνων Χημικών είναι καί ο ιδιώτης κ. 'Ορ. Στεφανόπουλος. Δέν καταλαβαίνουμε μέ ποιά λογική τό 'Υπουργείο Βιομηχανίας θά κοινοποιούσε τήν άπάντησή του καί σ' ένα ιδιώτη, άν ο τελευταίος δέν είχε ενεργήσει μέ κάποιο τρόπο στή διαδικασία έρωτήσεως πρός τό 'Υπουργείον Βιομηχανίας. Όσο γιά τόν «άποφραρισμό» τής ΕΕΧ τά Δ.Σ. καί οί συνάδελφοι πού μοχθοΐν καθημερινά στήν Ένωσιν έχουν έμπιστοσύνη στους έαυτούς τους καί δέν αναμένουν τίποτα από κάθε εΐδους κηδεμονία. Τό πρόβλημα τής ύπαγωγής μας σέ 'Υπουργείο είναι καί λεπτό καί νομικά περίπλοκο καί ξεετάζεται μέ πολύ μεγάλη προσοχή μέ τή βοήθεια των νομικών συμβούλων μας.

Τό Δ.Σ. τής Ε.Ε.Χ.

Βαθμός Ασφαλείας

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΝ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ

ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΙΣ

ΔΙΕΥΘΥΝΣΙΣ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΟΥ

ΘΕΜΑ ΓΡΑΦΕΙΟΝ ΝΟΜΟΘΕΤΙΚΟΥ
ΣΥΝΤΟΝΙΣΜΟΥ

Τεχ. Δ/σεις : Μιχαλακοπούλου 80

Πληροφορία : Δ. Σταματάκη

Τηλέφωνο : 7700.707

Έν Αθήναις τῆ 26^η Απριλίου 1975

Αριθ. πρωτ.

Βαθμός προτεραιότητας

17943/3261

ΠΡΟΣ: 1) Υπουργεῖον Ἀπασχολήσεως
Πειραιῶς 10 - Ἐνταῦθα2) Ἐνωσιν Ἑλλήνων Χημικῶν
Κένιγγος 27 - Ἐνταῦθα3) κ. Ὁρέστην Στεφανοπούλου
Ὁμ. Καθηγητὴν Πανεπιστημίου

Καλλιγᾶ 35 - Τ. 701

Ἐνταῦθα

ΘΕΜΑ: Κοινοποιήσις Γνωμοδοτήσεως Νομικοῦ Συμβουλίου τοῦ Κράτους περὶ τῆς Κρατικῆς ἐποπτείας ἐπὶ τῆς ἑνώσεως Ἑλλήνων Χημικῶν.

ΣΗΜΕΤ.: Γνωμοδοτήσις Ν.Σ.Κ. ὑπ' ἀριθ. 261 ἀπὸ 1^{ης} Ἀπρ. 1975

689

30-4-75

Ἐχομεν τὴν τιμὴν νὰ διαβιβάσωμεν ὑμῖν συνημμένως, ἐν φωτὸς ἀντιγράφῳ, τὴν ὑπερθεν γνωμοδοτήσιν τοῦ Νομικοῦ Συμβουλίου τοῦ Κράτους, γενομένην ἀποδεκτὴν ὑπὸ τοῦ κ. Υπουργοῦ Βιομηχανίας, ἐν ᾗ ὁρίζεται, ὅτι, ἡ κατὰ τὰς καταστατικὰς διατάξεις τῆς ἑνώσεως Ἑλλήνων Χημικῶν, κρατικὴ ἐποπτεία, ἀνήκει εἰς τὸ Υπουργεῖον Ἀπασχολήσεως.

Ἐντολῆ Υπουργοῦ

Διευθυντῆς Διοικητικοῦ

Μαρία Πικιοῦ

Ἐσωτερικὴ Διανομὴ

- Ἐν. Δ/σιν Βιομηχανίας

α) κ. Γεν. Διευθυντὴν

β) κ. Ἀν. Γεν. Διευθυντὴν

- Δ/σιν Διοικητικοῦ

Γ.ΝΟ.Σ.

ΑΚΡΙΒΕΣ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟΝ
Ο ΠΡΟΣΤΑΜΕΝΟΣ ΔΙΕΚΠΕΡΑΙΩΣΕΩΣ

Πρός τήν Σ.Ε. τῶν Χημικῶν Χρονικῶν
(Γεν. Ἔκδοση)

Διάβασα τήν ἀπάντησιν στό ἄρθρο μου, πού δημοσιεύθηκε στό 9ο τεύχος, τῆς κ. Περτέση - Κέη.

Ἄπορῶ γιά τήν ἀπάντησιν. Νομίζω πῶς μιά τέτοια ἀπάντησιν χρειάζεται ἀπάντησιν. Κι' αὐτό εἶναι δικαίωμά μου σάν μέλους τῆς Ε.Ε.Χ.

ΑΠΑΝΤΗΣΗ ΣΤΗΝ ΑΠΑΝΤΗΣΗ

Διάβασα τήν ἀπάντησιν - καί γιατί ἀπάντησιν! - τῆς κ. Μαρίας Περτέση - Κέη στό γραφτό μου τό πολυταλαιπωρημένο, τό σχετικό μέ τίς ἀπορίες καί σκέψεις μου, γιά τήν χημική ὀρολογία τῆς χώρας μας. Εἶναι ἀλήθεια, πῶς δέν περίμενα νά παρεξηγηθῶ κατά τέτοιο τρόπο καί πολύ περισσότερο νά διαβάσω κάτι σάν τήν κατάληξιν τῆς κριτικῆς - τῆς ἀπάντησιν - τῆς ἀνταποκρίτριάς σας:

Ἄλλά ὄχι νά μιλάμε καί νά μὴν καταλαβαίνουμε τί λέμε!

Νομίζω, πῶς ἡ κριτικὴ πρέπει νά γίνεται καλοπροαίρετα καί μέ τόν στοιχειώδη σεβασμό, ἂν ὄχι τόν συναδελφικό, τουλάχιστο τόν ἀνθρώπινο κι' ὄχι νά πηδάμε ἀπὸ ἐδῶ κι' ἀπὸ ἐκεῖ καί νά καταλήγουμε σέ συμπεράσματα ἄσχετα μέ τό πνεῦμα τοῦ γραφοῦ, πού κλεινέται σέ ὀρισμένες φράσεις ὅπως:

Γιά τήν Ἀκαδημία, τοὺς χημικούς, τοὺς ἐπιστήμονες γενικά τῆς χώρας μας, σοβαρό καθήκον καί πρόβλημα, γιά ἄμεση λύση εἶναι ἡ τακτοποίηση τῆς σημερινῆς ἐπιστημονικῆς χημικῆς ὀρολογίας κατὰ τρόπο, πού νά βρισκείται αὐτὴ σέ ἄμεση σχέση κι' ἄρμονία μέ τήν ἑλληνικὴ γλῶσσα καί μέ τήν ἑλληνικὴ γραμματικὴ.

Μιλᾷ ἡ κ. Περτέση - Κέη, πῶς οἱ ξένοι δανερίζονται, μὰ δέν δανερίζονται, ἀπλοῦστατα καταφεύγουν στὸν πλοῦτο τῆς γλῶσσας καί παίρνουν τὸν ἀναγκαῖο ὄρο κι' αὐτὸν μόνο πού τοὺς ταιριάζει. Κι' ἀκόμα θαυμάζει πόσες λέξεις δέν προέρχονται ἀπὸ τίς δικές τους ρίζες! Αὐτὸ ἔλειπε!!! Εὐκόλα μπορούμε νά βγάλουμε τό συμπέρασμα, πῶς στίς περισσότερες γλώσσες ἡ λέξις *element* χρησιμοποιεῖται, γιατί ὑπάρχουν κοινές λατινικὲς ρίζες. Μὰ, Θεέ μου, οἱ Ρῶσοι, οἱ Τσέχοι κ.ἄ. πού τῆ βρῆκαν τήν κοινὴν ρίζαν ἢ μήπως δέρνει τίς γλώσσες τοὺς ἢ φτώχεια; Περιορίζεται ἡ κριτικὸς μόνο στίς γλώσσες μέ τὴν ρίζαν τῆ λατινικῆς κι' αὐτὸ εἶναι ὄλο, γι' αὐτὸ καί τό θεῖο τό δικό μας, τό ρωσικό, τό πολωνικό οὔτε καί παίρνονται στὰ σοβαρά, μὰ καί στό ἰσπανικό καί τό γερμανικό δέν ὑπάρχει ἴδια ρίζα. Πρέπει νά δοῦμε τίς χάρες καί τὸν πλοῦτο τῆς γλῶσσας μας, τῆς γλῶσσας τοῦ Σολωμοῦ καί τῶν ἄλλων ἄξιων ποιητῶν τῆς γενιᾶς του, τοῦ Παλαμᾶ καί τοῦ Σικελιανοῦ, τοῦ Σεφέρη, τοῦ Βάρναλη καί τοῦ Ρίτσου καί τῶσων ἄλλων ποιητῶν καί συγγραφέων.

Ὅταν πέταξε γιά πρώτη φορά ὁ ἄνθρωπος στό διά-

στημα, ὁ Γιούρι Γκαγκάριν, ἀκούστηκε ἀπὸ τὰ μέσα ἐνημέρωσης γιά πρώτη φορά ἡ λέξις *kosmonarht*, ὅπως εἶχε ἀκουστῆ νωρίτερα κι' ἡ λέξις *kosmodrom* κι' ἡ *aeronarhtika*, πού μέ τόσες λέξεις ἑλληνικὲς στολιστήκε, ὅπως κι' ἡ *kinerpetika* καί συννεοῦνται αὐτοὶ καλά καί ἐμεῖς καλύτερα.

Οἱ Γάλλοι, λέτε στὰ τυφλά εἶπαν ἡ πῆραν ἀπὸ ἄλλους τὰ: *allomerie, allomorphie, alloriomorph, allotrope, amorphe, system monodiasperse*, λέτε στὰ κουτουρού νά πῆραν τὴ λέξιν φῶς καί γέννησε ἡ γλῶσσα τοὺς λέξεις γαλλάκια: *photone, photoproton, phototropie, phototelegraphie* κλπ. κλπ. Βέβαια στό ἴδιο «σφάλμα» ἔπασαν κι' οἱ Γερμανοὶ κι' οἱ Ρῶσοι κι' οἱ Οὐγγροὶ πού τόσο ἡ γλῶσσα τοὺς διαφέρει ἀπ' ὅλες τίς ἄλλες.

Παρακαλῶ, δέν νομίζετε, πῶς ὅταν ἓνας ἐπαναλαμβάνει τό ἴδιο σφάλμα, κάποτε, θά τὸν πνίξει, μ' αὐτοὺς ὅλους, δέν τοὺς ἐπνίξει! Καί θαρρεῖς, πῶς τοὺς ἄρεσει νά πέφτουν στό ἴδιο σφάλμα, ὄλο καί συχνότερα πιά! Δέν θά ἦταν καλύτερα νά μιλοῦμε γιά τήν ἀνάγκη, γιατί ἡ ἀνάγκη μᾶς ἔκανε κι' ἐμᾶς νά πάρομε τό ἀμπέρ καί τό *milliamper* καί τό μικρομῶμετρο - καί τό δικό μας - ἀπὸ τοὺς ξένους καί ἄλλα πολλά - πολλά. Καί γιά νά μὴν πᾶμε μακριά, μιά ματιὰ στὰ λεξικά - στὰ λίγα λεξικά - τῆς βιβλιοθήκης τῆς Ε.Ε.Χ. - θά μᾶς πείσει γι' αὐτό: Στὸ πεντάγλωσσο λεξικό μαθηματικῶν καί φυσικῶν ὄρων (*Gr, En, Fr, De, It.*) τοῦ Ι. Βαγιάνου, Ἀθῆναι 1972, στό Λεξιλόγιον Τεχνικῶν ὄρων εἰς τέσσαρας γλώσσας τοῦ Πολιτικοῦ μηχανικοῦ Γ. Χαλκιοπούλου, ἐκδόσεις Τ.Ε.Ε, Ἀθῆναι 1951, στό Νέον Ἑλληνογερμανικόν Λεξικόν Ἀλεξάνδρου Α. Τσουκανᾶ, στό Τεχνικόν ἀγγλοελληνικόν Λεξικόν Ι. Χαλαράμπη, Ἀθῆναι 1951, στό Λεξικόν Ἑλληνογαλλικόν τοῦ Ἀγγέλου Βλάχου κι' ἄλλο ὅ,τι βρίσκεται στὴ βιβλιοθήκη καί δέν τό ξετρύπωσα.

Ὅσο γιά τήν κονσεντρασιόνα, τήν πίκκα καί τήν φουγκσοῖτα ἓνα ἔχω νά πῶ, πῶς τό γραφτό μου διαβάστηκε στὰ πεταχτά καί πῶς τὰ παραπάνω γεννήματα δέν ἔχουν καί μεγάλη διαφορά ἀπὸ τὸν γοργοδρόμο, τὸν μακρυγράφο καί μακρυφῶνο κι' ἄλλα παρόμοια τοῦ περασμένου αἰῶνα.

Κάτι λέει ἡ κ. Περτέση - Κέη καί γιά τήν Πολωνία. Δέν εἶναι ἡ διαφορά ἡ σοβαρὴ, ἀπὸ τίς ἄλλες γλώσσες μόνο σέ δυὸ λέξεις, μὰ σέ πολλές, πού θρισκόταν στούς πίνακες μου, οἱ ὁποῖοι δέν δημοσιεύτηκαν. Νόμιζα, πῶς ἦταν περιττό νά πῶ, πῶς ἡ ἀνάπτυξη τῆς χώρας πραγματοποιήθηκε ραγδαῖα, μετὰ τό δεύτερο παγκόσμιο πόλεμο (θετικὲς ἐπιστήμες, βιομηχανία).

Οἱ ἀνακαλύψεις, ἡ ἀνάπτυξη, οἱ σχέσεις λαῶν καί κρατῶν, ἡ συνεργασία σέ διεθνή κλίμακα, παίζουσι τὸ ρόλο του καί στὴ γέννησιν κοινῶν ὄρων - λέξεων καί στὴν ἀνάπτυξιν αὐτῶν.

Ρέγκουλους εἶναι ὁ α τοῦ Λέοντος στὴν ἀστρονομία καί γιά τὸν Ἑλληνα καί γιά τὸν Ἰταλὸ καί φυσικά ὄχι μόνο γι' αὐτοὺς. Δέν φαντάζομαι νά μὴν εἶδατε πούθενά τοὺς ὄρους τῆς ρυθμικῆς ἀγωγῆς στὴ μουσικὴ Γκράβε, Λάργκο, Λαργκέτο, Λέντο, Ἀντάζιο, Ἀντάντε, Ἀνταντίνο, Μοντεράτο, Ἀλλεγκρέτο, Ἀλλέγκρο, Πρέστο, Πρεστίσιμο, καθὼς κι' ὄρους χρωματισμοῦ: Μέτζο πιάνο, πιάνο, πιανίσσιμο, Μέτζο φόρτε, φόρτε, φορτίσιμο κλπ. κλπ, στὰ ἑλληνικά ἢ μήπως πρέπει νά ξεχάσουμε τὰ: κοντσέρτο, κοντράλτο, κον-

τραπούντο, κοντραμπάσο κλπ, κλπ. Μήπως θεωρεί αυτά τὰ ιταλικά κι' άλλα πολλά μπάζα – σαβούρα δηλαδή – γιά τή γλώσσα μας. Έγώ πάντως τὰ θεωρώ πλούτο, αν τ' αξιοποιήσουμε όπως πρέπει.

Δέν άκουσε ποτέ ή κριτικός μου – ποτέ! – τίς λέξεις: κουλτούρα, γκρούπα, στρουκτούρα κι' άλλες πολλές, άφου δέν τίς είδε γραμμένες, πού στρώθηκαν γιά καλά στή γλώσσα μας, όπως στρώθηκαν και στά ρωσικά πολύ πίο πριν και στην καθημερινή τους ζωή και στίς έπιστήμες κι' αντικαθιστά ή στρουκτούρα τήν δομή τους (stroenie), όπως και σ' άλλους μή «λατινικούς».

Γιά τίς συνέπειες, πού γράφει ή κυρία Περτέση – Κέη, θερμά τήν παρακαλώ νά μέ συγχωρέσει, γιατί δέν μπόρεσα νά καταλάβω, ούτε τήν πρώτη, ούτε τή δεύτερη. Έκείνο όπως πού πραγματικά μέ ξάφνιασε είναι τό ότι: ό Λαός λέει τό ρεγουλάρω, τό κοντρολάρω γιατί δέν έμαθε άρκετά στό σχολείο, γιά νά πη τό ρυθμίζει, τό έλέγχει*. Λάθος "Όχι μόνο ό Λαός, μά κι' ό ΠΥΡΣΟΣ κι' ό Έλευθερουδάκης κι' άλλες έγκυκλοπαίδειες και λεξικά.

Ξέρει ό Λαός πότε ρεγουλάρει, πότε κοντρολάρει, πότε ρυθμίζει και πότε έλέγχει. Κοντρολάρει τή μηχανή και έλέγχει τήν διαγωγή του παιδιού του (παράδειγμα).

Στήν Μεγάλη Έλληνική Έγκυκλοπαίδεια ΠΥΡΣΟΣ στόν τόμο XXI και στην σελίδα 84 διαβάζουμε:

Ρεγουλάρισμα (τό) ή ένέργεια και τό αποτέλεσμα του ρεγουλάρω, κανονισμός, τακτοποίησης: «ή μηχανή θέλει ρεγουλάρισμα».

Τά ίδια περίπου και στό Έγκυκλοπαιδικό Λεξικό του Έλευθερουδάκη στόν τόμο XI, στην σελίδα 96.

Τά ίδια και στό Έλληνορωσικό λεξικό Μόσχα 1950 και στην σελίδα 570.

Νομίζω, πώς δέν χρειάζεται νά νομίζουμε, ποιοί λένε μία αντίδραση άμφίδρομη και ποιοί άμφότερη, μά καλά θά κάναμε προτού πούμε μεγάλο λόγο νά σκαλίσουμε τά σύγχρονα συγγράμματα, τά σύγχρονα χημικά λεξικά κι' ύστερα νά τούς μετρήσουμε, καθώς και τά παράγωγα των λέξεων αυτών.

Στό ίδιο τεύχος του περιοδικού, πού δημοσιεύεται ή άπάντηση τής κ. Περτέση – Κέη, διάβασα τό άρθρο του κ. Η.Σ. Παπακωνσταντίνου: 'Ηλιακή ένέργεια (σελ. 30 – 35) Στην πρώτη φράση τής εισαγωγής γράφει: Τά τελευταία χρόνια μετά τό μπουκοτάζ, των Άράβων στά πετρέλαια....

Ποιός δέν καταλαβαίνει, πώς τό μπουκοτάζ πού θέβαια δέν είναι ή κολλεκτιόνα τής κ. Περτέση – Κέη, μά μία λέξη πού τήν άφομοίωσε ό Λαός, πού τής έφτιαξε και ρήμα τό μπουκοτάρω, δέν έχει τίποτε τό παράξενο πάνω της σήμερα.

Δέν κάθισα και σκάμισα στό χαρτί, ό,τι μου κατέθηκε, όπως νομίζει ή κριτικός, μά τό θέμα τό μελέτησα από παλιά, όταν μία μέρα, τόν Σεπτέμβρη του 1959, διάβασα στά Χημικά Χρονικά, μαζί μέ τόν μακαρίτη τόν Δάσκαλό μου, Ακαδημαϊκό και Γνωστό Θεωρητικό τής όργανικής χημείας – κι' όχι μόνο στην ΕΣΣΔ – Ισαάκ Πλατόνοβιτς Τσουκερβάνικ., βοηθός του

όποιου ήμουν τότε και στή σχολή του όποιου άνήκω, τήν λέξη *chelate*. Ό Δάσκαλό μου εξήγησε τήν ελληνική καταγωγή της. Κι' από τότε άρχισα νά σκαλίζω, όχι πρόχειρες σκέψεις, μά λεξικά και βιβλία, ό,τι έπεφτε στό χέρι μου, έτσι πού οι διερμηνείς του Ίνστιτούτου Έρευνών Πολυμερών ούσιών τής Ακαδημίας Έπιστημών στό όποιο δούλευα σάν έρευνητής, προσπαθούσαν πιά νά μή μέ συναντούν στό δρόμο τους.

"Όταν γύρισα στην Πατρίδα στίς 17 Άπρίλη του 1967 και μία και δέν δούλευα πιά μετέφρασα τό έξαγλωσσο λεξικό πού μνημονεύω και στό γραφτό μου, μέ 11987 όρους (σελίδες 1325). Και θέβαια δέν μπόρεσα νά τό τελειώσω, γιατί οι λίγοι γνωστοί μου συνάδελφοι, φυσικοί, μαθηματικοί και φιλόλογοι δέν μπόρεσαν νά μέ βοηθήσουν όσο ήθελαν στην άπόδοση όρισμένων όρων – λέξεων. Κι' αυτοί οι όροι λέξεις δέν φτάνουν τούς 500! Τότε τί έσκαγα και τί ρωτούσα, άφου όλα θέλω νά τά περάσω μέ όδοστρωτήρα;

Κρίμα! Πολύ κρίμα! Άν και διαβάζοντας τήν άρχή τής άπάντησης είπα μέσα μου: Σε άκριθή βροχή καλό είναι και τό χαλάζι. Μά ποτέ δέν φανταζόμουν νά φτάσουμε στό σημείο, νά μοιάσουμε τόν λαό του παραμυθιού, πού άφου έθγαλε τό πνιγμένο ποντίκι από τό θαρέλι, προσπαθούσε μετά νά μή σάξει ή ούρά του μέσα. "Όλα καλά κι' οι συνειρίες άκόμα, μά προτάσεις δέν είδα. Κι' αυτό είναι τό πίο πικρό.....

Μέ ειλικρίνεια

Γ. Στεργίου

Δρ του Πανεπιστημίου Τασ Γυ τής ΕΣΣΔ
(κάτι πού χάθηκε από τό άρθρο)

Αθήναι 4.4.1977

Πρός
τά ΧΗΜΙΚΑ ΧΡΟΝΙΚΑ
Κάνιγγος 27
ΕΝΤΑΥΘΑ (147)

Άγαπητοί Συνάδελφοι,

Μέ τό γράμμα μου αυτό θέλω νά εκφράσω δημοσία τήν βαθειά μου εύγνωμοσύνη προς τούς Συνάδελφους κ. Κων. Λογοθέτη και δίδα Γεωργία Κυριακάκου γιατί ύστερα από γνωστοποίησή Σας, προσέφεραν μία φιάλη από τό αίμα τους γιά τή σύζυγό μου πού νοσηλεύεται γιά βαρύ νόσημα στό Ν.Ι.Μ.Τ.Σ. Πρέπει νά τονίσω ότι οι δύο συνάδελφοι μου ήταν τελείως άγνωστοι.

Έπίσης τά ίδια αισθήματα θέλω νά εκφράσω και στους άγαπητούς μου συναδέλφους του Γ.Χ.Κ. κ.κ. Άντ. Δασκαλάκη και Άντ. Αποστολάκη και τήν διοικητικήν υπάλληλον δίδα Μαρίαν Ρούσσου διά τόν ίδιον λόγον.

Μετά τιμής

Εύσ. Στεροδήμας

Συν/χος Χημικός του Γ.Χ.Κ.

ειδησεις σχολια

Πίνεις Χυμό;

Πίνεις Χυμό, λέει γνωστή διαφήμιση. Ήμεεις όμως αμφιβάλλουμε ύστερα από τα στοιχεία που έδωσε στη δημοσιότητα η Άγορονομία Άθηνών.

Σύμφωνα μ' αυτά, στά 67 δείγματα χυμών λεμονιών για φαγητά που εξετάστηκαν πρόσφατα, τά μισά μόνο ήταν κανονικά, και τά υπόλοιπα νοθευμένα, ενώ από τίς δέκα παρασκευάστριες εταιρείες τέτοιων χυμών, οί έξι λειτουργούν «Πειρατικά» και τό 99% τών «προϊόντων» τους είναι, σύμφωνα μέ γνωματεύσεις του Άνωτάτου Χημικού Συμβουλίου, νοθευμένο.

Άλλά και τά άεριούχα ποτά δέν πάνε πίσω. Έτσι στά 73 δείγματα, που εξετάστηκαν πρόσφατα, τά 41 ήταν νοθευμένα μέ ξένες ουσίες, νερό περισσότερο του κανονικού και ζάχαρη.

Ή ίδια περίπου κατάσταση επικρατεί και στους συμπυκνωμένους χυμούς, πορτοκαλάδες, λεμονάδες και βυσσινάδες.

Τό βάρος της προσπάθειας καταπολεμήσεως της νοθείας τών χυμών ειδικότερα, αλλά και τών Τροφίμων γενικότερα, πέφτει στους ώμους τών 295 συναδέλφων του Γενικού Χημείου του Κράτους, που δέν έπαρκούν μιά και χρησιμοποιούνται σ' όλη τήν επικράτεια σέ χίλιες δύο δουλιές, στίς αναλύσεις τροφίμων και ειδών κοινής χρήσεως, στά τελωνεία για έλεγχο, στά άγορονομικά δικαστήρια, όπου έκδικάζονται υποθέσεις νοθείας σάν μάρτυρες, στίς μετρήσεις και αναλύσεις καυσίμων, σέ κάθε είδους έπιτροπές σάν μέλη κλπ., κλπ. Παρ' όλα αυτά οί 85 κενές θέσεις Χημικών (άν και χρειάζονται σήμερα πάνω από 600 χημικοί), στό Γενικό Χημείο του Κράτους δέν συμπληρώνονται, επειδή τό Ύπουργείο Οικονομικών δέν έγκρίνει τίς νέες προσλήψεις για λόγους..... λιτότητας.

Όμως ή κατάσταση στον τομέα της νοθείας τών τροφίμων είναι πολύ σοβαρή και δέν χωρούν άναβολές. Δέν πρέπει και δέν μπορεί νά παίζει κανείς μέ τήν υγεία τών άνύποπτων καταναλωτών.-

Α' Πανελλήνιο Συνέδριο Φυσικής

Τό πρώτο τετραήμερο του Άπριλίου πραγματοποιήθηκε στή Θεσσαλονίκη τό Α' πανελλήνιο συνέδριο Φυσικής. Ήταν ένα συνέδριο που παρουσίασε μεγάλο ενδιαφέρον γιατί κατόρθωσε νά δώση μιά ολοκληρωμένη εικόνα της δραστηριότητας του Έλληνα φυσικού στους διάφορους τομείς της έπιστήμης του. Μετεωρολογία - Περιβάλλον, Πυρηνική Φυσική, Άστρονομία - άστροφυσική, Φυσική Ύψηλών Ένεργειών, Έπιστήμη τών Ύλικών, Ένέργεια, Ήλεκτρονική, Φυσική και κοινωνία, Γεωφυσική, Φυσική στήν Έκπαίδευση, ήταν τά βασικά θέματα που άπασχολούσαν τό συνέδριο. Οί βασικές εισηγήσεις, οί επί μέρους ανακοινώσεις και ή συζήτηση δέν περιορίσθηκαν μόνο στό καθαρά έπιστημονικό επίπεδο (παιδεία έρευνα) αλλά προχώρησαν και στό επίπεδο της εφαρμογής για τά άναπτυξιακά θέματα που άπασχολούν ένα μεγάλο μέρος του Έλληνικού Λαού. Μερικά από τά θέματα που έθίγησαν ήταν:

Ρύπανση περιβάλλοντος: Στόν τομέα αυτόν ή Φυσική του Περιβάλλοντος χάρη στήν προσαρμογή πολυπλόκων ειδικών όργάνων μετρήσεως (Άκουστικά vadar ειδικά Dual Doppler Radar, Lidar, δορυφόροι κ.τ.λ.) μάς εξασφαλίζει τά κατάλληλα πειραματικά δεδομένα που χρειάζονται για τή συνεχή παρακολούθηση αλλά και τή σωστή αντιμετώπιση της μόλυνσης της άτμοσφαιρας. Έτσι π.χ. μελετώντας τά ρεύματα της άτμοσφαιρας στήν περιοχή της Άττικής μπορούμε νά βγάλουμε κατάλληλα συμπεράσματα άν για τήν καταστροφή τών μνημείων της Άκρόπολης είναι υπεύθυνο μόνο τό μαζούτ που καίγεται στήν περιοχή γύρω από αυτήν, ή άν ευθύνεται και ό καπνός που μεταφέρεται μέσω τών ρευμάτων από άλλες περιοχές π.χ. Κερασίνοι. Έπίσης σχετικά μέ τή ρύπανση έγιναν ανακοινώσεις για τόν έλεγχο της ραδιενεργού μόλυνσης, για τό ύψος της ρύπανσης στήν Έλευσίνα, για τήν προσπάθεια εφαρμογής αριθμητικού μοντέλου για τήν Άθήνα και για τά περιβαλλοντολογικά

προβλήματα ύποβαθμίσεως στη λίμνη των Ίωαννίνων.

Ένεργειακό πρόβλημα: Για τό θέμα τής Ένεργείας άκούσθηκαν άπόψεις-προτάσεις για τήν άξιοποίηση τής ήλιακής ένεργείας, τής αιώλικής ένεργείας, τών γεωθερμικών πηγών ένεργείας και τών φυσικών αερίων. Τονίσθηκε ότι για τά έπόμενα 20 χρόνια δέν προβλέπεται ένεργειακή κρίση στην Ελλάδα. Στά πλαίσια του ένεργειακού προβλήματος οί όμιλητές αναφέρθηκαν στό ένδεχόμενο άγοράς πυρηνικού άντιδραστήρα ισχύος άπό τή χώρα μας και τό συμπέρασμα πού βγήκε στό θέμα αυτό ήταν μάλλον άρνητικό. Θά είναι σίγουρο ότι θά δημιουργήσει προβλήματα ένσωμάτωσης στό έθνικό μας δίκτυο, αλλά και πρόβλημα έξάρτησης τής χώρας μας άπό τήν εταιρεία πού θά παρέχει τά καύσιμα του άντιδραστήρα, ένώ δέν έχει άκόμα μελετηθή στην πληρότητά του τό πρόβλημα τής προστασίας του περιβάλλοντος και του πληθυσμού άπό τά ραδιενεργά άπόβλητα.

Έκπαίδευση: Άπό τόν τεράστιο όγκο δουλειάς πού έγινε στόν τομέα αυτό άξιζει νά σταθούμε στις σκέψεις πού άκούσθηκαν για τήν αναμόρφωση τών διδακτικών προγραμμάτων τών Φυσικών στό Πανεπιστήμιο. Τονίσθηκε ότι ή εκπαίδευση δέν πρέπει νά άποβλέπει μόνο στην συνεχή παραγωγή καθηγητών αλλά στην προετοιμασία τών αύριανών φυσικών για τήν ένταξη τους στό κύκλωμα τής παραγωγής. Ό ρόλος πού μπορεί νά διαδραματίσει ό φυσικός στην παραγωγή παρουσιάζει όπωσδήποτε ένδιαφέρον για τά Έλληνικά δεδομένα. Στις μη ύποανάπτυκτες χώρες, όπου ύπάρχει αναπτυσσόμενη τεχνολογία, ό φυσικός άπασχολείται κυρίως στόν τομέα τής αναζήτησης λύσεων τεχνολογικών προβλημάτων και στην έρευνα. Στην Έλληνική βιομηχανία όμως, πού έξαρτάται άπό τό ξένο κεφάλαιο και τήν εισαγόμενη τεχνολογία, δέν έχει νά κάνει και πολλά πράγματα. Άν όμως ένταχθή σ' ένα σύστημα άυτονόμησης τής παραγωγής μέ αναζήτηση λύσεων πού επιβάλλουν οί δικές μας έθνικές άνάγκες παραγωγής τότε μπορεί νά προσφέρει πολλά γιατί θά μπορεί μαζί μέ τό Χημικό, τό μηχανικό και τό άλλο έπιστημονικό δυναμικό νά θέσει τήν έπιστήμη στην ύπηρεσία του Έλληνικού λαού.-

Σύντομη συνάντηση μέ τούς συναδέλφους τής Θεσσαλονίκης

Τήν Τρίτη, 19 Άπριλίου, ό Γεν. Γραμ. του Διοικητικού Συμβουλίου τής Ε.Ε.Χ. Π. Ξυθάλης και ό Γεν. Γραμ. τής Διοικούσας Έπιτροπής τών Χ. Χρονικών Άρ. Καλλιπολίτης έπεσκέφθηκαν τά γραφεία του Σ.Χ.Β.Ε. Σέ μία δίωρη φιλική συνάντηση μέ τά μέλη του Δ.Σ. καθηγητή Δ. Γιαννακουδάκη, Κεάσιογλου, Μ. Χατζηζήση, Έλ. Άνδριά, Ν. Άρβανίτη, Κ. Μασμανίδη, Άλ. Δοϊτσίνη και άλλους Θεσσαλονικιώτες συναδέλφους συζητήθηκαν όλα τά καθημερινά μεγάλα και μικρά προβλήματα του κλάδου. Μετά άπό μία σύντομη έννήμερωση άπό τό γ.γ. του Δ.Σ. τής ΕΕΧ συζητήθηκε σοβαρά τό πρόβλημα τής χαλαρής σύνδεσης τών συναδέλφων τής Άθήνας και τής Θεσσαλονίκης. Άπό τή συζήτηση έγινε φανερό ότι τό καινούργιο καταστατικό πού έπεξεργάζεται αυτή τή στιγμή ειδική έπι-

τροπή στην ΕΕΧ πρέπει νά προβλέπει ένα σωστό, ζωντανό και δυναμικό τρόπο σύνδεσης και συνεχούς έπαφής.

Η μεγάλη άποχή τών συναδέλφων τής έπαρχίας στις τελευταίες εκλογές στην ΕΕΧ άποδόθηκε στην άναιμική σχέση Άθήνας και Θεσ/νίκης και τονίσθηκε ότι σοβαρός αριθμός συναδέλφων τής έπαρχίας άγνοούν τόσο τά άτομα όσο και τίς παρατάξεις πού μετείχαν στις εκλογές. Φαίνεται ότι και ή κάπως περίπλοκη διαδικασία ψηφοφορίας τής έπαρχίας άποθάρρυνε πολλούς.

Όμόφωνα σχεδόν οί συνάδελφοι του Βορρά ζήτησαν άυτονομία στην δράση και στα όργανωτικά τους προβλήματα μέ παράλληλα τή συνεχή έπαφή μέ τήν Άθήνα και είναι έχθρικοί άπέναντι στο σημερινό ύδροκεφαλικό συγκεντρωτισμό τής Άθήνας. Τήν άδυναμία και του δικού τους καταστατικού έχουν διαπιστώσει οί συνάδελφοι τής Θεσσαλονίκης και ήδη άντιμετωπίζουν σοβαρά τήν άλλαγή του.

Πιστεύουμε ότι τέτοιες έπαφές έπίσημες ή άτυπες πρέπει νά συνεχισθούν όσο είναι δυνατό πυκνότερες, γιατί θεωρούμε ότι προωθούν τήν κατανόηση πρώτα και μετά τή λύση τών ποικίλων προβλημάτων του κλάδου.

Άνθυγεινές συνθήκες δουλειάς για τήν εργαζόμενη γυναίκα

Στις 31 του Μάρτη μέ πρωτοβουλία του Σ.Ε.Ε. (Σύνδεσμος Έλληνίδων Έπιστημόνων) πραγματοποιήθηκε στην αίθουσα του Δημαρχείου Άθηνών όμιλία-συζήτηση μέ θέμα: «Άνθυγεινές συνθήκες δουλειάς για τήν εργαζόμενη γυναίκα». Όμιλητές ήταν ή πρόεδρος τής Ένωσης Έλλήνων Χημικών κα. Ειρήνη Δηλάρη και ό Πρόεδρος του Άιτρικού Συλλόγου Άθηνών κος. Ποντικάκης. Η εκδήλωση σημείωσε έπιτυχία και τήν παρακολούθησαν πολλά μέλη του Σ.Ε.Ε.-

Έλληνικοβουλγαρική βιοχημική συνάντηση

Στις 14-17 Άπριλίου έγινε στο Ε.Ι.Ε. τό Έλληνοβουλγαρικό Συνέδριο Βιοχημείας πού όργάνωσαν τό Έλληνικό Έθνικό Συμβούλιο Βιοχημείας και Βιοφυσικής και ή Βουλγαρική Βιοχημική και Βιοφυσική Έταιρεία και χρηματοδότησαν τό Έλληνικό Υπουργείο Πολιτισμού και Έπιστημών και ή Εύρωπαϊκή Όμοσπονδία Βιοχημικών Έταιρειών (FEBS). Τό Συνέδριο περιλάμβανε διαλέξεις και πρωτότυπες ανακοινώσεις πάνω σε: Νουκλεϊνικά όξέα, Διαφοροποίηση κυττάρων, Βιολογικές μεμβράνες και Ένζυμα.

Η διμερής συνάντηση άνοιξε καινούργιες προοπτικές για τήν επικοινωνία σ' όλόκληρο τό Βαλκανικό χώρο πάνω στο πεδίο τής Βιοχημείας και Βιοφυσικής. Οί προοπτικές αυτές ύπογραμμίστηκαν άλλωστε και άπό τήν παρουσία και τό θερμό χαιρετισμό αντιπροσώπων στο Συνέδριο άπό τή Γιουγκοσλαβία και τήν Τουρκία.

Στό συνέδριο παραβρέθηκαν επίσης ό καθηγητής Van Deenen, Γενικός Γραμματέας τής FEBS, μέ τή διπλή ιδιότητα του όμιλητή και του άπεσταλμένου τής

Όμοσπονδίας.

Υπευθυμίζεται ότι η ΕΕΧ έχει πριν δώδεκα χρόνια ανοίξει ένα διάλογο με την όργάνωση των Βουλγάρων επιστημόνων και ιδιαίτερος των χημικών και έχουν γίνει πριν από την 7ετία ανάλογες επιστημονικές εκδηλώσεις.

Τέλος υπενθυμίζεται η υπογραφή της συμφωνίας του Οκτωβρίου 1976 ανάμεσα στην Ένωση Ελλήνων Χημικών και στην όργάνωση των Βουλγάρων επιστημόνων.

Δηλητηρίαση εργάτη από άμμωνία

Δηλητηρίαση βαριάς μορφής από ατμούς άμμωνίας έπαθε ο εργάτης Παναγιώτης Αμαθιάδης ενώ δούλευε στο τμήμα άζωτούχων της βιομηχανίας λιπασμάτων ΣΙΝΓΚ στή βιομηχανική περιοχή Θεσσαλονίκης.

Ακόμα μία είδηση από τις έφημερίδες πού μάς φέρνει στο νου τις απαράδεκτες συνθήκες λειτουργίας όρισμένων βιομηχανιών όπου απασχολούνται χημικοί.

Η έλλειψη μέτρων ασφαλείας, προδιαγραφών και υπεύθυνων πού θά φροντίζουν γιά την πιστή τους εφαρμογή αποτελούν τά κύρια αίτια των συχνών εργατικών άτυχημάτων στή βιομηχανία.

Έτσι γίνεται δύσκολη και προβληματική κι ή δική μας προσφορά στον τομέα της διαφύλαξης της υγείας των εργαζομένων με αποτέλεσμα νά έρχόμαστε συχνά σέ σύγκρουση και με τούς ίδιους τούς εργοδότες.

Οί δυσκολίες όμως αυτές, λόγω της έλλειψης καλής νομοθεσίας και της κακής νοοτροπίας όρισμένων εργοδοτών, δέν θά πρέπει με κανένα τρόπο νά μάς αποθαρρύνει στην εκπλήρωση ενός τόσο σπουδαίου κοινωνικού ρόλου μας, όπως είναι ή συμβολή στην προστασία των εργαζομένων από τις διάφορες χημικές ουσίες.

Πυρηνικό έργοστασιο στην Κάρυστο

Πληροφορίες πού δημοσιεύτηκαν στον καθημερινό τύπο αναφέρουν ότι σχεδιάζεται ή εγκατάσταση στην Κάρυστο πυρηνικού αντιδραστήρα. Οί πληροφορίες αυτές επιβεβαιώθηκαν πρόσφατα από κυβερνητικές πηγές.

Και αν ακόμη δεχθούμε ότι ο πυρηνικός αντιδραστήρας θά χρησιμοποιηθί αποκλειστικά γιά την παραγωγή ήλεκτρικής ενέργειας, τά μειονεκτήματα από την εγκατάστασή του και οί κίνδυνοι από τή λειτουργία του είναι πάρα πολλοί και μάλιστα γιά μία χώρα σαν την δική μας πού δέν διαθέτει προηγμένη τεχνολογία.

Οί κυριώτεροι από τούς κινδύνους είναι:

Σημαντική μόλυνση του περιβάλλοντος και αύξηση της ραδιενέργειας τόσο στην περιοχή εγκαταστάσεως του αντιδραστήρα όσο και σ' όλη τή γραμμή

μεταφοράς του ραδιενεργού ύλικού. Ακόμη και όταν ο αντιδραστήρας λειτουργεί φυσιολογικά μία ποσότητα ραδιενέργειας ξεφεύγει παρ' όλες τις προφυλάξεις πού μπορεί νά ληφθούν.

Όρισμένα στοιχεία περνούν στο νερό της ψύξης και οί άκαθαρσίες πού περιέχονται στο νερό αυτό γίνονται ραδιενεργές με τό βομβαρδισμό τους με νετρόνια. Οί σοβαρότεροι όμως κίνδυνοι προέρχονται από τά εκπεμπόμενα άέρια, τό τρίτο πού σαν ισότοπο του ύδρογόνου τό άντικαθιστά στα μόρια του νερού και διαδίδεται εύκολα μέσα από τά μέταλλα, και τό κρυπτό 85 πού είναι πολύ άδρανές και δέν μπορεί νά συγκρατηθί με χημικά μέσα.

Ένας ακόμη κίνδυνος προερχεται από την ανάγκη μεταφοράς και έξουδετερώσεως των ραδιενεργών απορριμμάτων του αντιδραστήρα. Οί διάφορες τεχνικές πού χρησιμοποιούνται, θάψιμο στή γή, καταποντισμός στή θάλασσα μέσα σε μεγάλους ασφάλινους κάδους, δέν είναι απόλυτα ασφαλείς, πράγμα πού τό παραδέχονται και οί ειδικοί επιστήμονες οί όποιοί «έλπίζουν» νά μή συμβή καμμία σοβαρή διαρροή. Παρ' όλα τά μέτρα ασφαλείας πού μπορεί νά ληφθούν υπάρχει πάντα ο κίνδυνος ενός άτυχήματος με τρομερές συνέπειες και είναι γνωστό ότι τέτοια άτυχήματα έχουν συμβή στο Γονιτσακίηλ (σε ξένα) στην Άγγλία, στο Γούντ Ρίβερ και στο Ίνταλο Φώλλς στις Η.Π.Α. και σε άλλες χώρες με προηγμένη τεχνολογία.

Ένα άλλο περιστατικό πού αναφέρεται είναι ή υπερθέρμανση του αντιδραστήρα «Ένρικό Φέρμι» 50 χιλ. έξω από τό Νητρόϊτ στις 5 Οκτωβρίου 1966. Η καταστροφή άποφεύχτηκε την τελευταία στιγμή πράγμα πού έγινε με ανθρώπινη πρωτοβουλία γιατί τό σύστημα αυτόματης διακοπής της λειτουργίας δέν λειτούργησε.

Πέρα όμως απ' όλα αυτά, τό θέμα του πυρηνικού αντιδραστήρα υπογραμμίζει γιά μία ακόμη φορά τό πρόβλημα της εξάρτησης της χώρας μας από την ξένη τεχνολογία και την άνυπαρξία σχεδιασμού της οικονομικής πορείας του τόπου. Άνεξάρτητα όμως από τούς κινδύνους και τά μειονεκτήματα πού προαναφέρθηκαν τίθενται τά έρωτήματα πόσο θά στοιχίση τό έργο, τί ποσοστό των αναγκών της χώρας σε ήλεκτρική ενέργεια θά καλυφθούν, εξαντλήθηκαν ή έστω προβλέπεται ή αξιοποίηση όλων των έγχωρίων πηγών ενέργειας και δέν φτάνουν γιά νά καλύψουν τις ανάγκες της κατανάλωσης κ.τ.λ.;

Από την άλλη μεριά ενεργειακές πηγές πού υπάρχουν σε άφθονία στή χώρα μας όπως οί ύδατοπτώσεις, οί λιγνίτες και τό φυσικό άέριο ή δέν έχουν έπαρκώς αξιοποιηθί ή δέν έχουν αξιοποιηθί καθόλου. Επίσης δέν έχουν αξιοποιηθί άλλες πηγές ενέργειας πού υπάρχουν στή χώρα μας λόγω των ειδικών καιρικών συνθηκών, όπως ή ήλιακή και ή αιολική ενέργεια. Οί τελευταίες μάλιστα έχουν τό μεγάλο πλεονέκτημα ότι δέν μολύνουν καθόλου τό περιβάλλον.

Πριν λοιπόν αποφασίσουμε νά στραφοϋμε σε πηγές ενέργειας σαν την πυρηνική, είναι αναγκαίο νά αξιοποιήσουμε πρώτα τις άλλες ενεργειακές πηγές της πατρίδας μας πού και καθαρότερες είναι και λιγότερο επικίνδυνες.

Άρχαιρεσίες Ένώσεως Ελλήνων Οινολόγων

Τή Κυριακή 24.4.1977 έγιναν άρχαιρεσίες της Ένώσεως Ελλήνων Οινολόγων στο Έργαστήριο Στ. Άρβανίτη Μενάνδρου 19 Άθηναι για τήν έκλογή Δ.Σ.

Τό Δ.Σ. τής Ένώσεως Ελλήνων Οινολόγων συγκροτήθηκε σέ σώμα ως άκολουθως:

Πρόεδρος: Έλ. Γκλίνοθος,

Άντιπρόεδρος: Δ. Κρανιδιώτης,

Γεν. Γραμματεός: Π. Χαμακιώτης,

Είδ. Γραμματεός: Τ. Τριανταφύλλου,

Ταμίας: Θ. Βέκιος,

Έφορος: Σ. Μωραΐτης

καί Μέλη:

Α. Παπαγεωργίου, Ν. Ναούμ, Ά. Γαβριηλίδης, Δ. Γιαννουκάκης, Ν. Παπανικολάου καί Α. Φράγκος.

Διορισμός Προέδρου ΤΕΑΧ

Ύστερα από ενέργειες του Δ.Σ. τής Ε.Ε.Χ. καί τών κλαδικών Συλλόγων πετύχαμε νά διορισθῆ Πρόεδρος του ΤΕΑΧ χημικός (ένω μέχρι τώρα ἦτανε λογιστής!) σάν Πρόεδρος διορίστηκε ό συνάδελφος Σταματιάδης Δημήτριος από 31.3.1977 (ΦΕΚ τεύχος ἡράξεων Ν.Π.Δ.Δ.).

Προμηθευτικός καί Καταναλωτικός Συνεταιρισμός Χημικῶν Βιομηχανίας

Άθηναι τῆ 26/3/1977

ΠΡΟΣ ΤΗΝ ΔΙΟΙΚΟΥΣΑΝ ΕΠΙΤΡΟΠΗΝ
ΤΩΝ «ΧΗΜΙΚΩΝ ΧΡΟΝΙΚΩΝ»,
όδός Κάνιγγος 27 ΑΘΗΝΑΙ
Μέ τήν παράκλησιν τής δημοσιεύσεως εἰς
τό Περιοδικόν

Έχομεν τήν τιμήν νά γνωρίσωμεν Ύμῖν ότι τήν 20/3/1977 ἐγένετο εἰς τά γραφεῖα του ἡμετέρου Συνεταιρισμοῦ ἡ ἐτήσια Γενική Συνέλευσις τών μελῶν του Συνεταιρισμοῦ. Κατά ταύτην διεξήχθησαν αἱ Άρχαιρεσίες πρὸς ἀνάδειξιν του Νέου Διοικητικοῦ καί Νέου Έποπτικοῦ Συμβουλίου. Έψήφισαν 90 μέλη καί ἐξελέγησαν τά κάτωθι:

Α) Διά τό Διοικητικόν Συμβούλιον:
ΒΟΥΡΒΟΥΛΗΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ, ΓΑΛΙΑΝΟΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ,
ΚΩΝΣΤΑΣ ΣΤΕΦΑΝΟΣ, ΛΟΥΤΖΑΚΗΣ ΑΝΤΩΝΙΟΣ,
ΡΟΥΠΑΚΙΩΤΗΣ ΧΡΗΣΤΟΣ, ΣΑΡΓΕΝΤΗΣ ΑΝΔΡΕΑΣ,
ΤΣΑΤΣΑΡΩΝΗΣ ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ καί ΧΑΜΠΑΚΗΣ
ΕΥΑΓΓΕΛΟΣ. Άναπληρωματικόν μέλος,
ΣΤΡΟΥΜΠΟΣ ΗΛΙΑΣ.

Β) Διά τό Έποπτικόν Συμβούλιον:
ΣΑΡΑΝΤΟΠΟΥΛΟΣ ΑΝΔΡΕΑΣ, ΚΑΛΟΣ ΣΤΥΛΙΑΝΟΣ,
ΚΩΝΣΤΑΣ ΑΝΑΣΤΑΣΙΟΣ, ΠΕΤΡΙΔΗΣ ΓΡΗΓΟΡΙΟΣ καί ΤΣΟΠΕΛΑΣ ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΣ. Άναπληρωματικόν μέλος Ε. ΤΟΥΛ.

Τήν 24/3/1977 συνήλθον τά ἐκλεγέντα διά τό Δ.Σ. μέλη καί κατηρτίσθησαν εἰς σώμα ως άκολουθως:

- 1) ΠΡΟΕΔΡΟΣ: ΝΙΚΟΛΑΟΣ ΒΟΥΡΒΟΥΛΗΣ
- 2) ΑΝΤΙΠΡ/ΔΡΟΣ: ΑΝΤΩΝΙΟΣ ΛΟΥΤΖΑΚΗΣ
- 3) ΓΕΝ. ΓΡΑΜΜ.: ΕΥΑΓΓΕΛΟΣ ΧΑΜΠΑΚΗΣ

4) ΤΑΜΙΑΣ: ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ ΤΣΑΤΣΑΡΩΝΗΣ

5) ΕΙΔ. ΓΡΑΜΜΑΤΕΥΣ: ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΓΑΛΙΑΝΟΣ

6) Μέλος του Δ.Σ.: ΣΤΕΦΑΝΟΣ ΚΩΝΣΤΑΣ

7) Μέλος του Δ.Σ.: ΧΡΗΣΤΟΣ ΡΟΥΠΑΚΙΩΤΗΣ

8) Μέλος του Δ.Σ.: ΑΝΔΡΕΑΣ ΣΑΡΓΕΝΤΗΣ

Άναπληρωμ. μέλος του Δ.Σ. ΗΛΙΑΣ ΣΤΡΟΥΜΠΟΣ

Τήν 24/3/1977 συνήλθον επίσης τά ἐκλεγέντα μέλη διά τό Ε.Σ. καί κατηρτίσθησαν εἰς σώμα ως άκολουθως:

1) ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ: ΑΝΔΡΕΑΣ ΣΑΡΑΝΤΟΠΟΥΛΟΣ

2) ΑΝΑΠΛΗΡΩΤΗΣ ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΥ: ΧΑΡΑΛ. ΤΣΟΠΕΛΑΣ

3) Μέλος του Ε.Σ.: ΚΑΛΟΣ ΣΤΥΛΙΑΝΟΣ

4) Μέλος του Ε.Σ.: ΑΝΑΣΤΑΣΙΟΣ ΚΩΝΣΤΑΣ

5) Μέλος του Ε.Σ.: ΓΡΗΓΟΡΙΟΣ ΠΕΤΡΙΔΗΣ

Άναπληρωματικόν μέλος ΕΡΝ. ΤΟΥΛ

Μετά τιμῆς

Ο	Μετά τιμῆς	Ο
ΠΡΟΕΔΡΟΣ		ΓΕΝ. ΓΡΑΜΜΑΤΕΥΣ
Ν. ΒΟΥΡΒΟΥΛΗΣ		Ε. ΧΑΜΠΑΚΗΣ

Άποφάσεις**Άνωτάτου Χημικῶν Συμβουλίου**

Άπό τό Άνώτατο Χημικό Συμβούλιον ἐκδόθησαν όι ἐξῆς άποφάσεις:

1) Άπόφαση 2646/76, ΦΕΚ τ.Β'. 71/77

Μέ τήν άπόφαση αὐτή παρετάθη μέχρι τίς 31 Δεκ. 1977 ἡ δυνατότητα πωλήσεως τών μαγειρικῶν λιπῶν χύμα, πλην ἐκείνων που παράγονται από ἐλαιόλαδο.

2) Άπόφαση 2645/76, ΦΕΚ τ.Β'. 71/77

Μέ τήν άπόφαση αὐτή συμπληρώθηκε ἡ παράγραφος 8 του άρθρου 83 «Τυροκομικά Προϊόντα» του Κώδικα Τροφίμων καί καθωρίσθη ότι στους τετηγμένους τυρούς άναγνωρίζεται άνοχή 5% επί τών καθοριζομένων εκατοστιαίως ποσῶν ὕγρασις καί λίπους.

3) Άπόφαση 2647/76, ΦΕΚ τ.Β'. 71/77

Μέ τήν άπόφαση αὐτή συνεπληρώθησαν αἱ παράγραφοι 4 καί 5 του άρθρου 127 «Χυμοί Έσπεριδοειδῶν» του Κώδικα Τροφίμων καί καθωρίσθη ότι οἱ χυμοί πορτοκαλλίων, μανδρινιῶν, λεμονιῶν καί γκρέϊπ - φρούτ πρέπει νά περιέχουν τά φυσικῶς ὑπάρχοντα σ' αὐτούς άμινοξέα καί καθόλου γλυκίνη.

4) Άπόφαση 2495/76, ΦΕΚ τ.Β'. 84/77

Μέ τήν άπόφαση αὐτή διεγράφησαν από τους Πίνακες Ι, ΙΙ καί ΙΙΙ του άρθρου 35 «Χρωστικά Ούσια Τροφίμων» του Κώδικα Τροφίμων αἱ ἐξῆς χρωστικά:

Άπόχρωσις	Άρ. ΕΟΚ	Όνοματολογία	Άρ. Ι 195
Ι. ΠΙΝΑΞ			
Κίτρινον	E 103	Χρυσοΐνη - S	14270
Κίτρινον	E 105	Κίτρινον στερεόν	13015
Πορτοκαλλόχρουν	E 111	Πορτοκαλλόχρουν GGN	15980

Έρυθρόν	E 123	Άμαρανθη	16185
Έρυθρόν	E 125	Έκαρλάτ GN	14815
Έρυθρόν	E 126	Πουσώ 6R	16290
Κυανούν	E 130	Κυανούν τής άνθρακινόνης	69800
Μέλαν	E 152	Μέλαν 7984	
		II. ΠΙΝΑΞ	
Έρυθρόν	E 121	Όρσέλλη	
		III. ΠΙΝΑΞ	
Μέλαν	E 181	Κεκαυμένη μέλαινα γή	

Μέ αυτήν τήν απόφαση απαγορεύεται ή χρησιμοποίηση των άνωτέρω χρωστικών γιά τήν χρώσιν των τροφίμων από τής ήμερομηνίας πού ή απόφαση έδημοσιεύθη στήν Έφημερίδα τής Κυβερνήσεως (9 Φεβ. 1977) και από 1 Ίαν. 1978 απαγορεύεται ή διάθεση εις τήν κατανάλωση τροφίμων πού έχουν μία ή περισσότερες από τίς άνωτέρω χρωστικές.

5) ΊΑπόφαση 2475/77, ΦΕΚ τ.Β΄. 157/77

Μέ τήν απόφαση αυτή στό άρθρο 80 «Εΐδη γάλακτος» του Κώδικα Τροφίμων προστίθεται και παράγραφος 16 σύμφωνα με τήν όποία επιτρέπεται ή παρασκευή και διάθεση στήν κατανάλωση σκευασμάτων γάλακτος με σκόνη κακάο με προδιαγραφές πού στήν ΐδια αυτήν απόφαση καθορίζονται λεπτομερώς.

ΊΑνακοίνωση του Π.Σ.Χ.Β.

Συνάδελφε τής Βιομηχανίας,

ΊΑ αποστολή συμπληρωμένου του παρακάτω έρωτηματολογίου θά βοηθήση τό Δ.Σ. του Π.Σ.Χ.Β. νά αποκτήση ένα μητρώο μελών σύμφωνα με τίς απαιτήσεις τής ισχύουσας εργατικής νομοθεσίας και ένα μητρώο των μελών τής Βιομηχανίας, με στοιχεία πού

Προκήρυξη προς τούς Χημικούς Βιομηχανίας

Πέρασαν 91 χρόνια από τήν 1η του Μάη 1886 όπου 250.000 εργάτες του Σικάγου με τή μεγαλειώδη διαδήλωσή τους και με τό αίμα τους καθιέρωσαν στή συνείδηση των εργαζόμενων όλου του Κόσμου τήν ΠΡΩΤΟΜΑΓΙΑ σαν μέρα άγώνα, ένότητας, άλληλεγγύης μεταξύ όλων των λαών. Πιστοί στό πνεύμα αυτό τής μέρας των εργαζόμενων, με αισιοδοξία και πίστη στον άγώνα μας, στον άγώνα όλου του εργαζόμενου λαού για καλύτερες μέρες, οι ΧΗΜΙΚΟΙ ΤΗΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ θά γιορτάσουμε με ένωτικές αγωνιστικές συγκεντρώσεις πού οργανώνονται από τά τοπικά εργατικά κέντρα και θά διατρανώσουμε τή θέλησή μας για:

- Ούσιαστικές αύξήσεις στους μισθούς, τίς συντάξεις και αυτόματη τιμαριθμική άναπροσαρμογή τους.
 - Καλύτερες συνθήκες δουλειάς, ύγιεινούς δρους και μέτρα για τήν προστασία τής ζωής μας από άρρώστιες και άτυχήματα.
 - Βελτίωση τής Ίατροφαρμακευτικής και νοσοκομειακής περίθαλψης.
 - Συνδικαλιστικά δικαιώματα και έλευθερίες.
 - Έκσυγχρονισμό και έκδημοκρατισμό τής εργατικής νομοθεσίας.
 - Έγγραφή όλων των Σωματείων στα εργατικά κέντρα και όμοσπονδίες και σταμάτημα των διαγραφών.
 - Πολιτικά δικαιώματα και έλευθερίες στό λαό.
 - Νά καταργηθούν οι άντिलाϊκοί άντιδημοκρατικοί νόμοι «περί ιδωνύμου», «περί καταστάσεως πολιορκίας», «περί έκτοπίσεως» κ.λ.π.
 - Νά λυθί τό Κυπριακό με βάση τίς αποφάσεις του ΟΗΕ.
- ΖΗΤΩ Η ΠΡΩΤΟΜΑΓΙΑ ΜΕΡΑ ΤΩΝ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ
ΤΟ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΟ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ ΤΟΥ Π.Σ.Χ.Β

θά βοηθήσουν τό έργο του συλλόγου μας. ΊΑ άγνοια π.χ. του αριθμού των συναδέλφων τής Βιομηχανίας, τής κατά κλάδο άπασχόλησης των ή του συνολικού χρόνου άπασχόλησης στή Βιομηχανία είναι άδικαιολόγητη και δυσκολεύει τίς προσπάθειες του Δ.Σ. Βοήθησε λοιπόν και σύ στή συγκέντρωση αυτών των πληροφοριών για νά είναι πιό σωστή ή παρουσία του Π.Σ.Χ.Β. όπου χρειάζεται:

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΝ

ΕΠΩΝΥΜΟΝ*.....ΟΝΟΜΑ*

Όνομα Πατρός*.....Όνομα μητρός

Τόπος γεννήσεως.....Έτος γεννήσεως

Δ/νσις κατοικίας οδός.....Αριθμός

Πόλις.....Ταχυδρομικός Τομεύς

Άριθ. Άστυν. Ταυτότητος*.....Άριθ. Τηλ.

Έτος λήψεως διπλώματος.....Ποιάς Σχολής

Έτος προσλήψεως εις σημερινήν εργασίαν

Έπωνυμία Βιομηχανίας

Εΐδος(1)

Προϋπηρεσία (αναλυτικά) (2)

Δ/νσις Βιομηχανίας

Άριθ. Τηλ.....Ταχυδρομικός Τομεύς ...

Συνολικός χρόνος ύπηρεσίας εις Βιομηχανία

- (1) Π.χ. Χρώματα, φάρμακα, πλαστικά κ.λ.π.
(2) Π.χ. 3 χρόνια κλινικός Χημείας, 2 χρόνια Γ.Χ.Κ., 2

χρονια σε Φαρμακευτικές Έταιρειες, 5 χρόνια σε Βιομηχανία τροφίμων.

* Τά στοιχεία πού σημειώνονται με άστερίσκο είναι άπαραίτητα σύμφωνα με τον Ν. 330/76 για τήν ένήμερωση του μητρώου του Π.Σ.Χ.Β.

Μέλος του Π.Σ.Χ.Β. μπορεί νά γίνει κάθε συνάδελφος Χημικός ή Χημικός Μηχανικός πού εργάζεται στή Βιομηχανία, άρκει νά τό ζητήση με αίτησή του και νά καταβάλι τήν έγγραφη πού άνέρχεται σε 120 δρχ. ΊΑ συνδρομή είναι 30 δρχ. τό μήνα. Σημειώνουμε τή σημασία πού έχει ή έγγραφη όλων των συναδέλφων τής Βιομηχανίας στό σύλλογό τους. Διευκρινίζοντας ότι τό Δ.Σ. χρειάζεται και ζητά νά άπαντηθί τό έρωτηματολόγιο και από όσους για διάφορους λόγους δέν είναι μέλη του Π.Σ.Χ.Β.



Ανακοίνωση TEAX

Διά της υπ' αριθ. 114/776/20 - 4 - 1977 αποφάσεως του κ. Υφυπουργού Κοινωνικών Υπηρεσιών αποσταλείσης προς δημοσίευση εις τήν Εφημερίδα της Κυβερνήσεως, αναπροσαρμόζονται από 1 - 1 - 1977 αί υπό του TEAX καταβαλλόμεναι συντάξεις των οποίων ή έναρξη συνταξιοδότησεως έμπίπτει εις τό μέχρι 31 - 8 - 1976 χρονικόν διάστημα, βάσει των από 19 - 7 - 1976 ισχυουσών διά της υπ' αριθ. 76/1976 αποφ. του Δ.Δ.Δ.Δ. Αθηνών.

Από της αϋτής ήμερομηνίας αυξάνονται καί τά κατώτατα όρια συντάξεων εις δραχμάς 2.500 διά τούς συνταξιούχους λόγω γήρατος καί αναπηρίας καί εις δραχμάς 2.100 διά τούς συνταξιούχους λόγω θανάτου.

Ανακοίνωσις TEAX

1. Τό Ταμείον Έπικουρικής Ασφαλίσεως Χημικών ανακοινοί προς τούς κ.κ. ήσφαλισμένους του ότι, συμφώνως προς τό άρθρον 5 του επέχοντος ισχύν νόμου Καταστατικού του Ταμείου, υποχρεούνται όπως εντός τριμήνου από της τό πρώτων αναλήψεως εργασίας χημικού, γνωστοποιούν τούτο προς τό Ταμείον έγγράφως, αναφέροντες καί τά πλήρη στοιχεία ως καί τήν άκριβή διεύθυνσιν του εργοδότη.

Επίσης, κάθε φορά πού αλλάζουν εργοδότην όμοίως νά γνωστοποιούν τούτο, αναφέροντες καί τήν ήμερομηνίαν αποχωρήσεως εκ του προηγούμενου εργοδότη, από τόν όποιον νά λαμβάνουν θεβαίωσιν περί του άκριβοϋς χρόνου της άπασχολήσεως των εις αϋτόν.

Παρακαλοϋνται επίσης οί κ.κ. ήσφαλισμένοι, όταν λαμβάνουν από τό Ταμείον τά έντυπα άπογραφικών στοιχείων, νά μη άμελοϋν τήν επιστροφήν τούτων συμπληρωμένων μετ' έπισήμου άντιγράφου του τίτλου σπουδών των.

Υπενθυμίζεται τέλος ότι, συμφώνως προς τάς αναφερομένας διατάξεις, παράλειψις επί των άνωτέρω συνεπάγεται καί άπώλειαν του άσφαλιστικού χρόνου.

Έκδόσεις πού λάβαμε

Ανοργανος χημεία - προς χρησην των υποψηφίων των Άνωτάτων σχολών καί των μαθητών των Γυμνασίων καί λοιπών σχολών.

Συγγραφείς: οί κ.κ. Α.Γ. Παπαγεωργίου καί Θ.Σ. Λιάτης.

Τά πενήντα χρόνια του Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης 1926 - 1976. Συγγραφεύς Β.Δ. Κυριαζόπουλος. Θεσσαλονίκη 1976.

Μαρτυρίες από τήν Κύπρο. Έπιλογή κειμένων: Ι.Κ. Μαζαράκης Αιινίαν. Έκδόσεις: ΚΕΔΡΟΣ - 1976

Ανακοίνωσις TEAX

2. Τό Ταμείον Έπικουρικής Ασφαλίσεως Χημικών ανακοινοί προς τούς κ.κ. ήσφαλισμένους του ότι, συμφώνως προς τάς διατάξεις του άρθρου 5 του Π.Δ/τος 584/75, τά υποβαλλόμενα προς συνταξιοδότησιν δικαιολογητικά πρέπει νά είναι πρωτότυπα.

Έπιτρέπεται κατ' εξαίρεσιν ή υποβολή άντιγράφων ή φωτοαντιγράφων εκδιδομένων καί κυρουμένων απ' ευθείας υπό της εκδοσάσης τό πρωτότυπον άρχής ή υπό συμβολαιογράφου βάσει του παρ' αϋτῷ κατατεθειμένου πρωτοτύπου.

Παρακαλοϋνται λοιπόν οί κ.κ. ήσφαλισμένοι όπως, προς άποφυγήν τάλαιπώριων των εις τό μέλλον, κατά τήν διαδικασίαν της συνταξιοδότησεως των, μεριμνοϋν από τώρα διά τόν εφοδιασμόν των με πρωτότυπα-πιστοποιητικά άπασχολήσεως των εις εργοδότης καί με πιστοποιητικά του τίτλου σπουδών των.

Έκ του TEAX

έκδόσεις πού λάβαμε

Κατέφθασε στή Βιβλιοθήκη μας τό Βιβλίο «Η Έλλάς καί τό Κλίμα» υπό του Κ. Νικ. Χρ. Σέττα, Γεωπόνου, συγγραφέα, εκδόσεως Άκαδημίας Άθηνών 1975.

Πρός
Πανελλήνιον Σύλλογον
Χημικών Βιομηχανίας
Κάνιγγος 27
Άθήναι

ΤΟ ΒΗΜΑ ΤΗΣ ΠΑΡΑΣΚΕΥΗΣ

Χαρακτηριστικό της περιόδου αυτής είναι η μεσο-λάθηση πολλών εορτών (25η Μαρτίου, Μ. Παρασκευή), καθώς και η σχετική μετεκλογική άτονία που επέτρεψαν να συνέλθει η Παρασκευή μόνο τρεις φορές με μεστές όμως όπως πάντα συζητήσεις πάνω στα ζητήματα του κλάδου. Έτσι χρονικά έχουμε:

Παρασκευή 18-3-1977

Τό πρώτο μέρος κι αυτής της Παρασκευής αναλώθηκε σε πληροφόρηση των συναδέλφων για τις εκλογές της ΕΕΧ στις 20 Μαρτίου. Βασικά τονίστηκε ότι όλα δείχνουν ότι η νίκη των δημοκρατικών δυνάμεων θα είναι συντριπτική αλλά κρίνεται κι απόλυτα αναγκαία η μαζικότερη δυνατή προσέλευση συναδέλφων για ένα πιο αντιπροσωπευτικό Δ.Σ.

Στή συνέχεια ή πρόεδρος Κα Δηλάρη αναφέρθηκε στο νόμο-πλαίσιο για την ανωτάτη παιδεία που ετοιμάζεται στην κυριολεξία πίσω από τις πλάτες των ενδιαφερομένων και κάλεσε όλους τους συναδέλφους στην εκδήλωση που οργανώνεται την Τρίτη 22 Μαρτίου στις 6 μ.μ. στο Χημείο με θέμα συζήτηση πάνω στο νόμο πλαίσιο σαν μία πρώτη κινητοποίηση για την αποτελεσματική του όλου θέματος για να μάθουν επί τέλους οι καθηγητές, τό διδακτικό προσωπικό κι οι φοιτητές ποιές είναι οι θέσεις της κυβέρνησης ώστε να εκφράσουν κι αυτοί τις δικές τους θέσεις κι απόψεις.

Τή συζήτηση έκλεισε εκπρόσωπος του Ε.Δ.Π. της Φ.Μ.Σ. Αθηνών που ανέπτυξε τις θέσεις του διδακτικού προσωπικού στο πρόβλημα της Παιδείας, της επαγγελματικής τους αποκατάστασης και της λειτουργικότητας του Πανεπιστημίου.

Συγκεκριμένα τό Ε.Δ.Π. ζητά μονιμότητα μετά από κρίση 6 ετών, αύξηση του προσωπικού ώστε να μένει χρόνος για έρευνα, κατάργηση της διάκρισης σε ανώτερο και κατώτερο επιστημονικό προσωπικό και συμμετοχή του Ε.Δ.Π. στη λειτουργία του Πανεπιστημίου μαζί με τους άλλους φορείς (καθηγητές και φοιτητές)

Παρασκευή 15-4-1977

Στήν αρχή ή Κ. Δηλάρη ανακοίνωσε τή σύνθεση του νέου Δ.Σ. που έχει ως εξής: Πρόεδρος Ειρ. Δηλάρη, Αντιπρόεδρος Παναγ. Μιχαηλίδης, Γεν. Γραμματέας Παναγ. Ξυθάλης, Κοσμήτορας Νικ. Καργόπουλος, Ταμίας Άν. Τσεκούρας, και έδωσε σε άδρες γραμμές τις κατευθύνσεις του νέου Δ.Σ. που μπορούν να συνοψισθούν γενικά στα εξής:

α) Άν τά 2 χρόνια πού πέρασαν ήταν κύρια άγώνας για τήν επιβίωση της Ε.Ε.Χ. ή νέα διετία πρέπει να είναι άγώνας για να πάρει ή ΕΕΧ τή θέση πού της αξίζει στον επιστημονικό και κοινωνικό χώρο.

β) Σάν υπεύθυνοι επιστήμονες πρέπει να λέμε τή γνώμη μας σ' όλα τά εθνικά και κλαδικά προβλήματα και ν' αγωνιζόμαστε για τή λύση τους.

γ) Προγραμματίζεται ό σχηματισμός επιτροπών μέ ουσιαστικό περιεχόμενο δουλειάς (παιδείας συνθηκές δουλειάς, ασφαλιστικό, τυποποίηση κ.λ.π.) και καλοούνται όλοι οι συνάδελφοι μέ τις γνώσεις τους και τή θέλησή τους για δουλειά να τις πλαισιώσουν για τήν πιο σωστή και γρήγορη αντιμετώπιση των προβλημάτων μας.

Στή συνέχεια τό λόγο πήρε ό συνάδελφος Καργόπουλος πού είπε ότι τό τελικό σχέδιο δράσης του Δ.Σ. όταν καταρτισθεί, θά κατέβει στην Παρασκευή για μία εποικοδομητική συζήτηση μέ σκοπό τήν κάθε δυνατή βελτίωση του. Τόνισε εξ άλλου κι αυτός τήν ανάγκη της μαζικοποίησης της Ε.Ε.Χ. μέ τήν έγγραφη νέων μελών και τήν πλαισίωση των επιτροπών.

Ό επόμενος όμιλητής συνάδελφος Σκυλακάκης ανάφερε τή συγκρότηση της εκλεγμένης επιτροπής Χημικών Χρονικών σε σώμα μέ πρόεδρο τόν κ. Βασ. Καπούλα, αντιπρόεδρο τόν Μιλτ. Καραγιάννη και γραμματέα τόν Άριστ. Καλλιπολίτη.

Μετά μίλησε ή συναδέλφισσα Τριανταφύλλου πού συμφώνησε στο γενικό πνεύμα των κατευθύνσεων του νέου Δ.Σ. Πρότεινε όμως τήν ιεράρχηση των θεμάτων πού θ' άπασχολήσουν τις επιτροπές, τόν καθορισμό ενός σκελετού πάνω στον όποιο θά δουλεύει κάθε επιτροπή κι άκόμα τόν καθορισμό πραγματικών χρονικών πλάνων κάλυψης του θέματος, πράγμα πού θά άποτελεί ήθική δέσμευση των μελών της επιτροπής άπέναντι στο Δ.Σ. και τό σώμα των συναδέλφων.

Άκολούθησαν όμιλίες συναδέλφων πάνω στο θέμα της λειτουργικότητας της Παρασκευής. Όλοι συμφώνησαν στο σχηματισμό μιας πλατιάς επιτροπής πού θά συνεδριάσει για τόν καθορισμό, βάσει ιεράρχησης, θεμάτων για συζήτηση στην Παρασκευή, σε μία προσπάθεια να αναλυθούν τά κλαδικά και γενικότερα προβλήματα και να τεθούν οι βάσεις της σωστής αντιμετώπισής τους. Τήν ευθύνη της σύγκλησης της επιτροπής άνάλαβε ό συνάδελφος Πατσουρέας. Σε άναφορά τέλος της Προέδρου ότι Πρόεδρος του TEAX όρίστηκε ό συνταξιούχος χημικός κ.

Σταματιάδης, ο συνάδελφος κ. Λαγωνίκας πρόσθεσε ότι αυτό αποτελεί όπωσδήποτε μία νίκη των Χημικών αυτό όμως πού απαιτεί κύρια ο κλάδος είναι να περάσει το TEAX κάτω από τον έλεγχο των χημικών, και να όρίζεται ή διοίκησή του από την Ε.Ε.Χ. Τόνισε ακόμα την ανάγκη να ελέγξουν όλοι οι συνάδελφοι αν οι εργοδότες τους πληρώνουν κανονικά τή συνδρομή πού τούς παρακρατούν στο TEAX.

Παρασκευή 22-4-77

Τή συζήτηση άνοιξε ο συνάδελφος Πατσουρέας, ο όποιος ανέφερε τά θέματα πού θά άποσολήσουν τήν «Παρασκευή» τίς επόμενες 5 εβδομάδες όπως τά κατάταξε ή συντονιστική επιτροπή τής Παρασκευής.

Έτσι κατά χρονολογική σειρά θά συζητηθούν:

- α) Στίς 29-4-77 τό πρόγραμμα σπουδών του χημικού τμήματος
- β) Στίς 6-5-77 τό TEAX (άσφαλιστικό γενικά)
- γ) Στίς 13-5-77 ή άνεργία στον κλάδο κι οι δυνατότητες αντιμετώπισής της
- δ) Στίς 20-5-77 Τά Χημικά Χρονικά
- ε) Στίς 27-5-77 ή μαζικοποίηση όλων των συνδικαλιστικών κι επιστημονικών φορέων των Χημικών (Ε.Ε.Χ., Π.Σ.Χ.Β., τοπικοί σύλλογοι κ.λ.π.).

Ακολούθησε πλατιά συζήτηση πάνω στον τρόπο πού θά γίνουν οι συζητήσεις για τό θέμα των σπουδών στο χημικό τμήμα. Τελικά όλοι κατάληξαν στο ότι πρέπει να γίνει κατ' αρχή μία συζήτηση στην «Παρασκευή», πάνω στο ήδη συγκεντρωμένο για τίς σπουδές στο χημικό τμήμα υλικό, και στη συνέχεια να κληθούν από την ΕΕΧ και οι άλλοι Πανεπιστημιακοί φορείς (καθηγητές, φοιτητές, διδακτικό προσωπικό) για μία πιο πλατιά και επικοδομητική συζήτηση.

Μετά απ' αυτά ή «Παρασκευή» άσολήθηκε με τά κύρια θέματα τής ημέρας πού ήταν Πρωτομαγιά κι ή συμμετοχή μας στο γιορτασμό της και τό Μητρώο τής ΕΕΧ.

Πάνω στο θέμα τής Πρωτομαγιάς μίλησε ή αντι-

πρόσωπος του Π.Σ.Χ.Β. στο Ε.Κ.Α. συναδέλφισσα Τριανταφύλλου, ή όποία μετά μία σύντομη ιστορική αναδρομή στο ξεκίνημα, τίς δυσκολίες και τήν καθιέρωση του γιορτασμού αναφέρθηκε στο νόημα πού παίρνει σήμερα ο γιορτασμός τής πρωτομαγιάς. Συγκεκριμένα τόνισε ότι ή φετινή πρωτομαγιά γιορτάζεται άγωνιστικά, ένωτικά και ταξικά μέσα σε μία έντονη άπεργιακή κινητοποίηση των εργαζομένων για καλύτερες άποδοχές, συνθήκες εργασίας και συνδικαλιστικές έλευθερίες.

Στή συνέχεια μίλησε από μέρους του Δ.Σ. του Π.Σ.Χ.Β. ο συνάδελφος Λαγωνίκας, πού αναφέρθηκε στις επαφές πού είχε ο Π.Σ.Χ.Β. με τό ΕΚΑ για τό θέμα του γιορτασμού καθώς και τήν άπόφαση του συλλόγου να μετάσχει όλόψυχα μ' όλες του τίς δυνάμεις για να πάρει ο γιορτασμός τό πραγματικό του νόημα. Πρότεινε δε σαν πρώτο μέτρο τή δημοσίευση σ' όλες τίς εφημερίδες μιάς ανακοίνωσης πού θά καλεϊ όλους τούς συναδέλφους να συμμετάσχουν ενεργά στο γιορτασμό.

Αναφερόμενος στο δεύτερο θέμα τής ημέρας, δηλαδή τό Μητρώο τής ΕΕΧ ο γραμματέας τής ΕΕΧ συνάδελφος Π. Ξυθάλης τόνισε ότι τό θέμα αντιμετωπίζεται με μεγάλη σοβαρότητα και σύντομα θά δοθει από τό Δ.Σ. ο σκελετός πάνω στον όποιο θά κληθει να δουλέψει ή μέλλουσα να συσταθεί επιτροπή Μητρώου. Ζητήθηκε άκόμη, από όμιλητή, να βοηθήσουν οι συνάδελφοι τήν επιτροπή αυτή παρέχοντας στοιχεία για τούς διάφορους τομείς δραστηριότητας των Χημικών.

Η «Παρασκευή» έκλεισε με σύντομη αναφορά του Γραμματέα του Δ.Σ., των φοιτητών τής Χημείας πάνω στις δυσκολίες πού αντιμετώπισαν στον κατάρτισμό ενός προγράμματος σπουδών και στην ανάγκη τής άσκησης κάθε δυνατής πίεσης προς όλες τίς κατευθύνσεις για τήν επαναλειτουργία τής Φ.Μ.Σ. (πού ουσιαστικά δέν λειτουργεί εδώ και άρκετούς μήνες) αν θέλουμε τό πρόγραμμα σπουδών πού θά εγκρίνουμε να προωθηθει προς τά επάνω.

ΠΕΡΙΣΚΟΠΙΟ

Βιοχημικά ηλεκτρόδια που χρησιμοποιούν ζωντανά κύτταρα.

Ο συλλογισμός ότι, αφού λειτουργούν τα ένζυμα, θα πρέπει να λειτουργούν και τα κύτταρα που τα παράγουν, οδήγησε στην ανάπτυξη ενός βιοχημικού ηλεκτροδίου που χρησιμοποιεί ζωντανά κύτταρα στη θέση των ενζύμων για να γίνη βιολογικά εκλεκτικά. Το σύστημα αυτό, που τελειοποιήθηκε στο State University of New York στο Buffalo, βασίζεται σε ένα ποτενσιομετρικό ηλεκτρόδιο, ευαίσθητο στην αμμωνία και χρησιμοποιεί ένα είδος βακτηριδίου που μετατρέπει το αμινοξύ αργινίνη σε αμμωνία. Ο συνδυασμός των δύο αυτών παραγόντων οδήγησε σε ένα ηλεκτρόδιο ευαίσθητο στην αργινίνη και μάλιστα για μεγάλη περιοχή συγκεντρώσεων.

Συνήθως τα βιοχημικά ηλεκτρόδια συνδέουν ένα ένζυμο με κάποιο μικροσκοπικό εκλεκτικό ηλεκτρόδιο που ανταποκρίνεται σε Τόντα ή αέρια, το ένζυμο αντιδρά μόνο με όρισμένα μόρια, σε μία αντίδραση που οδηγεί σε άλλα μόρια που να μπορούν να «μετρηθούν» από το ηλεκτρόδιο. Τα ένζυμα όμως που χρησιμοποιούνται στον τύπο αυτό του ηλεκτροδίου πρέπει να ταυτοποιούνται, να απομονώνονται και να φυλάγονται με μορφή που να εξασφαλίζει τη δραστηρότητα τους έτσι, ώστε να μπορούν να χρησιμοποιηθούν όταν χρειαστούν. "Αν όμως χρησιμοποιηθή ολόκληρος ο μικροοργανισμός που παράγει το ένζυμο στη θέση του, τότε το ένζυμο δεν χρειάζεται να απομονωθεί και ίσως ούτε να ταυτοποιηθή ειδικά. Έξ άλλου, μία τέτοια πορεία επωφελείται από τις καλλίτερες για την αντίδραση συνθήκες που έχουν επικρατήσει σε μερικά κύτταρα ύστερα από αιώνες εξέλιξης. Τέλος, τα άθικτα κύτταρα είναι συχνά σταθερότερα από τα ένζυμα, που απομονώνονται από αυτά. Συχνά, για να γίνη μία ενζυμική αντίδραση χρειάζεται μία σειρά από συμπαραγόντες, που είναι δύσκολο να συγκεντρωθούν με τις κλασσικές χημικές πορείες πάνω στο ηλεκτρόδιο μαζί με το ένζυμο. Το ζωντανό κύτταρο όμως δίνει τη δυνατότητα της παρουσίας του ενζύμου και συγχρόνως των απαιτούμενων συμπαραγόντων. Και μπορεί να χρησιμοποιηθή ακόμα κι όταν δεν έχουν ξεκαθαριστή τα διαδοχικά στάδια της ενζυμικής αντίδρασης.

Το ηλεκτρόδιο «των κυττάρων» μπορεί εύκολα να παρασκευαστή: Οι έρευνήτες που το τελειοποίησαν τοποθέτησαν κύτταρα *Streptococcus faecium* στην αεριοπερατή (gas-permeable) μεμβράνη ενός ηλεκτροδίου, ευαίσθητου στην αμμωνία και σκέπασαν τη στιβάδα των βακτηριδίων με μεμβράνη διαπίδυσης από σελλοφάν (cellophane dialysis membrane), ώστε να διατηρηθούν στη θέση τους. Στο φυσιολογικό pH, το ηλεκτρόδιο αυτό χρησιμοποιήθηκε για συγκεντρώσεις αργινίνης 10^{-2} - 10^{-5} M, ήταν δε 100 φορές πιο εκλεκτικό για την αργινίνη από ό,τι για άλλες ουσίες όπως η ουρία, η λυσίνη και η ιστιδίνη. Άκόμα, το ηλεκτρόδιο αποδείχθηκε σταθερό ύστερα από χρήση τριών εβδομάδων. Η δε δραστηρότητα του μπόρεσε να ανακτηθή, όταν το ηλεκτρόδιο έμβαπτίστηκε στο θρεπτικό υλικό που χρησιμοποιήθηκε για την καλλιέργεια των μικροοργανισμών.

Η άμεση προοπτική που υπάρχει σήμερα στον τομέα αυτόν της έρευνας είναι η χρησιμοποίηση τέτοιων ηλεκτροδίων για την ανίχνευση μορίων που δεν μπορούν να ανιχνευτούν με τα συνηθισμένα ηλεκτροχημικά συστήματα, επειδή δεν έχει βρεθή ή απομονωθή το κατάλληλο ένζυμο.

Chemical and Engineering News,
25 Οκτωβρίου 1976

Επισήμανση μεμονωμένων ατόμων με ακτίνες LASER

Μολονότι στο παρελθόν οι επιστήμονες μπορούσαν να παρακολουθούν την κίνηση μεμονωμένων ατόμων με ηλεκτρονικά μικροσκόπια και να καταγράφουν τη ραδιενεργό διάσπασή τους, δεν μπορούσαν να εκλέξουν, απομονώσουν και παρατηρήσουν ένα άτομο σε ένα μεμονωμένο φαινόμενο.

Πρόσφατα όμως μία ομάδα ερευνητών στο Oak Ridge National Laboratory έχει αναπτύξει μία εξαιρετικά ευαίσθητη τεχνική που επιτρέπει την ανακάλυψη και απομόνωση ενός ατόμου ανάμεσα από δεκάτομμυρια άλλα άτομα και μόρια.

Χρησιμοποιώντας μία ακτινοβολία laser για τον εκλεκτικό ιονισμό ατόμων Καισίου κι ένα αναλογικό μετρητή για να καταγράψει τον ιονισμό οι Dr. Samuel Hurst, Dr. Muuir Hasan Navteh, Dr. Jack P. Young

μπορούν να ανακαλύψουν ένα άτομο Καισίου σ' ένα χώρο που περιέχει 10^{19} άτομα Άργου και 10^{18} μόρια Μεθανίου. Μεταβάλλοντας τις συνθήκες του πειράματος και χρησιμοποιώντας περισσότερα από ένα laser οι επιστήμονες πιστεύουν ότι είναι δυνατόν να επεκταθεί η μέθοδος αυτή της επισήμανσης ατόμων σχεδόν σ' ένα μισό σχεδόν από τα μέχρι σήμερα γνωστά στοιχεία.

Κατά τον Dr. Hurst που κατευθύνει τα πειράματα, το μεγαλύτερο εμπόδιο στην ανάπτυξη της τεχνικής αυτής είναι η διαπίστωση ότι οι ακτίνες lasers μπορούσαν να ionίζουν έκλεκτικά όλα εκείνα τα άτομα που θα συναντούσε η δέσμη στο δρόμο της.

Chemical and Engineering News
Ιανουάριος 1977

Καταλύτης για την παραγωγή αερίου υδρογόνου από νερό.

Οι Dr. R. Laine, Dr. R. Rinker και Dr. P. Ford, του Πανεπιστημίου Santa Barbara της Καλιφόρνιας, μελέτησαν τη δράση του $Ru_3(CO)_{12}$ σαν καταλύτη της αντιδράσεως: $CO + H_2O \rightarrow H_2 + CO_2$

Οι έρευνητές αυτοί πέτυχαν την παραγωγή 150 moles αερίου H_2 από 1 mole καταλύτου σε 30 ημέρες, υπό κανονική ατμοσφαιρική πίεση και θερμοκρασία

100-120°C.

Η ένωση αυτή του ρουθηνίου καταλύει επίσης και την αποσύνθεση των $HCOO$ σε υδρογόνο και διοξείδιο του άνθρακος.-

Chemical and Engineering News
Φεβρουάριος 1977

Φωτοχημικές δίοδοι για τη διάσπαση του νερού

Οι έρευνητές των εργαστηρίων Allied Chemical's Morris Township .N.J. ανέπτυξαν μία μέθοδο διασπάσεως του νερού χρησιμοποιώντας «φωτοχημικές δίοδους». Οι δίοδοι αυτές αποτελούνται από 2 ήμιαγωγούς υπό μορφή σάντουιτς που χρησιμεύουν για ηλεκτρόδια. Όταν οι δίοδοι αυτές εμβαπτισθούν σε οξινισμένο νερό και το σύστημα εκτεθεί στο ηλιακό φως παράγεται υδρογόνο και οξυγόνο χωρίς την εφαρμογή εξωτερικού ρεύματος. Οι δίοδοι κατασκευάστηκαν από υλικά ήμιαγωγούς όπως TiO_2 & GaP που παράγονται σχετικά εύκολα. Αν και η απόδοση της μετατροπής είναι ακόμη χαμηλή, οι έρευνητές θεωρούν δυνατή την εφαρμογή της μεθόδου για παραγωγή καυσίμου υδρογόνου από το νερό.

Chemical and Engineering News
Ιανουάριος 1977

ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΗ ΤΟΥ Π.Σ.Χ.Β.

Ο Πανελλήνιος Σύλλογος Χημικών Βιομηχανίας καλεί όλους τους χημικούς που εργάζονται στη Βιομηχανία, και δέν έχουν εγγραφεί στο σύλλογο, να εγγραφούν το αργότερο μέχρι τέλους Ιουνίου για να έχουν την δυνατότητα να ψηφίσουν στις επικείμενες εκλογές του Συλλόγου τον Δεκέμβριο.

ΣΥΝΕΔΡΙΑ ΥΜΠΟΣΙΑ ΕΜΙΝΑΡΙΑ

1. Στή βιβλιοθήκη της EEX βρίσκονται τό πρόγραμμα των έκδηλώσεων, πού οργανώνουν οι έπιστημονικές έταιρείες-μέλη της European Federation of Chemical Engineering. Τό πρόγραμμα καλύπτει τό χρονικό διάστημα από τόν Άπρίλιο του 1977 μέχρι τόν Ιούλιο του 1979, συμπληρώνεται δέ από πρόγραμμα άλλων ανάλογων εταιρειών καθώς και έκδηλώσεων γενικότερα στον τομέα της Χημικής Μηχανικής.

2. Στίς 30 Μαΐου-3 Ιουνίου 1977 θά γίνη στή Βουδαπέστη τό 5th Symposium on Electroplating (93rd Event of the European Federation of Corrosion), πού οργανώνει ή Έπιστημονική Έταιρεία των Μηχανολόγων.

3. Στίς 14-17 Ιουνίου 1977 θά γίνη στή Χάγη τό 6ο Συνέδριο των Προέδρων των Χημικών Έταιρειών, πού οργανώνει ή Βασιλική Χημική Έταιρεία της Όλλανδίας.

4. Στίς 6-11 Ιουνίου 1977 θά γίνη στή Βουδαπέστη τό 12th Conference on Silicate Industry and Silicate Science. Τό συνέδριο οργανώνεται από την Έπιστημονική Έταιρεία Βιομηχανίας Πυριτικών και θά ασχοληθή άφ' ενός μέ τά προβλήματα ενέργειας και πρώτων ύλων στίς βιομηχανίες, άφ' έτέρου δέ μέ τίς μεθόδους δοκιμασίας πού χρησιμοποιούνται στίς βιομηχανίες αυτές.

5. Στίς 13-16 Ιουνίου 1977 θά γίνη στό Lerum της Σουηδίας τό συνέδριο της EUCHEM «Electrode Measurements in Natural Waters». Τό συνέδριο οργανώνεται από τό Σουηδικό Έθνικό Συμβούλιο Χημείας, τή Βασιλική Άκαδημία Έπιστημών και τό Συμβούλιο Συνεδρίων της EUCHEM και θά ασχοληθή μέ τίς τελευταίες εξελίξεις στον καθορισμό των διαλυμένων σωματιδίων στα

φυσικά ύδατικά μέσα με τή βοήθεια ηλεκτροδίων. Για περισσότερες πληροφορίες υπάρχει στή βιβλιοθήκη της EEX κατατοπιστικό φυλλάδιο καθώς και αιτήσεις συμμετοχής.

6. Στίς 12-21 Αύγουστου 1977 θά γίνη στή Βαρσοβία ή 29η γενική συνέλευση της IUPAC. Στή βιβλιοθήκη της EEX υπάρχει τό πλήρες πρόγραμμα των συνεδριάσεων των διαφόρων έπιστημονικών τμημάτων, πού θά γίνουν στα πλαίσια της συνέλευσης.

7. Στίς 20-23 Σεπτεμβρίου 1977 θά γίνη στό Πανεπιστήμιο του Lancaster, στήν Άγγλία, τό 51ο έτήσιο συνέδριο της Aslib. Τό θέμα του συνεδρίου θά είναι: Information resources in the United Kingdom — their contribution to a national information system. Για περισσότερες πληροφορίες υπάρχει στή βιβλιοθήκη της EEX κατατοπιστικό φυλλάδιο καθώς και αιτήσεις συμμετοχής, πού πρέπει νά φθάσουν ώς τήν Aslib τό άργότερο στίς 1 Αύγουστου 1977.

8. Στίς 23-26 Οκτωβρίου 1977 θά γίνη στήν Άλμπερτα του Καναδά τό 27th Canadian Chemical Engineering Conference, πού οργανώνει ή Καναδική Έταιρεία των Χημικών Μηχανικών. Για περισσότερες πληροφορίες:

Dr. J. Higgins, Registration Chairman
27th Canadian Chemical Engineering Conference
304 Examiner Building, 805-5th Street S.W.
Calgary, Alberta, Canada T2P 1W3.

9. Στίς 10-14 Άπριλίου 1978 θά γίνη στό Λονδίνο τό IXth International Symposium on Carbohydrate Chemistry. Τό συνέδριο οργανώνεται από την Άγγλική Χημική Έταιρεία και τήν IUPAC και θά ασχοληθή μέ τούς ύδατάνθρακες από χημική και βιοχημική άποψη. Ειδικότερα θά ασχοληθή μέ τά παρακάτω θέματα:

- Βιομηχανικές χρήσεις των ύδατανθράκων

- Χημεία των ύδατανθράκων σε τρόφιμα κ.λ.π.

- Σύνθεση (και οι φωτοχημικές μέθοδοι)

- Στερεοχημεία και μηχανισμοί των αντιδράσεων των ύδατανθράκων

- Φυσικοχημεία
- Άντιδράσεις άποικοδόμησης των ύδατανθράκων

- Άνάλυση
- Οι ύδατάνθρακες από ιατρική άποψη

- Δομή και βιολογία των πολυσακχαριτών, των γλυκοπρωτεϊνών και των γλυκολιπιδίων.

Για περισσότερες πληροφορίες υπάρχει στή βιβλιοθήκη της EEX κατατοπιστικό φυλλάδιο καθώς και αιτήσεις συμμετοχής.

10. Στίς 10-13 Ιουλίου 1978 θά γίνη στό Τορόντο του Καναδά τό World Conference on Future Sources of Organic Raw Materials (8λ. και τεύχος Άπριλίου). Τό συνέδριο οργανώνεται από τήν UPAC, τό Χημικό Ινστιτούτο του Καναδά και τήν Άμερικανική Χημική Έταιρεία και θά ασχοληθή ειδικότερα μέ:

- Τούς όρυκτους ύδρογονάνθρακες, μέ έμφαση στή δυνατότητα νά χρησιμοποιηθούν σε αντικατάσταση του πετρελαίου.

- Άνανεώσιμες πηγές (ξύλο και άλλα φυτικά ύλικά)

- Γεωργικά, βιομηχανικά και άλλα απόβλητα.

Για περισσότερες πληροφορίες:
The Chemical Institute of Canada
906-51 Slater Street
Ottawa, Ontario, Canada K1P 5H3

11. Στίς 20-25 Αύγουστου 1978 θά γίνη στό Δουβλίνο της Ιρλανδίας συνέδριο μέ θέμα της Άναλυτικής Χημείας, τόσο στήν καθαρή όσο και στήν εφαρμοσμένη μορφή της και μέ τίτλο EURO ANALYSIS III. Τό συνέδριο οργανώνεται από τήν FECS. Για περισσότερες πληροφορίες υπάρχει στή βιβλιοθήκη της EEX κατατοπιστικό φυλλάδιο.

12. Στίς 4-8 Σεπτεμβρίου 1978 θά γίνη στό Πανεπιστήμιο της Υόρκης, στήν Άγγλία, τό 4th International Symposium on Physical Organic Chemistry. Τό συμπόσιο οργανώνεται από τήν IUPAC και τήν Άγγλική Χημική Έταιρεία και θά έχει σαν κεντρικό θέμα τή Χημική Δραστικότητα πού εμφανίζεται σε ειδικά φαινόμενα και τό ρυθμό του περιβάλλοντος και των νέων τεχνικών κατάλυσης.

Για περισσότερες πληροφορίες υπάρχει στή βιβλιοθήκη της EEX κατατοπιστικό φυλλάδιο καθώς και αιτήσεις συμμετοχής.

13. Στίς 25-27 Σεπτεμβρίου 1978

Συνέχεια στην σελ. 29

ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΑΠΟ ΤΗ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΠΟΛΥΒΙΝΥΛΟΧΛΩΡΙΔΙΟΥ ΣΤΗ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ ΤΩΝ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

Τών Ν. ΧΑΤΖΗΧΡΗΣΤΙΔΗ*
Μ. ΚΩΜΑΪΤΗ **
Ε. ΒΟΥΔΟΥΡΗ**

Περίληψη

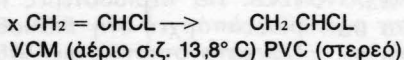
Πρόσφατα ανακινήθηκε σοβαρό θέμα γύρω από το πολυβινυλοχλωρίδιο που όπως διαπιστώθηκε μπορεί να προκαλέσει σοβαρές βλάβες στην υγεία του ανθρώπου.

Μέ το θέμα ασχολήθηκε εκτεταμένα ο έπιστημονικός (1,2,3) και ο καθημερινός τύπος.

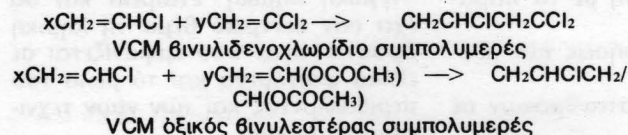
Στό παρόν άρθρο επιχειρείται μία σύντομη ανασκόπηση που οδηγεί στο συμπέρασμα της πιθανής επιβίωσης του πολυβινυλοχλωριδίου από την έντονη κριτική που υφίσταται, υπό την προϋπόθεση ότι για την παρασκευή του θα εφαρμοσθούν οι σύγχρονες τεχνικές και θα επακολουθεί ακριβής ποσοτικός προσδιορισμός του μονομερούς βινυλοχλωριδίου τόσο στο έτοιμο προϊόν όσο και στα συσκευασμένα τρόφιμα.

Εισαγωγή

Τό πολυβινυλοχλωρίδιο (polyvinyl chloride, PVC) είναι τό πολυμερές που προκύπτει από τό μονομερές βινυλοχλωρίδιο (vinyl chloride monomer, VCM) μέ διάφορες τεχνικές πολυμερισμού (4,5,6,7) σύμφωνα μέ την αντίδραση:



Τό VCM μπορεί νά συμπολυμερισθεί μέ μεγάλη ποικιλία άλλων μονομερών (8). Τά πιό διαδεδομένα συμπολυμερή του είναι μέ τό βινυλιδενοχλωρίδιο (9) και τόν δεξικό βινυλεστέρα (10) πού ή αναλογία τους κυμαίνεται μεταξύ 3 και 20%. Τά προϊόντα αυτά λαμβάνονται σύμφωνα μέ τις αντιδράσεις:



Τά πολυμερή και τά συμπολυμερή του VCM χρησιμοποιούνται από πολλά χρόνια για τή συσκευασία των τροφι-

μων, για τήν κατασκευή μηχανημάτων για τις βιομηχανίες τροφίμων, για τήν κατασκευή φιαλών και σωλήνων μεταφοράς νερού, για τή συσκευασία φαρμάκων κ.λπ. (11).

Τά πολυμερή αυτά επελέγησαν για τούς σκοπούς αυτούς γιατί πλεονεκτούν των άλλων πλαστικών υλών ως προς τήν άντοχή, τή διαύγεια, τήν εξαιρετικά μικρή διαπερατότητα των από τό οξυγόνο του άέρα και για τό χαμηλό κόστος (12).

Έκτός από τά πολυμερή χρησιμοποιήθηκε και τό μονομερές VCM σάν προωθητικό άέριο σε ώρισμένα άεροζόλς (13).

Τό πολυμερές PVC παρασκευάστηκε για πρώτη φορά από τό μονομερές του τό 1835 (14) αλλά ή βιομηχανική άξιοποίησή του άρχισε τό 1931 στη Γερμανία και άργότερα τό 1933 στις Η.Π.Α. Σήμερα μόνο στις Η.Π.Α. κάθε χρόνο παράγονται γύρω στα 2,7 δισεκατομμύρια χιλ/μα PVC, ποσότητα πού συναγωνίζεται τις δύο σημαντικές πλαστικές ύλες, τό πολυαιθυλένιο και τό πολυουρεόλιο. Από τήν ποσότητα αυτή πάνω από 150 έκατομμύρια χιλ/μα χρησιμοποιούνται για τις διάφορες συσκευασίες (15).

Πώς προέκυψε τό ζήτημα των κινδύνων για τήν υγεία από τό PVC

Άρχικά τό PVC χρησιμοποιήθηκε χωρίς ένδοιασμούς για τή συσκευασία των τροφίμων. Στη σχετική βιβλιογραφία μέχρι πρό όλίγων έτών αναφέρετο ότι τό μονομερές VCM είναι άέριο μέ μικρή σχετικά τοξικότητα, τό όποιο σε μεγάλες συγκεντρώσεις έρεθίζει τά μάτια και παρουσιάζει έλαφρά ναρκωτικές ιδιότητες (16) και ότι τό VCM δέν έπιδρά πάνω στα κυριώτερα από τά συστήματα του οργανισμού του ανθρώπου (17). Έκτός από τή συσκευασία των τροφίμων, από τό 1968 έπιτράπηκε στις Η.Π.Α. ή συσκευασία άλκοολούχων ποτών σε φιάλες από PVC.

Σύντομα όμως διαπιστώθηκε ότι τά συσκευασμένα σε φιάλες από PVC άλκοολούχα ποτά παρουσιάζουν διαφορετικές οργανοληπτικές ιδιότητες από τά συσκευασμένα σε φιάλες από γυαλί. Η σχετική έρευνα έδειξε ότι οι διαφορές αυτές όφείλονται στο διαλυμένο στο άλκοολούχο ποτό VCM από τή φιάλη του PVC (18). Στη συνέχεια προσδιορίστηκε ποσοτικά τό περιεχόμενο VCM στο PVC των φιαλών και άποκλείσθηκε ή χρησιμοποίησή τους για τή συσκευασία των άλκοολούχων ποτών. Διαπιστώθηκε άκόμη ότι ή μετανάστευση αυτή του VCM από τό PVC τής συσκευασίας είναι δυνατή όχι μόνο για τά άλκοολούχα ποτά αλλά και για

* Έργαστήριο Βιομηχανικής Χημείας.

** Έργαστήριο Χημείας Τροφίμων

πολλά άλλα τρόφιμα, όπως είναι το λάδι, το βούτυρο, το ξύδι, το μέλι, ή μαργαρίνη κ.λπ. (19). Παρ' όλα αυτά τα τρόφιμα, εξακολούθησαν να συσκευάζονται σε δοχεία από PVC γιατί όπως αναφέρθηκε ήταν γνωστό ότι το VCM δέν ήταν βλαβερό για την υγεία. Όμως από τις αρχές του 1974 η εικόνα άλλαξε. Τόν Ιανουάριο του 1974 αναγγέλθηκε ο θάνατος τριών εργατών βιομηχανίας παρασκευής PVC από αγγειοσάρκωμα του ήπατος, μιάς σπάνιας μέχρι το 1971 μορφής καρκίνου που αποδόθηκε στην εισπνοή του μονομερούς VCM. Πολύ σύντομα ανακοινώθηκαν και άλλα παρόμοια κρούσματα σε βιομηχανίες πλαστικών PVC. Τό Φεβρουάριο του 1974 ο C. Maltoni (20,21,22,23) ανακοίνωσε ότι από προκαταρκτικές μελέτες επί του VCM διαπίστωσε την εμφάνιση αγγειοσαρκόματος και άλλων αναλόγων παθήσεων σε ποντικούς που υποχρέωσε να ζήσουν σε ατμόσφαιρα που περιείχε VCM σε ποσότητα μεγαλύτερη από 250 ppm. Ανάλογες παρατηρήσεις είχε κάνει ενωρίτερα ο Viola (24,25) αλλά οι παρατηρήσεις του δέν έτυχαν της απαιτούμενης προσοχής.

Μόλις διαπιστώθηκε η βλαβερή δράση του VCM προκλήθηκε σάλος γύρω από το PVC που συνεχίζεται. Έπειδή διαπιστώθηκε ότι το VCM εισπνεόμενο με τον αέρα μπορεί να προκαλέσει θλάβες στην υγεία, απαγορεύθηκε η χρησιμοποίησή του ως προωθητικού αερίου στά αεροζόλς. Στή συνέχεια η προσοχή των αρμοδίων στράφηκε στά υλικά συσκευασίας από PVC για τρόφιμα, φάρμακα κ.λπ., καθώς και στους σωλήνες νερού από PVC.

"Εκταση των κινδύνων για την υγεία από τη συσκευασία των τροφίμων με υλικά από PVC και αντιμετώπιση του προβλήματος

Μέχρι σήμερα έχει αναμφισβήτητα διαπιστωθεί η δυνατότητα προκλήσεως θλαβών στην υγεία του ανθρώπου από την εισπνοή ατμοσφαιρικού αέρα που περιέχει έστω και σε ελάχιστα ποσά μονομερές VCM. Αντίθετα δέν έχει αποδειχθεί ότι συμβαίνει κάτι τέτοιο από τη βρώση τροφίμων που περιέχουν VCM στις ποσότητες που μπορεί συνήθως να μεταναστεύσουν από την πλαστική συσκευασία στό τρόφιμο. Ακόμη δέν καθορίστηκε η μεγίστη ποσότητα VCM που μπορεί να ληφθεί από τόν άνθρωπο με την τροφή του χωρίς κινδύνους για την υγεία του όπως έχει καθορισθεί για τά διάφορα πρόσθετα και τις προσμίξεις των τροφίμων.

Τά πρώτα πειράματα με πειραματόζωα (ποντικούς) έδειξαν ότι όταν τό VCM περιέχεται στην τροφή τους (15) μπορούν να προκληθούν θλάβες στην υγεία τους. Τό συμπέρασμα αυτό δέν μπορεί εύκολα να προεκταθεί για τόν άνθρωπο και να προβλεφθεί η επίδραση του VCM στην υγεία όταν λαμβάνει τούτο με την τροφή του σε πολύ μικρότερες ποσότητες, όπως μπορεί να συμβεί κατά τη μετανάστευση VCM από τό PVC της συσκευασίας στά τρόφιμα.

Θεωρητικά οι κίνδυνοι για την υγεία μηδενίζονται όταν μηδενίζεται ή συγκέντρωση του VCM στό τρόφιμο. Αλλά η μηδενική συγκέντρωση του VCM δέν είναι εύκολο να προσδιορισθεί πειραματικά. Έπομένως απομένει να καθορισθεί, όπως συμβαίνει με τις προσμίξεις και τά πρόσθετα των τροφίμων, η ανώτατη επιτρεπόμενη ποσότητα VCM στά χρησιμοποιούμενα για τη συσκευασία των τροφίμων πλαστικά από PVC. Προς την κατεύθυνση αυτή προσανατολίζονται οι περισσότερες κυβερνήσεις των τεχνολογικά προηγμένων χωρών.

Η δυσμενής εντύπωση που δημιουργήθηκε για τό PVC από τούς ένδεχόμενους κινδύνους που περικλείει, είχε σαν πρώτο αποτέλεσμα να προταθούν άλλες πλαστικές ύλες για τη συσκευασία των τροφίμων σε αντικατάσταση του PVC (26). Σπουδαιότερες απ' αυτές είναι διάφορα συμπολυμερή πολυεστέρων του τερεφθαλικού και ισοφθαλικού οξέος με

τήν 1,4 - κυκλο - εξυλενο - διμεθανόλη (27). Οι ύλες αυτές έχουν υψηλότερο κόστος κατά 30% από τό PVC, αλλά παρουσιάζουν πλεονεκτήματα που είναι δυνατό να τούς επιτρέψουν να τό έκτοπίσουν κατά ένα ποσοστό από τη συσκευασία των τροφίμων.

Μετά την πρώτη, δυσμενή για τό PVC, εντύπωση, άρχισε η συστηματική διερεύνηση του όλου θέματος της συσκευασίας με PVC, από την οποία προέκυψαν τά εξής:

Κατά τόν πολυμερισμό τό VCM δέν μετατρέπεται ποσοτικά (100%) σε ρητίνη PVC. Τις περισσότερες φορές ένα ποσοστό μονομερούς της τάξεως του 10% περίπου παραμένει χωρίς να πολυμερισθεί. Τούτο είτε διαφεύγει στην ατμόσφαιρα είτε συνηθέστερα ανακτάται με διάφορες τεχνικές για επαναχρησιμοποίηση. Έξ άλλου ένα μικρό ποσοστό μή πολυμερισθέντος VCM εγκλωβίζεται στη ρητίνη PVC. Μιά ποσότητα του τελευταίου διαφεύγει κατά την ανάμιξη της ρητίνης με τά διάφορα πρόσθετα (πλαστικοποιητές, σταθεροποιητές κ.λπ.) για τη λήψη του έτοιμου μίγματος (compound), κατά τη μορφοποίησή του καθώς και κατά την απόθηκευση του έτοιμου προϊόντος.

Τό ποσοστό του VCM που παραμένει εγκλωβισμένο στό τελικό προϊόν εξαρτάται κατά κύριο λόγο από την τεχνική της παρασκευής του PVC. Με τις παλιότερες τεχνικές παρέμεναν μέχρι 2.000 ppm VCM αλλά με τις σύγχρονες τεχνικές (28), στις οποίες γίνεται έντονος εξαερισμός, παραμένει ελάχιστο VCM, της τάξεως του 1 ppm (βλ. σχήμα). Οι τεχνικές αυτές είναι όπωσδήποτε πιά δαπανηρές αλλά περιορίζουν σημαντικά και τό ποσό του VCM που διαφεύγει στην ατμόσφαιρα.

Γιά τη χρησιμοποίηση των πλαστικών από PVC στην συσκευασία των τροφίμων ενδιαφέρει έκτός από την ύπαρξη του μονομερούς VCM στό PVC και η δυνατότητα της μεταναστεύσεώς του στό συσκευαζόμενο τρόφιμο. Η μετανάστευση αυτή εξαρτάται από πολλούς παράγοντες που την καθιστούν εξαιρετικά πολύπλοκο φαινόμενο.

Κατά τη συσκευασία όλο τό VCM είναι εγκλωβισμένο στό PVC και η συγκέντρωσή του στό τρόφιμο είναι μηδενική. Στή συνέχεια τό VCM διαχέεται με βραδύ ρυθμό τόσο προς τό τρόφιμο όσο και προς τόν αέρα που περιβάλλει τη συσκευασία και τόν τυχόν εύρισκόμενο στό νεκρό χώρο της συσκευασίας.

Η πορεία της διαχύσεως του VCM της συσκευασίας προς τό συσκευαζόμενο τρόφιμο θά εξαρτηθεί από πολλούς παράγοντες, οι σπουδαιότεροι από τούς οποίους είναι η αρχική περιεκτικότητα του PVC σε VCM, η σύσταση του τροφίμου, τό χρονικό διάστημα κατά τό οποίο διατηρείται η συσκευασία και η θερμοκρασία στην οποία διατηρείται αυτή. Σε δεδομένη εκατοστιαία διάχυση διά μέσου της διαχωριστικής επιφάνειας μεταξύ του υλικού της συσκευασίας και του τροφίμου, η τελική συγκέντρωση του VCM στό τρόφιμο θά εξαρτηθεί από τη σχέση του βάρους του συσκευασμένου τροφίμου προς τό βάρος του υλικού της συσκευασίας (μέγεθος συσκευασίας).

Γιά τόν καθορισμό ανωτάτων όριων περιεκτικότητας σε VCM τόσο στό υλικό συσκευασίας όσο και στό συσκευασμένο τρόφιμο πρέπει να λαμβάνονται υπ' όψη όλοι οι παραπάνω παράγοντες.

Οι συνηθέστερες περιπτώσεις συσκευασίας των τροφίμων με PVC είναι οι ακόλουθες:

α) *Συσκευασίες με πλαστικοποιημένα φίλμς.*

Τό PVC για τις συσκευασίες αυτές λαμβάνεται με τεχνικές (29) που του εξασφαλίζουν εξαιρετικά χαμηλή περιεκτικότητα σε εγκλωβισμένο VCM που κυμαίνεται γύρω από τά όρια που επιτρέπουν την αντίχλευσή του. Έπί πλέον τά συσκευασμένα με πλαστικοποιημένα φίλμς τρόφιμα (κατά κύριο λόγο φρούτα, λαχανικά, κρέας, τυρί κ.λπ.) έχουν περιορισμένη μέση ζωή και έπομένως οι πιθανότητες μεταναστεύσεως του VCM από τη συσκευασία στά τρόφιμα είναι

μηδαμινές. Είναι φανερό ότι στις συσκευασίες αυτές από PVC δέν ανακύπτουν προβλήματα για την υγεία.

β) Συσκευασία με μη πλαστικοποιημένα φύλλα.

Για τη χρησιμοποίηση αυτή του PVC στη συσκευασία συνήθως τα φύλλα υφίστανται μορφοποίηση και έχουν, *ένεκα του τρόπου παρασκευής* των (30) πολύ μικρή περιεκτικότητα σε VCM (κάτω του 1 ppm) και τα συσκευασμένα με αυτά τρόφιμα (βούτυρο, μαργαρίνη κλπ.) έχουν περιορισμένη μέση ζωή και απαιτούν διατήρηση υπό ψύξη με αποτέλεσμα ή μετανάστευση μονομερούς VCM από τη συσκευασία στο τρόφιμο να είναι εξαιρετικά χαμηλή. Έπομένως και εδώ δέν δημιουργούνται σοβαρά προβλήματα για την υγεία.

γ) Συσκευασία με συμπαγείς φιάλες

Οι φιάλες *έξ αιτίας του τρόπου παρασκευής*, περιείχαν συνήθως μεγαλύτερα ποσά εγκλωβισμένου VCM σε σύγκριση με τις δύο άλλες κατηγορίες των συσκευασιών από PVC. Πρόσφατα με τις σύγχρονες τεχνικές επεξεργασίας ή περιεκτικότητά τους έχει μειωθεί σημαντικά (βλ. σχήμα). Έξ άλλου έχουν γίνει έκτακτες έρευνες σε ό,τι αφορά στη μετανάστευση του VCM από τις φιάλες στο συσκευασμένο τρόφιμο και προέκυψε ότι αυτή επηρεάζεται από τους παράγοντες που αναφέρθηκαν ήδη και κατά κύριο λόγο από την περιεκτικότητα της φιάλης σε VCM, από τη σύσταση του τροφίμου και από το χρόνο διατήρησης της συσκευασίας.

Βρέθηκε ότι η μετανάστευση του VCM είναι αυξημένη όταν το τρόφιμο περιέχει συστατικά, στα οποία διαλύεται αυτό, όπως π.χ. τή λάιπη, τή ξλαία και ή αλκοόλη. Παρ' όλα αυτά διαπιστώθηκε μετανάστευση του VCM και σε τρόφιμα που δέν περιέχουν λιπαρές ύλες ή οινόπνευμα, ίχνη δέ αυτού θρέθηκαν και στο νερό, τό συσκευασμένο σε φιάλες από PVC.

Επίσης ή μετανάστευση του VCM αυξάνει όσο παρατείνεται ο χρόνος τής διατήρησης τής συσκευασίας. Βρέθηκε ότι κατά τή διατήρηση τής συσκευασίας επί 3 μήνες μεταναστεύει στο υγρό τρόφιμο τό 20% περίπου του περιεχομένου στή φιάλη VCM, επί 6 μήνες τό 30% περίπου και 12 μήνες τό 40% περίπου. Εάν ή αρχική περιεκτικότητα τής φιάλης VCM είναι χαμηλή (π.χ. μικρότερη από 1 ppm) μετά τριμηνή διατήρηση τής συσκευασίας θά έχουν μεταναστεύσει μόνο λίγα ppm (μέρη στο δισεκατομμύριο).

Γιά τόν καθορισμό ανωτάτων ορίων περιεκτικότητας σε VCM τόσο στή συσκευασία από PVC όσο και στα συσκευασμένα τρόφιμα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη και ή δυνατότητα έλέγχου γιά τόν ακριβή προσδιορισμό του VCM με τις διατιθέμενες αναλυτικές μεθόδους.

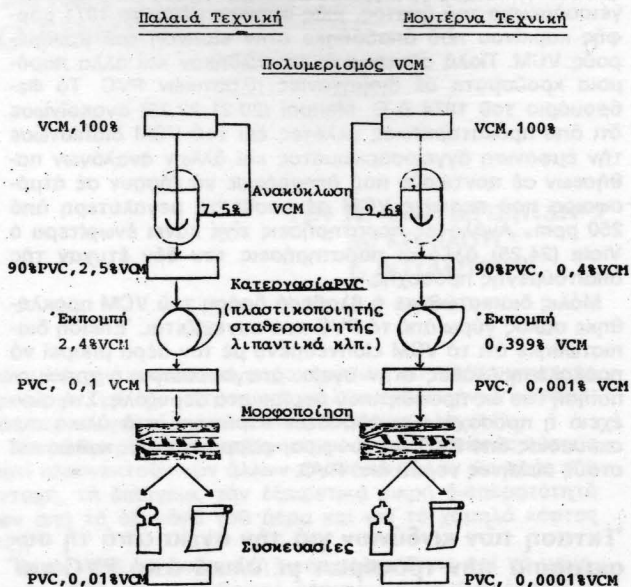
Οι σύγχρονες αεριοχρωματογραφικές μέθοδοι επιτρέπουν τόν προσδιορισμό του VCM στήν περιοχή των 0,5 - 5 ppm (31,32,33).

Μία από αυτές (34) περιλαμβάνει δύο στάδια. Κατά τό πρώτο με τή βοήθεια αεριοχρωματογραφικής στήλης επιτυγχάνεται ο διαχωρισμός του VCM από τά άλλα αέρια που απαντούν σε ίχνη και κατά τό δεύτερο γίνεται ο προσδιορισμός του έμμεσα από τή χημικωταύγεια, δηλαδή από τό παραγόμενο φώς κατά τήν αντίδραση του VCM με τό όζον. Διαπιστώθηκε ότι υφίσταται γραμμική σχέση ανάμεσα στή χημικωταύγεια και στή συγκέντρωση του VCM όταν αυτή είναι εξαιρετικά μικρή, τής τάξεως των ppm, με ένδειξεις ανά 50 ppb.

Οι προσφερόμενοι στο εμπόριο αναλυτές γιά τόν προσδιορισμό των οξειδίων του αζώτου μπορούν να τροποποιηθούν και να συνδυασθούν με αεριοχρωματογραφικές συσκευές, ώστε να μπορούν να χρησιμοποιηθούν γιά τήν ανάλυση αυτή και να αντιμετωπισθεί με επιτυχία τό θέμα του έλέγχου του VCM στο πολυβινυλοχλωρίδιο και στα συσκευασμένα τρόφιμα. Η ευαισθησία τής τεχνικής αυτής είναι έπαρκής γιά τή διαπίστωση τής εφαρμογής των ορίων γιά τό VCM που τίθενται από τις διάφορες χώρες.

Επίδραση τής μεθόδου έντονου εξαερισμού του PVC

ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΜΕΘΟΔΟΥ ΕΝΤΟΝΟΥ ΕΞΑΕΡΙΣΜΟΥ ΤΟΥ PVC



Βιβλιογραφία

1. Χημικά Χρονικά (Γενική Έκδοση), **40(5)**, 17(1975)
2. Χημικά Χρονικά (Γενική Έκδοση), **40(6 - 7)**, 29 (1975)
3. Πλαστικά Χρονικά, Οκτώβριος 1976, σ. 3.
4. E.J. Arlman and W.M. Wagner, J. Polymer Sci, **9**, 581 (1951)
5. W.D. Harkins, J. Am. Chem. Soc., **69**, 1428 (1947)
6. A. Crosato — Arnaldi, G. Talamini and G. Vidotto, Makromol. Chem, **111**, 123 (1968).
7. E. Farber and M. Koral, Polymer Eng. Sci., **8(1)**, 11 (1968).
8. C.E. Schildkecht, Vinyl and Related Polymers, J. Wiley and Sons, New York, 1952.
9. F.R. Mayo, F.M. Lewis and C. Walling, J. Am. Chem. Soc., **70**, 1529 (1948).
10. F.R. Mayo, C. Walling, F.M. Lewis and W.F. Hulse, J. Am. Chem. Soc. **70**, 1523 (1948).
11. S. Sacharow and R.C. Griffin «Food Packaging» The AVI Publ. Co, 1970.
12. Κ. Δημουλά, Χημικά Χρονικά (Γενική έκδοση), **40(5)** 24 (1975).
13. P.A. Sanders, «Principles of Aerosol Technology», Van Nostrand Reinhold Co, 1970.
14. V. Regnault, Ann. **14**, 22(1835).
15. Chem. and Eng. News, Sept 15, p. 11 (1975).
16. Lefaux, «Chemistry and Toxicology of Plastics» 1966
17. «Pocket Dictionary of Industrial Medicine», 1966.
18. A.R. Berens, Die Ang. Makromol. Chemie, **47**, 97(1975).
19. R.M. Schaffner and P. Lombardo, J. of the AOAC, **58**, 1211 (1975).
20. Chem. and Eng. News, Feb. 25, p. 16(1974).
21. Chem. and Eng. News, June 10, p. 12 (1974).
22. C. Maltoni and G. Lefemine, Environmental res., **7(3)**, 387(1974).
23. C. Maltoni, Excerpta medica. **2**. 19 (1974).

24. P.L. Viola, Med. del. lav., **61(3)**, 174 (1970).
 25. P.L. Viola at al., Cancer res., **31**, 516 (1971).
 26. Chem and Eng. News, Nov. 10, p. 13 (1975).
 27. Chem. and Eng. News, Sept. 22, p.6 (1975).
 28. Chem. and Eng. News, June 9, p.18(1975).
 29. D.C. Miles and J.H. Briston, «Polymer Technology» Temple Press. Books, p. 366 (1965).
 30. J.H. Dubois and F.W. John, «Plastics», Reinhold Publ. Corp. p. 137 (1967).
 31. J.E. Cuddeback, W.R. Burg and S.R. Birch, Environ. Sci Technol., **9**, 1169 (1975).
 32. «NIOSH Manual of Analytical Methods» U.S. Dept. of Health, Ed. and Welfare, 1971.
 33. J.W. Russell, Environ. Sci. Technol., **9**, 1175(1975).
 34. W.A. McClenny et al., Environ. Sci. Technol., **10**, 810 (1976).

ΣΥΝΕΔΡΙΑ · ΣΥΜΠΟΣΙΑ · ΣΕΜΙΝΑΡΙΑ

Συνέχεια από σελ: 25

θά γίνη στη Βαρσοβία το 7th Symposium on Industrial Crystallisation. Το συμπόσιο οργανώνεται από την Πολωνική Τεχνική Έταιρεία-Ένωση των Χημικών και χρηματοδοτείται από την European Federation of Chemical Engineering. Για περισσότερες πληροφορίες υπάρχει στή βιβλιοθήκη της ΕΕΧ κατατοπιστικό φυλλάδιο καθώς και αιτήσεις συμ-

μετοχής, που πρέπει να φθάσουν στην Οργανωτική Έπιτροπή του συμποσίου τό αργότερο ως τις 31 Ιουλίου 1977

14. Στις 2-3 Ιουνίου θά γίνη στο Ε.Ι.Ε. Συνέδριο με θέμα «Βιοχημικές απόψεις του ζαχαροδιαβήτη» Τό Συνέδριο οργανώνεται από την Έλληνική Βιοχημική και Βιοφυσική Έταιρεία και τό Έργαστήριο Βιολο-

γικής Χημείας της Ίατρικής Σχολής του Πανεπιστημίου Αθηνών και μέ τη συμβολή του Ύπουργείου Παιδείας.

Γιά περισσότερες πληροφορίες: Δρα Γ. Παλαιολόγον Έργαστήριο Βιολογικής Χημείας Ίατρικής Σχολής Πανεπιστήμιον Αθηνών Γουδί Αθηναι.

ΡΥΠΑΝΣΗ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΑΠΟ ΜΟΛΥΒΔΟ

Τών Θ. Σ. ΚΟΥΪΜΤΖΗ* και
Ν. Α. ΒΟΥΛΟΥΒΟΥΤΗ**

Εισαγωγή

Ρύπανση του περιβάλλοντος είναι η παρουσία στην ατμόσφαιρα, τη λιθόσφαιρα ή την υγρόσφαιρα διαφόρων συστατικών σε ποσότητες που μπορούν να αποδειχθούν από δυσάρεστες μέχρι βλαβερές για τη ζωή του ανθρώπου, της πανίδας και της χλωρίδας. Γενικά η ρύπανση είναι δυνατό να προκαλέσει άλυστα φαινόμενα, με αποτέλεσμα την αλλοίωση των φυσικών συνθηκών που καθορίζουν την ισορροπία σε μία βιοκοινωνία.

Τά συστατικά που μπορούν να ρυπάνουν τό περιβάλλον είναι πολλά και σ' αυτά περιλαμβάνονται τόσο οργανικές όσο και ανόργανες χημικές ενώσεις.

Από τις ανόργανες ενώσεις, μεγάλη συμμετοχή στη χημική ρύπανση του περιβάλλοντος έχουν τά θάρσα μέταλλα, π.χ. υδράργυρος, κάδμιο, μόλυβδος κ.λ.π. Η χρησιμοποίηση των μετάλλων αυτών είναι μεγάλη και αυξάνει συνέχεια διότι χρησιμοποιούνται σε πολλούς τομείς της τεχνολογίας και της βιομηχανίας. Όσο μεγαλύτερες όμως είναι οι ποσότητες που χρησιμοποιούνται, τόσο και μεγαλύτερες είναι εκείνες που αποβάλλονται στο περιβάλλον, πράγμα που έχει σαν συνέπεια να δημιουργούνται σοβαρά προβλήματα ρυπάνσεως.

Ένα τέτοιο πρόβλημα έχει παρουσιασθεί από την εκτεταμένη χρήση του μολύβδου και των ενώσεων του.

Ο Χημικός έχει αποδειχθεί ιδιαίτερα ευαίσθητο κοινωνικό μέλος για θέματα ρυπάνσεως του περιβάλλοντος. Από επιστημονική σκοπιά, έξ άλλου, είναι ο κύριος αρμόδιος για να ασκήσει τόν αναλυτικό έλεγχο, να επινοήσει και να εισηγηθεί μέτρα περιστολής, ή να γνωματεύσει για την αποτελεσματικότητα μέτρων και προδιαγραφών που ήδη εφαρμόζονται. Γι' αυτό η πλήρης γνώση τέτοιων προβλημάτων είναι βασικός παράγοντας στην άσκηση τεκμηριωμένης κριτικής.

Στό άρθρο αυτό επιχειρείται μία κατά τό δυνατό περιεκτική κάλυψη του προβλήματος της ρυπάνσεως για την περίπτωση του μολύβδου.

Υπαρξη και χρησιμοποίηση του μολύβδου

Όπως είναι γνωστό, ο μόλυβδος πολύ σπάνια άπαντά ελεύθερος στη φύση. Τά κυριότερα όρυκτά του είναι: Άγλεζίτης $PbSO_4$, κερουσίτης $PbCO_3$, πυρομορφίτης $Pb_3(PO_4)_2$, κροκοίτης $PbCrO_4$ και προπαντός ο γαληνίτης PbS που αποτελεί και τή σπουδαιότερη πηγή παραγωγής του.

* Υφηγητής Αναλυτικής Χημείας

** Βοηθός εργαστηρίου Αναλυτικής Χημείας.

Η χρησιμοποίηση του μολύβδου σαν καθαρό μέταλλο, είτε με τή μορφή διαφόρων ενώσεων είναι εύρύτατη. Έτσι χρησιμοποιείται στην κατασκευή σωλήνων και συσσωρευτών, στην επένδυση θαλάμων, πύργων και καλωδίων και στην παρασκευή μεγάλης ποικιλίας κραμάτων. Από τις διάφορες ενώσεις του μολύβδου χρησιμοποιούνται κυρίως τά οξειδιά του, ο άνθρακικός μόλυβδος και τά τετραμεθυλιωμένα και τετρααιθυλιωμένα παράγωγά του. Οι δύο τελευταίες ενώσεις, όπως είναι γνωστό, προστίθενται στη βενζίνη σαν αντικροτικά.

Μία εύκρινη εικόνα για τό πώς χρησιμοποιείται ο μόλυβδος αποδίδει ο παρακάτω πίνακας, όπου φαίνεται η κατάβαλωση του μετάλλου στίς Η.Π.Α. τό έτος 1968¹.

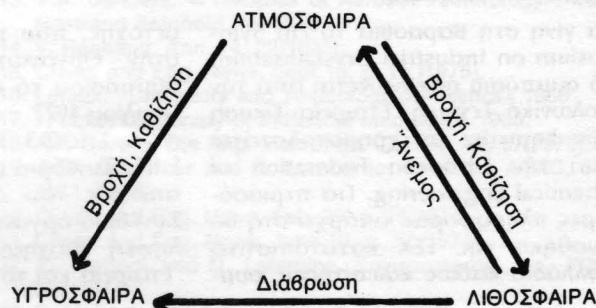
ΤΟΜΕΑΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΣΕ ΤΟΝΝΟΥΣ
Συσσωρευτές	513.700
Κράματα	410.800
Άντικροτικά	216.400
Χρώματα-άντιοξειδωτικά	109.700
Διάφορα	41.600

Σύνολο 1.292.700

Αποτέλεσμα της χρησιμοποίησης μεγάλων ποσοτήτων μολύβδου σε διάφορους τομείς της τεχνολογίας και της βιομηχανίας είναι η μεγάλη διαρροή του στο περιβάλλον.

Κάθε χρήση του μολύβδου έχει και διάφορο ποσοστό συμμετοχής στη διαρροή του σε συγκεκριμένα σημεία του περιβάλλοντος. Έτσι η πρωτογενής ρύπανση της ατμόσφαιρας αποδίδεται κυρίως στη χρήση αντικροτικών, ενώ η χρήση μολυβδούχων χρωμάτων θεωρείται σημαντικός παράγοντας ρύπανσης του εδάφους. Οι βιομηχανίες κατασκευής συσσωρευτών και αντικροτικών αποτελούν τή κυριότερη πηγή ρυπάνσεως του υδάτινου περιβάλλοντος.

Σέ ό,τι αφορά τή δευτερογενή ρύπανση άλλων σημείων του περιβάλλοντος που οφείλεται σε διάφορα μεταωρολογικά ή γεωλογικά φαινόμενα, παρέχεται τό παρακάτω διάγραμμα για τή συνοπτική παρουσίαση του όλου κύκλου.



Μόλυβδος στην ατμόσφαιρα

Τό μεγαλύτερο ποσοστό του μολύβδου που εκλύεται στην ατμόσφαιρα αποδίδεται στη χρήση των αντικροτικών της βενζίνης. Αναφέρεται ότι στην Ολλανδία τό 1971 διέρρευσαν στην ατμόσφαιρα περίπου 2500 τόνοι του μετάλλου, διότι έγινε χρήση αντικροτικών.²

Σύμφωνα με άλλους υπολογισμούς, στην ατμόσφαιρα της Γερμανίας υπάρχουν μονίμως 40.000 τόνοι μολύβδου. Σημαντική επίσης πηγή ρυπάνσεως αποτελούν οι βιομηχανίες που χρησιμοποιούν καμίους για τή φρύξη μικτών σουλφιδίων.³

Γιά τήν εκτίμηση της σοβαρότητας της ατμοσφαιρικής ρυπάνσεως είναι απαραίτητη ή γνώση της χημικής συστάσεως και των φυσικών παραμέτρων των διαφόρων ενώσεων του μολύβδου που εκλύονται στον άερα.

Σέ ό,τι αφορά τή χημική σύσταση διαπιστώθηκε ότι στά καυσαέρια των αυτοκινήτων υπερτερούν οι άλογονούχες και άνθρακικές ενώσεις του μολύβδου.^{4,5} Τά όξειδια και τά σουλφίδια βρίσκονται σέ μικρότερο ποσοστό. Άκόμα μικρότερο-άλλά λόγω της τοξικότητας σημαντικό-ποσοστό τετραακυλωμένων παραγώγων βρίσκεται στά καυσαέρια. Τό ποσοστό αυτό εξαρτάται από τήν κατάσταση του κινητήρα και τόν τρόπο λειτουργίας του.

Οί άεροδυναμικές παράμετροι των σωματιδίων που εκπέμπονται εξαρτώνται επίσης από τήν κατάσταση του κινητήρα και τόν τρόπο λειτουργίας του. Ειδικότερα μέσα στην πόλη ή συγκέντρωση του μολύβδου στά καυσαέρια είναι μεγαλύτερη, όπως και μεγαλύτερη είναι και ή μέση διάμετρος των εκπεμπομένων σωματιδίων. Άντίθετα κατά τήν συνεχή όδηγηση σέ αυτοκινητόδρομους, τά καυσαέρια περιέχουν λιγότερο μολύβδο και ή μέση διάμετρος των σωματιδίων είναι μικρότερη. Άπότομες επιταχύνσεις δημιουργούν καυσαέρια πλουσιότερα σέ τετραακυλωπαράγωγα επειδή μέρος του καυσίμου μίγματος εκλύεται άκαυστό.⁶

Βρέθηκε¹ επίσης ότι τό μέγεθος των εκπεμπομένων σωματιδίων μεταβάλλεται ανάλογα με τήν ηλικία του κινητήρα. Έτσι για τά πρώτα 8.000 Km ή μέση διάμετρος των σωματιδίων ήταν 1,1 μ.

Γιά τά πρώτα 26.000 Km ή μέση διάμετρος των σωματιδίων ήταν 3,6 μ.

Γιά τά πρώτα 34.000 Km ή μέση διάμετρος των σωματιδίων ήταν 4,7 μ.

Γιά τά πρώτα >45.000 Km ή μέση διάμετρος των σωματιδίων ήταν >15 μ.

Άκόμη τό ποσοστό σωματιδίων που είχαν διάμετρο μικρότερη από 1 μ μειώθηκε από 45% στά 8.000 Km σέ 19% στά 45.000 Km και αντίστοιχα τό ποσοστό των σωματιδίων-μέ διάμετρο μεγαλύτερη των 8 μ αύξηθηκε από 27% στά 8.000 Km μέχρι 57% μετά τά 45.000 Km.⁶

Τά πιό πάνω δείχνουν φανερά ότι κάτω από όποιοσδήποτε συνθήκες λειτουργίας οι μηχανές έσωτερικής καύσεως αποτελούν σοβαρή πηγή ατμοσφαιρικής ρυπάνσεως από μολύβδο. Κι' αυτό γιατί τό πλεονέκτημα που έχουν τά μολυβδούχα αιώρηματα νά κατακάθονται γρήγορα έξ αιτίας της μεγάλης τους διαμέτρου, αντισταθμίζεται από τό μειονέκτημά τους νά περιέχουν τό μέταλλο σέ πολύ ύψηλές συγκεντρώσεις. Η περίπτωση άφορά τόν άερα άστικών κέντρων, όπου σέ διάφορα δείγματα σκόνης βρέθηκε μολύβδος συγκεντρώσεως συχνά άνω των 1000 ppm⁶. Άντίστροφα, σωματίδια που συλλέγονται από δείγματα άερα κοντά σέ έθνικές όδους σέ άγροτικές περιοχές είναι φτωχότερα σέ μολύβδο αλλά και ή διάμετρος τους ήταν μικρότερη, όπότε καθυστερεί ή κατακάθισή τους. Σ' αυτό συντελεί και ό στροβιλιμός του άερα από τή μεγάλη ταχύτητα των αυτοκινήτων που περνούν.

Υπολογίστηκε³ ότι σωματίδια διαμέτρου <0,2 μ έχουν τήν τάση νά αιωρούνται συνεχώς χάρη στην κίνηση Brown, ενώ σέ σωματίδια μέ διάμετρο 1 μ ή ταχύτητα κατακάθισεως είναι περίπου 1,5 m/h και σέ σωματίδια διαμέτρου 10 μ περίπου 12 m/h.

Τά άποτελέσματα αναλύσεων εδάφους κοντά σέ δρόμους πυκνής κυκλοφορίας έρχονται νά ενισχύσουν τήν άποψη ότι τό αυτοκίνητο ευθύνεται κυρίως για τή ρύπανση της ατμόσφαιρας. Στίς αναλύσεις αυτές υποτίθεται ότι ή συγκέντρωση του μολύβδου στό έδαφος είναι άνάλογη της συγκεντρώσεως του μετάλλου στό υπερκείμενο στρώμα του άερα¹. Έτσι σ' ένα δρόμο μέ κυκλοφορία μεγαλύτερη από 12.000 οχήματα τή μέρα, μετρήθηκε συγκεντρωση μολύβδου στό έδαφος και σέ άπόσταση 1 m από τό ρείθρο ίση μέ 420 ppm, ενώ σέ 5 m άπόσταση βρέθηκε 50 ppm⁶. Άνάλογη θά ήταν και ή κατανομή του μετάλλου στον άερα.

Άλλοι έρευνητές διατυπώνουν ότι ή κατανομή του μολύβδου στον άερα είναι όμοιομορφη μέχρι ύψος 10-15 m και σέ άπόσταση 10-35 m από τό ρείθρο του δρόμου⁷. Μετά τό σημείο αυτό ή συγκέντρωσή του μειώνεται λογαριθμικά¹.

Η συγκέντρωση του μολύβδου στά καυσαέρια είναι συνάρτηση της περιεκτικότητας που έχουν αυτά σέ μονοξείδιο του άνθρακα, εξαρτάται δηλαδή από τήν κατάσταση του κινητήρα και δίνεται από τήν έμπειρική σχέση⁷,

$$\mu\text{g Pb/m}^3 = -0,6 + 0,52 \text{ppm CO}$$

Η σχέση αυτή ισχύει ίκανοποιητικά για συγκεντρώσεις CO μέχρι 2 ppm. Άπό τά όσα αναλύθηκαν παραπάνω είναι δυνατό νά γίνουν οι έξης χρήσιμες προτάσεις για τόν περιορισμό της ατμοσφαιρικής ρυπάνσεως από μολύβδο.

1. Έλεγχος και ρύθμιση των βενζινοκινητήρων για τήν όμαλή λειτουργία τους.
2. Κατάλληλη μετατροπή των εξατμίσεων των αυτοκινήτων για τή μεγαλύτερη κατακράτηση των ενώσεων του μολύβδου από τά καυσαέρια.
3. Έφοδιασμός των βιομηχανιών μεταλλουργίας μολύβδου και άλλων συναφών μέ κατάλληλες διατάξεις που θά καθαρίζουν άποτελεσματικά τά άερολύματα.
4. Μελέτη για τήν όριστική κατάργηση των όργανομολυβδικών ενώσεων στά καύσιμα.

Μόλυβδος στό έδαφος

Η συγκέντρωση του μολύβδου στό έδαφος κυμαίνεται από 4 μέχρι 120 ppm και ό μέσος όρος της στό γήινο φλοιό είναι 16 ppm.

Η ύπαρξη του μολύβδου στό έδαφος όφείλεται στις έξης αιτίες:

α. Μεταφορά των ενώσεων του μολύβδου από τήν ατμόσφαιρα λόγω της καθιζήσεως και των βροχοπτώσεων⁸. Τά ποσά του μετάλλου που μεταφέρονται στό έδαφος υπολογίσθηκαν σέ 0,5-2 μg/cm² ανά μήνα για τις άστικές και 0,1 μg/cm² για τις άγροτικές περιοχές⁶.

Στίς περιοχές όπου υπάρχουν μεταλλεία μολύβδου, φρυγεία πυριτών, μονάδες έμπλουτισμού ή χυτήρια, μεγάλες ποσότητες του μετάλλου που υπάρχουν στό άερολύματα ή στους σωρούς των άπορριμμάτων μεταφέρονται στό έδάφη των περιοχών αυτών.

Έτσι βρέθηκε ότι σέ άπόσταση 400 m από τις εγκαταστάσεις ενός χυτηρίου ή συγκέντρωσης του μολύβδου στό έδαφος ήταν πολύ μεγάλη (4200 ppm) και μόνο σέ άπόσταση 5500 m κατέθηκε σέ φυσιολογικά επίπεδα (55 ppm)⁶.

β. Χρήση χρωμάτων και αντιοξειδωτικών μολύβδου. Η συμμετοχή τέτοιου είδους προϊόντων στη ρύπανση του εδάφους είναι πολλές φορές σημαντική. Έτσι σέ άπόσταση 60 cm από τοίχο που έχει βαφή μέ μολυβδούχο χρώμα, προσδιορίσθηκε τό μέταλλο σέ συγκεντρώσεις μέχρι και 2000

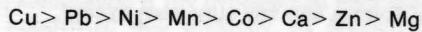
ppm, ενώ σε απόσταση 3m ή συγκέντρωση ήταν ακόμη 500 ppm⁶.

γ. Ύπαρξη μεταλλευμάτων μολύβδου στην εξεταζόμενη περιοχή. Η περίπτωση αυτή αφορά φαινόμενο φυσικής ρυπάνσεως που έντοπίζεται στα όρια της μεταλλοφόρου περιοχής. Πολλές φορές η ρύπανση αυτή μεταφέρεται και σε άλλες περιοχές με τις πλημμύρες ή τις κατολισθήσεις.

Η κατανομή του μολύβδου στο έδαφος εξαρτάται από το βάθος. Διαπιστώθηκε ότι τα επιφανειακά στρώματα περιέχουν περισσότερο μόλυβδο από τα βαθύτερα⁹. Αυτό εξηγείται με τα παρακάτω δεδομένα.

Πολλά είδη φυτών έχουν την ικανότητα να απορροφούν από το έδαφος διάφορα ιόντα, μεταξύ των οποίων και του μολύβδου. Έτσι δημιουργείται ένα ανοδικό ρεύμα των ιόντων του μολύβδου από τα βαθύτερα στρώματα του εδάφους προς τα επιφανειακά⁶.

Αντίθετα, η διείδυση του μολύβδου των επιφανειακών στρωμάτων σε βάθος παρεμποδίζεται από το φαινόμενο της ιοντοανταλλαγής, ιδιαίτερα όταν το έδαφος είναι πλούσιο σε χουμικά οξέα¹⁰. Διαπιστώθηκε ότι σε pH-5 τα χουμικά οξέα συγκρατούν δισθενή ιόντα με την ακόλουθη σειρά σταθερότητας.



Από όλα τα παραπάνω φαίνεται ότι η ρύπανση του εδάφους από μόλυβδο δεν είναι τόσο γενικευμένο πρόβλημα αλλά περισσότερο τοπικό. Φυσικά δεν πρέπει να παραγνωρίζεται η πιθανότητα μεταφοράς της ρυπάνσεως λόγω πλημμυρών ή κατολισθήσεων. Έπειδή άλλωστε η απόθεση του μολύβδου της ατμοσφαιράς στο έδαφος εξαρτάται από τις μετεωρολογικές συνθήκες, επιβάλλεται η τοποθέτηση των βιομηχανιών μολύβδου και η χάραξη των αυτοκινητοδρόμων μεγάλης κυκλοφορίας να γίνεται μακριά από καλλιεργήσιμες και κατοικήσιμες περιοχές, οι οποίες να προστατεύονται επί πλέον με άσπινδα φυτείας.

Μόλυβδος στα νερά

Ο μόλυβδος στα γλυκά νερά είναι από τα πιο ανεπιθύμητα στοιχεία. Σύμφωνα με την εισήγηση της United States Public Health Service (U.S.P.H.S. 1962) ή μεγαλύτερη επιτρεπτή συγκέντρωση του μετάλλου στο πόσιμο νερό είναι 0,05 ppm. Στη χώρα μας με την Ύγειονομική Διάταξη 761/1968 καθορίζεται σαν τό μεγαλύτερο επιτρεπόμενο όριο για το πόσιμο νερό ή συγκέντρωση των 0,10 ppm σε συμφωνία με τις προδιαγραφές που προτείνει ο World Health Organization (W.H.O.). Ο ίδιος Οργανισμός εξ άλλου συνιστά συγκεντρώσεις μολύβδου μέχρι 5 ppm προκειμένου για νερά αρδεύσεως.

Όταν το δίκτυο παροχής του νερού είναι κατασκευασμένο από μολυβδοσωλήνες, τότε παρατηρούνται μεγάλες συγκεντρώσεις μολύβδου, ιδιαίτερα όταν το δίκτυο είναι παλιό. Η συγκέντρωση του μολύβδου αυξάνει ακόμη περισσότερο όταν το νερό έχει μικρή σκληρότητα και το pH είναι χαμηλότερο του 8¹¹. Επίσης η συγκέντρωση του μετάλλου είναι μεγαλύτερη στην αρχή της υδροδοτήσεως, επειδή το νερό που παραμένει στους σωλήνες εμπλουτίζεται σε μόλυβδο. Γι' αυτό θά πρέπει να αφήνει κανείς το πρώτο νερό να χυθεί και να μην τό χρησιμοποιεί για πόσιμο.

Συχνά ο μόλυβδος παρουσιάζεται στα ύδραγωγεία που τροφοδοτούνται από νερά της βροχής. Σε ώριμες περιπτώσεις ή συγκέντρωση του μετάλλου στο νερό της βροχής φθάνει και ξεπερνά τα 0,15 ppm^{2,8}. Αυτό συμβαίνει γιατί η βροχή παραλαμβάνει τό μόλυβδο από τα αιώρηματα του ατμοσφαιρικού αέρα.

Η ρύπανση των ποταμών από μόλυβδο οφείλεται είτε σε

γεωλογικούς παράγοντες (αποσάθρωση, διάβρωση) είτε στην ανθρώπινη δραστηριότητα¹². Ο μόλυβδος υπάρχει είτε διαλυτός με τις ιονικές μορφές Pb⁺⁺, PbCl⁺, Pb(OH)⁺, είτε με τη μορφή αιωρούμενων σωματιδίων των ορυκτών του.

Πρόσφατο παράδειγμα αποτελεί η ρύπανση του ποταμού Άξιου τόν Άπρίλιο του 1976, όταν τά απόβλητα από Έργοστάσιο Μολύβδου της Γιουγκοσλαβίας χύθηκαν στον ποταμό.

Αναλύσεις που έγιναν από τό Έργαστήριο της Αναλυτικής Χημείας του Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης τις ημέρες που τό μολυβδούχο μέτωπο πέρασε τά σύνορα, έδειξαν ότι η συγκέντρωση του μολύβδου στα νερά του ποταμού είχε διακυμάνσεις από 0,07 μέχρι 0,20 ppm. Η συγκέντρωση του μετάλλου στα αιωρούμενα στερεά έφθασε τά 1700 ppm. Τά στερεά αιώρηματα με την καθίζηση μεταφέρονται στην ιλύ των ποταμών και της θάλασσας.

Είναι όμως δυνατό να συμβη και τό αντίστροφο φαινόμενο, δηλ. η διαλυτοποίηση μέρους του μολύβδου που περιέχεται στην ιλύ, με αποτέλεσμα να προκύπτει μία σοβαρή πηγή δυναμικής ρυπάνσεως. Αυτό μπορεί να γίνει είτε με τό σχηματισμό διαλυτών συμπλόκων ενώσεων είτε σαν αποτέλεσμα διαφόρων βιολογικών κύκλων.

Διάφορες μελέτες¹⁰ έδειξαν ότι τό νιτριλοτριοξεικό οξύ (N.T.A.) N(CH₂COOH)₃, που σαν τρινάτριο άλας προστίθεται στα απορρυπαντικά, σχηματίζει εύδιάλυτα σύμπλοκα με πολλά κατιόντα βαρέων μετάλλων. Σε pH-7 τό N.T.A. που άπαντά κυρίως σαν δισθενές άνιόν, συμπλέκεται με τά κατιόντα μολύβδου, με αποτέλεσμα τη συνεχή διάλυση του μετάλλου και την παραλαβή του από την ιλύ.

Παρόμοια φαινόμενα προκαλούνται από τά κιτρικά, τρυγικά και πολυφωσφορικά ιόντα, όπως και από διάφορα άμινοξέα. Πολλά κατιόντα επίσης με σθένος μεγαλύτερο του +2 έκτοπίζουν τόν Μόλυβδο από την ιλύ και τόν καθιστούν διαλυτό.

Άλλοι έρευνητές διαπιστώνουν, ότι παράγοντας δεσμεύσεως του μολύβδου είναι η ιοντοανταλλαγή του με συστατικά της ιλύος. Ιδιαίτερα δραστικές είναι οι οργανικές ενώσεις της ιλύος, που παρουσιάζουν επίσης και τη δυνατότητα δεσμεύσεως του μετάλλου με τη μορφή θειούχου άλατος, γιατί όταν διασπώνται μπορούν να παράγουν ύδροθειο¹⁰. Αυτό επιβεβαιώθηκε¹³ και στην περίπτωση του Θερμαϊκού Κόλπου, όπου η θάλασσα ιλύς στην περιοχή έκβολής του άγωγού των άστικών λυμάτων της Θεσ/νίκης, περιείχε μέχρι και 10/πλάσιο Pb άπ' ό,τι σ' άλλες περιοχές.

Σχετικά με τη μετακίνηση του μολύβδου εξ αίτιας διαφόρων βιολογικών κύκλων, τά σχετικά βιβλιογραφικά δεδομένα αναφέρονται στα θαλασσινά νερά. Διαπιστώθηκε ότι τό είδος του φυτοπλαγκτού Phaeocystis έχει την ικανότητα να συγκεντρώνει στα κύτταρά του ώρισμένα μέταλλα, στα όποια συγκαταλέγεται και ο μόλυβδος. Μετά τό θάνατο του οργανισμού τά μέταλλα αυτά άπελευθερώνονται και πάλι στο περιβάλλον. Σε άλλα είδη πλαγκτού άλλα και άνωτέρων ύδροβίων οργανισμών παρατηρήθηκαν συγκεντρώσεις μολύβδου πολύ μεγαλύτερες από τις συγκεντρώσεις στο ύδατινο περιβάλλον συχνά περισσότερο από 4.000 φορές¹⁵. Τά επιφανειακά νερά των ώκαιμων περιέχουν μέχρι 0,3 ppb μολύβδου, ενώ κοντά στο βυθό μετρήθηκαν συγκεντρώσεις δέκα φορές μικρότερες¹⁵. Στη ζώνη κοντά στις άκτές οι συγκεντρώσεις είναι μεγαλύτερες και ιδιαίτερα σε παραθαλάσσιες πόλεις. Τό φαινόμενο παρουσιάζει έξαρση μετά από βροχόπτωση ή τήξη χιονιών. Αυτό οφείλεται στο ότι ο μόλυβδος, από τούς δρόμους, όπου βρίσκεται σε ψηλές συγκεντρώσεις εξ αίτιας της πυκνής και άργης κυκλοφορίας των αυτοκινήτων παρασύρεται μαζί με τά νερά στη θάλασσα^{16,17}. Κατά συνέπεια η ρύπανση από μόλυβδο της παράκτιας ζώνης μίας μεγάλης πόλης θά πρέπει να θεωρείται βεβαία.

Τοξικολογία του μολύβδου

Η όξεία τοξικότητα του μολύβδου είναι σχετικά μικρή επειδή τό μέταλλο αποβάλλεται γρήγορα μέ τά κόπρανα. Όταν όμως εισάγεται στον οργανισμό συνέχεια, έστω και σε μικρές ποσότητες, τότε έξ αιτίας της άθροιστικής του δράσεως εκδηλώνονται συμπτώματα χρονίας μολυβδίασεως.

Τά κύρια συμπτώματα¹⁸ είναι περιοδικό κωλικό του έντερου μέ διάρκεια 2-3 ώρων, κατάπτωση των δυνάμεων, τρόμος των δακτύλων και νευροψυχικές διαταραχές, διότι συσπώνται τά άγγεϊα του έγκεφάλου. Στίς περιπτώσεις αυτές άνιχνεύεται στό ούρα ή κοπροπορφυρίνη-III και ή συγκέντρωση του μετάλλου στό αίμα ύπερβαίνει τά 0,8-1,0 ppm.

Η ήμερήσια πρόσληψη μολύβδου από τόν άνθρωπο ύπολογίζεται σε 100-400 μ.γ⁶. Επειδή οι τυποποιημένες τροφές περιέχουν μέχρι και πέντε φορές περισσότερο μόλυβδο από τίς αντίστοιχες νωπές¹⁹, ή πρόσληψη του μετάλλου αύξάνει, όσο αύξάνει και ή κατανάλωση τυποποιημένων προϊόντων. Γι' αυτό πρέπει νά αποφεύγει νά δίνει κανείς τέτοιες τροφές σε θρέψη, επειδή ό μόλυβδος καθλώνεται στό κόκκαλα στή φάση άσβεστώσεως του σκελετού¹⁸.

Η κατακράτηση του μολύβδου έξαρτάται και από τόν τρόπο λήψεως²⁰. Όταν εισάγεται από τήν πεπτική όδό, μόνο τό τό 10% της όλικής ποσότητας κατακρατείται και άθροίζεται στον οργανισμό. Αντίστοιχα από τήν άναπνευστική όδό ή κατακράτηση άνέρχεται σε 40%.

Έτσι όταν ένας άνθρωπος εισπνέει 20 m³ άέρα ήμερησίως μέ μέση περιεκτικότητα μολύβδου 2 μg/m³ τότε εισάγει στον οργανισμό του 40 μg μετάλλου, από τά όποια τά 15 μg άθροίζονται. Κι άν λάβουμε ύπ όψη ότι ένα τσιγάρο περιέχει 0,8 μg μολύβδου²¹, συμπεραίνουμε ότι οι καπνιστές εισάγουν μέ τήν άναπνοή και τό κάπνισμα ποσότητα μετάλλου πού άσκει τήν ίδια άθροιστική δράση μέ αυτή πού όφείλεται στήν κατανάλωση τροφών.

Ιδιαίτερα δραστικός έμφανίζεται ό οργανικός μόλυβδος. Γι' αυτό ή μεγίστη έπιτρεπόμενη συγκέντρωσή του σε χώρους εργασίας καθορίστηκε στό 100 μg/m³ γιά ήμερήσια έκθεση 8 ώρων επί 5 μέρες τήν έβδομάδα και γιά άτομο ένήλικο και ύγιές²².

Όταν ή ήμερησία πρόσληψη μολύβδου ξεπερνάει τό 1 mg, παρατηρείται παρεμπόδιση στή δράση του ένζυμου δεϋδρατάση του άμινολαιθυλικού όξεος (ALAD)²³.

Τό ένζυμο αυτό συμμετέχει στήν αίμοποίηση, ιδιαίτερα των νεαρών οργανισμών. Η επίδραση του παραμένει επί 10-15 έβδομάδες άφου διακοπή ή λήψη του μολύβδου. Ό προσδιορισμός της δραστικότητας του ένζυμου αυτού χρησιμεύει σαν δείκτης ότι πιθανώς ό οργανισμός στό κοντινό παρελθόν είχε λάβει μόλυβδο.

Στίς περιπτώσεις πού ό οργανισμός παρουσιάζει συμπτώματα μολυβδίασεως, χορηγούμε σαν αντίδοτο κιτρικά άλατα ή τό δινάτριο άλας του E.D.T.A.¹⁸ Οι ένώσεις αυτές σχηματίζουν ευδιάλυτα σύμπλοκα μέ τό μόλυβδο και διευκολύνουν τήν ταχύτερη άποβολή του από τόν οργανισμό. Πάντως σημαντικές ποσότητες παραμένουν και ιδιαίτερα στό σκελετό.

Μελέτες γιά τήν τοξικότητα του μολύβδου στό φυτά και τά ζώα όδήγησαν στό παρακάτω συμπεράσματα.

Τά φυτά είναι γενικά άνθεκτικά στό μόλυβδο. Έτσι τό θαλάσσιο είδος *Macrocystis pygifera* συνεχίζει τή φωτοσύνθεση ακόμη κι όταν ή συγκέντρωση του μετάλλου στό νερό φθάνει τά 4 ppm²⁴. Επίσης ή παρουσία μολύβδου στό δάφνος ακόμη και σε συγκεντρώσεις 2000 ppm έλάχιστα επηρεάζει τήν ανάπτυξη των φασολιών και της χλόης²⁵. Στίς περιπτώσεις αυτές παρατηρήθηκαν αύξημένες συγκεντρώσεις μολύβδου στός ιστούς και κυρίως στίς ρίζες των φυτών αυτών. Τό ίδιο παρατηρήθηκε και σε φυτά πού καλλιε-

γούνται κοντά σε αυτοκινητοδρόμους.

Η καθήλωση του μολύβδου στίς ρίζες άποτελεί πλεονέκτημα, επειδή αποφεύγεται ή συσσώρευση του μετάλλου στό άνώτερα μέρη των φυτών πού είναι έδώδιμα. Σε κάθε περίπτωση πάντως τά έδώδιμα μέρη των φυτών πρέπει νά πλένονται καλά πριν καταναλωθούν γιά νά άπομακρύνεται ό μόλυβδος πού έχει έπικαθήσει μαζί μέ τή σκόνη.

Η τοξικότητα του μολύβδου στός θαλάσσιους οργανισμούς φαίνεται ότι είναι ύψηλή. Αυτό όφείλεται ένδεχομένως στό γεγονός ότι ό συντελεστής συσσωρεύσεως του μετάλλου στός ιστούς σε σχέση μέ τή συγκέντρωσή του στό θαλάσσιο περιβάλλον είναι ύψηλό.

Έτσι τό θαλάσσιο είδος *Crassostrea virginica*, είδος στρείδιου, δέν μπορεί νά επιζήσει περισσότερο από 12 έβδομάδες σε συγκέντρωση 0,5 ppm ή 18 έβδομάδες σε συγκέντρωση 0,3 ppm. Σε συγκεντρώσεις 0,1-0,2 ppm παρατηρείται άνάσχηση στήν ανάπτυξη του οργανισμού.

Στά φυτοφάγα θηλαστικά ό μόλυβδος προκαλεί συμπτώματα παρόμοια μέ αυτά του ανθρώπου²⁶. Η λήψη μολύβδου όφείλεται κυρίως στή διατροφή τους μέ χόρτο κοντά σε αυτοκινητοδρόμους πυκνής κυκλοφορίας.

Από τά όσα αναφέρθηκαν παραπάνω συνάγονται τά έξής συμπεράσματα:

1. Τά όρια άνοχής του ανθρώπου και των ζώων στό μόλυβδο είναι στενά.
2. Δέν ύπάρχουν πρόδρομα συμπτώματα της μολυβδίασεως και ή νόσος, έφ' όσον εκδηλωθεί, αφήνει μόνιμες βλάβες.
3. Η ρύπανση του περιβάλλοντος μέ μόλυβδο όφείλεται σε πολλές αιτίες, μέ αποτέλεσμα ή προστασία των ατόμων νά είναι δύσκολη.
4. Είναι άπαραίτητη ή συνεχής ιατρική παρακολούθηση των ατόμων πού τό έπάγγελμα τους τά ύποχρεώνει νά έκτίθενται στό μόλυβδο.
5. Είναι άπαραίτητος ό συνεχής αναλυτικός έλεγχος των τροφίμων, ζωοτροφών και του νερού γιά τήν παρουσία του μολύβδου.

Μέθοδοι προσδιορισμού του μολύβδου

Ό ποσοτικός προσδιορισμός του μολύβδου μπορεί νά γίνει μέ διάφορες μεθόδους. Η μέθοδος πού θά χρησιμοποιηθεί γιά τό σκοπό αυτό έξαρτάται από τή φύση και τήν ποσότητα του δείγματος, από τή συγκέντρωση του μολύβδου στό δείγμα, από τήν παρουσία άλλων στοιχείων ή ένώσεων πού πιθανόν νά παρεμποδίζουν τόν προσδιορισμό και τέλος από τήν ακρίβεια πού επιδιώκεται.

Από τίς κλασσικές μεθόδους χημικής άναλύσεως εφαρμόζονται κυρίως ή σταθμική και ή όγκομετρική. Στήν πρώτη μέθοδο ό μόλυβδος καταθιζεται μέ διάλυμα θειικού όξεος ή μέ διάλυμα μολυβδαινικού άμμωνίου²⁷. Στή δεύτερη μέθοδο ή όγκομέτρηση γίνεται είτε μέ διάλυμα E.D.T.A.²⁸, είτε μέ διάλυμα σιδηροκυανιούχου καλίου²⁹.

Στίς περιπτώσεις πού ή συγκέντρωση του μολύβδου στό δείγμα πού εξετάζεται είναι πολύ μικρή, της τάξεως των ppm, τότε ό προσδιορισμός γίνεται μέ μεθόδους της ένόργανης άναλύσεως, όπως ή φασματοφωτομετρία, ή άτομική άπορρόφηση, ή παλμοπολαρογραφία, ή ενεργοποίηση μέ νετρόνια, τά εκλεκτικά ήλεκτρόδια ιόντων κλπ.

Γιά τόν προσδιορισμό του μολύβδου στό νερά και γενικά στό ύδατικά διαλύματα εφαρμόζονται κυρίως ή φασματοφωτομετρία και ή άτομική άπορρόφηση.

Φασματοφωτομετρικώς ό προσδιορισμός του μολύβδου γίνεται συνοπτικά ως έξής³⁰: Τό pH του διαλύματος πού εξετάζεται γίνεται περίπου 7-10 και ό μόλυβδος εκχυλίζεται μέ χλωροφορμικό διάλυμα διθειζόνης. Κατόπιν μετρούμε τήν άπορρόφηση της οργανικής φάσεως και συγκρίνουμε μέ τίς τιμές της καμπύλης άναφοράς πού κατασκευάζεται

μέ τη χρησιμοποίηση γνωστών διαλυμάτων. Πλεονέκτημα της μεθόδου αυτής είναι ότι με την εκχύλιση επιτυγχάνεται και συμπύκνωση του μόλυβδου στην οργανική φάση μέχρι 50 φορές. Μειονέκτημα, από την άλλη, της μεθόδου είναι ότι την ίδια αντίδραση δίδουν και άλλα κατιόντα, όπως Cu^{++} , Cd^{++} , Zn^{++} κ.ά. που πρέπει να απομακρυνθούν ή να δεσμευθούν με την εφαρμογή καταλλήλων μεθόδων, π.χ. προσθήκη κυανιούχων και κιτρικών ιόντων.

Η ατομική απορρόφηση έχει μεγαλύτερη εφαρμογή στον προσδιορισμό του μόλυβδου λόγω της εκλεκτικότητας που παρουσιάζει. Στην περίπτωση αυτή ψεκάζουμε το διάλυμα που εξετάζουμε απ' ευθείας στη φλόγα του λύχνου του φλογοφασματοφωτομέτρου. Η παρουσία άλλων κατιόντων δεν παρεμποδίζει τον προσδιορισμό. Στην περίπτωση που η συγκέντρωση του μόλυβδου στο διάλυμα που εξετάζουμε είναι μικρότερη από το όριο ανιχνεύσεως της μεθόδου, τότε προηγείται ένα στάδιο συμπυκνώσεως. Αυτό γίνεται είτε με τη χρήση καταλλήλων ιονανταλλακτικών ρητινών³¹, είτε με εκχύλιση. Η εκχύλιση γίνεται με μεθυλοίσοβουτυλοκετονικό (MIBK) διάλυμα του πυρρολιδινοδιθειοκαρβαμικού άμμιωνίου σε pH-2,5³². Στην περίπτωση αυτή παρατηρείται και τριπλασιασμός της ευαισθησίας του προσδιορισμού.

Όταν πρόκειται να γίνει προσδιορισμός του μόλυβδου στα νερά, το δείγμα που λαμβάνεται τοποθετείται σε ειδικές φιάλες (ύαλινες ή πολυαιθυλενίου), στις οποίες προστίθεται πυκνό νιτρικό οξύ σε αναλογία 1% V/V και σταγόνες βρωμίου για τη μετατροπή όλου του μόλυβδου σε ιονικό. Πρέπει να αποφεύγεται η τοποθέτηση του δείγματος σε φιάλες από πολυβινυλοχλωρίδιο (PVC) επειδή η ιονανταλλαγή που μπορεί να συμβεί στην επιφάνεια αυτού του πολυμερούς και ο στεατικός μόλυβδος που προστίθεται σάν πρόσμιξη στο PVC μπορούν να αλλοιώσουν την ποσοτική σύσταση του δείγματος.

Ο προσδιορισμός του μόλυβδου σε ζωικούς και φυτικούς ιστούς και σε άλλα παρόμοια βιολογικά προϊόντα γίνεται μετά από κατάλληλη διαλυτοποίηση του δείγματος. Η διαλυτοποίηση του δείγματος επιτυγχάνεται είτε με την ξηρή είτε με την υγρή αποτέφρωση³³.

Η ξηρή αποτέφρωση γίνεται σε χωνευτήρια από λευκόχρυσο και όχι από πορσελάνη, επειδή μπορεί να σχηματισθεί ο αδιάλυτος πυρρικός μόλυβδος. Τα χωνευτήρια μαζί με το δείγμα τοποθετούνται σε φούρνο θερμοκρασίας 450°-550°C. Πρέπει να αποφεύγονται υψηλότερες θερμοκρασίες επειδή παρατηρούνται απώλειες. Απώλειες παρατηρούνται επίσης και όταν το δείγμα περιέχει χλωριούχα άλατα επειδή ο χλωριούχος μόλυβδος που σχηματίζεται είναι πτητικός. Στην περίπτωση αυτή προστίθεται σάν συλλίσμα νιτρικό μαγνήσιο. Το δείγμα μετά την αποτέφρωση διαλύεται σε 2N νιτρικό οξύ και ο μόλυβδος προσδιορίζεται με μία από τις παραπάνω μεθόδους.

Η υγρή αποτέφρωση γίνεται κυρίως με τη χρήση πυκνού νιτρικού οξέος, είτε σε σφαιρικές φιάλες με κάθετο ψυκτήρα, είτε σε κλειστά συστήματα υπό πίεση (σωλήνες Carius ή όβιδα από τεφλόν). Για την αποτελεσματικότερη αποτέφρωση προστίθενται σάν βοηθητικά, διάλυμα υπεροξειδίου του υδρογόνου (Perydrol) ή πυκνό διάλυμα υπερχλωρικού οξέος. Η χρήση θειικού οξέος για την αποτέφρωση αποκλείεται, ιδιαίτερα σε δείγματα που περιέχουν ασβέστιο, γιατί με το θειικό ασβέστιο που σχηματίζεται συγκαταθιζέται και σημαντικό ποσοστό μόλυβδου. Στο διαυγές διάλυμα που προκύπτει μετά την αποτέφρωση προσδιορίζεται ο μόλυβδος.

Ο προσδιορισμός του μόλυβδου σε δείγματα αέρος γίνεται ως εξής: Ορισμένος όγκος αέρος διαθιβάται με τη χρήση άντλιας κενού διά μέσου καταλλήλου ήθμου με διάμετρο πόρων 0,45μm, για τη συγκράτηση των σωματιδίων που αιωρούνται. Κατόπιν ο αέρας περνά μέσα από παγίδα

που περιέχει στερεό ιώδιο³⁴ ή μέσα από πλυντρίδα που περιέχει διάλυμα χλωριούχου³⁵.

Στην πρώτη περίπτωση τα αλκυλοπαράγωγα του μόλυβδου μετατρέπονται σε PbJ_2 ενώ στην δεύτερη σχηματίζονται PbR_2J_2 . Στη συνέχεια ο μόλυβδος εκχυλίζεται με χλωροφορμικό διάλυμα διθειζόνης και προσδιορίζεται φασματοφωτομετρικώς. Τα αποτελέσματα εκφράζονται σε $\mu\text{g Pb/m}^3$ αέρος και αναφέρονται στον οργανικό μόλυβδο.

Ο ήθμος αποτεφρώνεται στους 400° και η τέφρα διαλύεται σε 3N νιτρικό οξύ. Στο διάλυμα που προκύπτει προσδιορίζεται ο μόλυβδος που μπορούν να περιέχουν τα αιωρούμενα σωματίδια. Τα αποτελέσματα εκφράζονται είτε σε $\mu\text{g Pb/m}^3$ αέρος είτε σε $\mu\text{g Pb/gr}$ αιωρουμένων σωματιδίων και αναφέρονται σάν ανόργανος μόλυβδος.

Ο οργανικός Pb μόνος μπορεί να προσδιορισθεί ακόμα και με την αέριο χρωματογραφία, αφού προηγηθεί προσρόφηση των ενώσεών του σε silica gel³⁶.

Βιβλιογραφία

1. G. Ter Haar, «The sources and Pathways of Lead in the Environment». in Proceedings International Symposium Environmental Health Aspects of Lead, Amsterdam Oct. 1972. Published by Centre for Information and Documentation, Luxembourg 1973. σελ. 59
2. R. Guicherit, P. Joosting and J. Debries, «Environmental Lead in the Netherlands». Παραπομπή 1, σελ. 807
3. J. Ledbetter, «Air Pollution». Marcell Dekker Inc. N. York 1972.
4. G. Ter Haar and M. Bayard, Nature **232**, 553 (1971)
5. D. Hirschler, L. Gilbert, F. Lamb and L. Niebyski, Ind Eng. Chem. **49**, 1131 (1957).
6. G. Ter Haar, «Environmental Lead and its Effect on Man: Sources and Pathways», in Annual Meeting, American Association for Advancement of Science. N. York Jan. 1975.
7. D. Jost, J. Muller and U. Jendricke, «Lead in atmospheric aerosol». Παραπομπή 1 σελ. 941.
8. G. Ter Haar, R. Holtzman and H. Lucas, Nature **216**, 353 (1967)
9. D. Swaine and R. Mitchell, Jour. of Soil Sciences **11**, 347(1960)
10. S. Manaham, «Environmental Chemistry» Willard Grant press Inc. Boston 1972
11. T. Kempf. «Über die Aufnahme von Blei mit dem Trinkwasser». Παραπομπή 1, σελ. 145.
12. M. Abdullah and L. Royle, «The Occurrence of Lead in Natural Waters», Παραπομπή 1, σελ. 113
13. Έργαστήριο Αναλυτικής Χημείας, Φυσικομαθηματική Σχολή, Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Αποτελέσματα μή δημοσιευθέντα.
14. T. Tornabene and H. Edwards, Science **176**, 1334 (1972)
15. C. Patterson, «Impingement of Man on the Ocean» John Wiley and Sons, N. York 1971
16. J. Sarbor, G. Boyd and F. Agardy, Jour. Water Poll. Control Fed. **46**, 458 (1974).
17. B. Oliver, J. Milne and N. Labafre, Jour. Water Poll. Control Fed. **46**, 766 (1974)
18. Γ. Λογαρά, «Φαρμακολογία» Θεσσαλονίκη 1968
19. A. Tolan and G. Elton, «Lead Intake from Food» Παραπομπή 1, σελ. 77
20. J. Goldsmith and A. Hexter, Science **159**, 1000 (1968)
21. R. Holtzman and F. Ilcewicz, Science **153**, 1259 (1966)
22. American Conference of Governmental Industrial Hygienists, «Threshold Limit Values for Chemical Substances in Workroom Air» 1975 σελ. 30
23. J. Cole and D. Lynam, «ILZRO'S Research to Define Lead's Impact on Man» Παραπομπή 1, σελ. 169

24. S. Hager, «Trace Metals in the Nearshore Marine Environment» in U.S. EPA Report 16070 EOK 07/71 σελ. 152
25. A. Kloke and H. Scheke, «Quecksilber und Cadmium in Böden und Pflanzen» in Problems of the Contamination of Man and his Environment by Mercury and Cadmium, Luxembourg, July 1973, Published by CEC. Luxembourg 1974 σελ. 83
26. H. Hapke, «Subklinische Bleivergiftung bei Schafen» Παραπομπή 1 σελ. 239
27. A. Vogel, «Quantitative Inorganic Analysis» Third Edition Longmans, London 1961
28. G. Schwarzenbach, «Complexometric Titrations» Methuen and Co. N.Y. 1960 σελ. 92
29. R. Belcher Th. Kouimtzis and W. Stephen, Chemia Analytyczna» 17, 497 (1972)
30. Amer. Public Health Assoc., Amer. Water Works Assoc. and Water Pollution Control Fed. «Standard Methods for the Examination of water and Wastewater», Boyd Printing Co. N.Y. 1965. σελ. 163 και 485
31. J. Riley and D. Taylor, Anal. Chim. Acta 40, 479 (1968)
32. R. Brooks, B. Presley and Ir. Kaplan, Talanta 14, 809 (1967)
33. T. Gorsuch, «The Destruction of Organic Matter» Pergamon press. N. York 1970
34. L. Snyder and S. Henderson, Anal. Chem. 33,1175 (1961)
35. R. Moss and E. Browett, Analyst 91,428 (1966)
36. V. Cantuti and G. Cartoni, Jour. Chromatography 32, 641 (1968)

ΣΤΑΘΕΡΟΠΟΙΗΣΙΣ ΤΩΝ ΔΙΑΣΤΑΣΕΩΝ ΤΟΥ ΕΡΙΟΥ (SETTING)

του Δ. ΟΙΚΟΝΟΜΙΔΗ *

Α' Εισαγωγή - Μηχανισμός σταθεροποίησης διαστάσεων

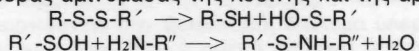
Είναι γνωστή η χαρακτηριστική ιδιότης των ινών του έριου, να μην επιστρέφουν εις τās αρχικās των διαστάσεις, μετά από κατεργασίαν με άτμόν, ή έντός ύδατος, υπό ταυτόχρονον τάνυσιν. Τό φαινόμενον τούτο ήτο και είναι τεραστίας τεχνολογικής σημασίας, και αι προσπάθειαι δημιουργίας μαλλίνων σταθερών διαστάσεων (νά μη «μπαίνουν» και νά διατηρούν τās πτυχάς, όπου τούτο είναι επιθυμητόν) ήρχισαν από πολύ παλαιά.

Κλασσικαί ύπηρξαν αι έργασιαί του Sreakman και των συνεργατών του (1,2,3,4), αι όποιαί και άπετέλεσαν τό έναυσμα έντατικώτερας μελέτης του μηχανισμού σταθεροποίησης (setting). Η τελική διαμόρφωσις τής ινός δυνατόν να είναι βραχυτέρα τής αρχικής (ύπερσυστολή, μη αντίστρεπτή, supercontraction), ή μεγαλυτέρα (καθ' αυτό σταθεροποιήσις, set).

Επί παραδείγματι ό Sreakman άναφέρει ότι άτμισις υπό τάνυσιν επί 2' όδηγει εις ύπερσυστολήν, ενώ περαιτέρω άτμισις όδηγει εις αύξησιν του μήκους, τελικώς, έως και 35%.

Εξ αυτών ό Sreakman συνεπέρανεν ότι ό άτμός διασπά ήδη ύπάρχοντασ δεσμούς, όποτε αι άλύσεισ δύνανται να κινηθούν ή μία ώσ πρόσ τήν άλλην. Αρχικώς λαμβάνει χώραν συστολή, και έν συνεχεία ή περαιτέρω άτμισις όδηγει εις τήν δημιουργίαν νέων δεσμών και εις σταθεροποίησιν εις τās νέασ θέσεισ. (Μόνιμοσ σταθεροποίησις, permanent set).

Ό δισουλφιδικός δεσμός -S-S- τής κυστίνης, ύδρολύεται, κατά τόν Sreakman, και αι δημιουργούμεναι όμάδεσ -SOH αντίδρουν με άλλασ δραστικās όμάδεσ του έριου, πρόσ δημιουργίαν σταθερών σταυροδεσμών. (Επί παραδείγματι με τās έλευθέρασ άμινομάδεσ τής λυσίνης και τής άργινίνης).



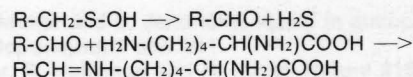
Τήν συμμετοχήν τής λυσίνης εις τόν μηχανισμόν τής σταθεροποίησησ άπέδειξε διά κατεργασίασ του έριου με 2,4 δινιτροφθοροβενζόλιον, όποτε αι ε- άμινομάδεσ τής λυσίνης δεσμεύονται. Αι σταθεροποιηθείσα διαστάσεισ του κατεργασθέντος δείγματος ήσαν σαφώς βραχυτέρου μήκους εκείνων του μη κατεργασθέντος έριου.

Ενώσεισ διευκολύνουσαι τήν διάσπασιν του δισουλφιδικού δεσμου ύποβοηθούν τήν διαδικασίαν σταθεροποίησησ διαστάσεων, π.χ. Na₂SO₃, NaHSO₃ Βόραξ pH 9,2. Αντιθέτωσ, όξειδωτικοί παράγοντεσ, π.χ. Ag₂SO₄, οι όποιοι παρεμποδι-

ζουν τήν δημιουργίαν τής όμάδεσ -SH κατά τήν διάσπασιν του δισουλφιδικού δεσμου, παρεμποδίζουσ τήν σταθεροποίησιν. Άνάλογον παρεμποδιστικήν δράσιν έχουσ και ένώσεισ αντίδρωσαι με τās έλευθέρασ άμινομάδεσ λυσίνης και άργινίνης, π.χ. HNO₂, κινόνα.

Εάν πάλιν, τήν αναγκικήν διάσπασιν του δισουλφιδικού δεσμου άκολουθήσ κατεργασία, είτε όξειδωτική, είτε με διδραστικά (bifunctional) αντίδραστήρια, είτε άκόμη με δισθενή μέταλλα, ή σταθεροποίησις ένισχύεται.

Πέραν του δεσμου -S-NH-, παραδέχεται - προκειμένου περί αντίδράσεωσ διασπάσεωσ του δισουλφιδικού δεσμου εις άλκαλικόν περιβάλλον - τήν ύπαρξιν δεσμου -CH=N- ό όποιοσ προκύπτει συμφώνωσ πρόσ τās άκολουθούσ αντιδράσεισ:



Ό δεσμός όμως -CH=N- έχει, κατά τόν Sreakman, δευτερεύουσαν σημασίαν εις τήν μόνιμον σταθεροποίησιν διαστάσεων, έν συγκρίσει πρόσ τόν δεσμόν -S-NH-.

Δεσμοί -S-NH- και -CH=N- δέν κατέστη δυνατόν να άνιχνευθούν, ένω ή ύδρόλυσις τής κυστίνης πρόσ -SH και -SOH, δέν θεωρείται όρθή (5). Η παρουσία του θειαιθερικού δεσμου τής λανθειονίνης (LAN), προκυπούσ κατá τήν άλκαλικήν κατεργασίαν του έριου, έπεβεβαιώθη. Έν συνεχεία, κατá τό 1964, οι Ziegler, Bohak και Patchornik και Sokolovsky, έβεβαιώσαν τήν συμμετοχήν τής λυσίνης, άπομονώσαντεσ ένα νέον άμινοξύ, τήν λυσινοαλανίνη (LAL), προϊόν ένώσεωσ δευδροαλανίνης και λυσίνης. Η δευδροαλανίνη προκύπτει εκ τής κυστίνης διά μηχανισμού β-άποσπάσεωσ, (6,7,8). Η λυσινοαλανίνη δρā ως ένδοάλυσωτός (interchenic) δεσμός (9). Πέραν τής λυσινοαλανίνης έχουσ εύρεθη έν τώ μεταξύ και νέα άμινοξέα, δυνάμενα να δράσουσ ως σταυροδεσμοί και συνεπώς να ύποβοηθήσουσ τήν σταθεροποίησιν του έριου, (10,11,12).

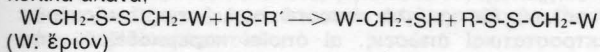
Η παρουσία των νέων δεσμών, φυσικά, δέν παρεμποδίζει και τήν συμμετοχήν εις τήν σταθεροποίησιν, έπανασχηματιζόμενων δισουλφιδικών δεσμών.

Η σταθεροποίησις διεκρίθη υπό του Sreakman εις μόνιμον (permanent) και παροδικήν (temporary). Τό αυτό έπραξαν και οι επόμενοι επιστήμονεσ, όρίζοντεσ όμως όλοι αυθαιρέτωσ. Επί παραδείγματι, οι Asquith και Puri όρίζουσ ως παροδικήν τήν αίρομένην κατá τήν έμβάπτισιν του σταθεροποιηθέντος ύφάσματος εις ψυχρόν ύδωρ επί 5', μόνιμον δέ τήν παραμένουσαν μετá κατεργασίαν 30' εις ζέον ύδωρ.

Ο μηχανισμός ο προταθείς υπό του Speakman οια την σταθεροποίηση των διαστάσεων του έριου ημφεσθητήθη υπό του Caldwell και των συνεργατών του (14,15,16,17), οι οποίοι και έπρότειναν ως μηχανισμό την έναλλαγή μεταξύ της σουλφυδρυλικής ομάδος -SH και του διουλφιδικού δεσμού -SS-πρός νέαν κατάσταση, ή οποία σταθεροποιείται εάν παρεμποδισθή ή αντίθετος μετατροπή.

Η σταθεροποίηση των διαστάσεων έγινε υπό συνθήκας οδηγούσας εις μή διάσπασιν διουλφιδικών δεσμών και σχηματισμόν άμελητέας ποσότητας λανθειονίνης. (Έπί παραδείγματι, θρασμός με ύδωρ επί 3' έως 30', με NaHSO₃ 1% επί 1', με 0,1MK₂CO₃ επί 1' και με 0,1 M αϊθανολαμίνην επί 1').

Τήν άποψίν των στηρίζουν εις τό ότι ή σταθεροποίησης των διαστάσεων έπιταχύνεται παρουσία αναγωγικών παραγόντων ως NaHSO₃ ή θειογλυκολικά άλατα, λόγω της δημιουργίας νέων σουλφυδρυλικών ομάδων. Π.χ. με θειογλυκολικά άλατα,



Δείγμα έριου με καταστραφείσας τάς σουλφυδρυλικάς ομάδας δέν σταθεροποιείται με μόνην την κατεργασίαν δι' ύδατος, ενώ κατεργασία με αναγωγικά αντιδραστήρια τά οποία δημιουργούν ομάδας -SH οδηγεί εις σταθεροποίησην.

Μετά την σταθεροποίηση των διαστάσεων, ή άπώλειά της έπιταχύνεται με αντιδραστήρια δημιουργούντα ομάδας -SH, ενώ όξειδωσις των έλευθερών σουλφυδρυλικών ομάδων ή δέσμευσις των (blocking) - άκόμη και με μονοδραστικά (monofunctional) αντιδραστήρια - αύξάνει την σταθεροποίησην. (Ιδιαίτερος εις δείγματα ύποστάντα σταθεροποιήσιν επί σύντομα χρονικά διαστήματα).

Η σταθεροποίησης των διαστάσεων δημιουργεί δύο διατάξεις εντός της ινός, ένα άποδιωργανωμένον και έκτεταμένον τμήμα και άλλο υπό μορφήν β-κρυσταλλιτών. Η άπώλεια της σταθεροποίησης (release of set) γίνεται με διάφορον ταχύτητα εις τά δύο τμήματα. Εις τό τμήμα τό άποσταθεροποιούμενον ταχύτερον λαμβάνει χώραν έναλλαγή SH/-S-S-, εις τό έτερον δέ μετασχηματισμός δεσμών ύδρογόνου (15).

Η άπώλεια σταθεροποίησης (release of set) έμετρήθη δι' έμβαπτισμού του δείγματος επί 30' εις ύδωρ 75°C - συνθήκαι υπό τάς όποιας διεξάγεται και ό έλεγχος διά την μονιμότητα των πτυχών (creases) εις τό έμπορίον.

Τήν αύτην θεωρίαν περί έναλλαγής -SH/-S-S- ύποστηρίζουν και ό Ranganathan και οι συνεργάται του (18), οι όποιοι παρετήρησαν ότι δείγμα περιέχον λανθειονίνην (άρα δεσμευμένας τάς ομάδας -SH), σταθεροποιείται ως προς τάς διαστάσεις άκόμη δυσχερέστερον.

Η άκυλίωσις των έλευθερών άμινομάδων παρεμποδίζει την άπόκτησιν σταθερών διαστάσεων (19), διότι ή αντίδρασις με τάς άμινομάδας οδηγεί εις την εμφάνισιν άρνητικού φορτίου επί της ινός. Ηλεκτρικώς φορτισμένη ίνα σταθεροποιείται ως προς τάς διαστάσεις δυσχερέστερον. Έπίδρασις έν συνεχεία με διδραστικές (bifunctional) ένώσεις αύξάνει την δυσχέρειαν άποκτήσεως σταθερών διαστάσεων λόγω παρεμποδίσσεως νέων μεταβολών των δεσμών.

Οί Blackburn και Lindley άπό την πλευράν των θεωρούν την διαδικασίαν σταθεροποίησης διαστάσεων ως ένδογενή ιδιότητα των πολυπεπτιδικών άλύσεων εις β-μορφήν, και ότι ή τάνυσις και ή άτμισις εύθυγραμμίζει τάς άλύσεις, ώστε νά κυλούν ή μία δίπλα εις την άλλην (20).

Οί Rudall (21), Alexander (22) και Farnworth (23) υπέδειξαν ότι, δεδομένου ότι τά αντιδραστήρια τά οποία διασπούν τούς δεσμούς ύδρογόνου αίρουν την σταθεροποίησην διαστάσεων χωρίς νά διασπούν τούς διουλφιδικούς δεσμούς, εις την μόνιμον σταθεροποίησην διαστάσεων οδηγούν μεταβολάι της δομής συνεπαγόμεναι ανακατανομήν δεσμών ύδρογόνου, και ότι ή διάσπασις των διουλφιδικών έχει άπλώς ύποβοηθητικόν ρόλον. Πολλοί έπιστήμονες έξ

άλλου τονίζουν την συμβολήν των ύδροφόβων δεσμών εις την διαδικασίαν σταθεροποίησης των διαστάσεων.

Ο Feugelman (24) βλέπει ως έξής τάς μεταβολάς κατά την διαδικασίαν σταθεροποίησης διαστάσεων εντός ύδατος και υπό ταυτόχρονον τάνυσιν: Όρισμένοι κρυσταλλίται της α-κερατίνης (άναδιπλωμένη μορφή), μέσω μιάς μεταβατικής καταστάσεως μετατρέπονται εις β-κρυσταλλίτας (έκτεταμένη μορφή). Τά τμήματα του όρθο- και του παραφλοίου, λόγω των διαφορών εις την σύστασιν των, συμπεριφέρονται διαφορετικά (25,26,27). Κατά την μόνιμον σταθεροποίησην διαστάσεων, τά κρυσταλλικά μικροϊνίδια έξασθενούν και διασπώνται. Η έναλλαγή -SH/-S-S- γίνεται κυρίως εντός της θεμελιώδους ούσίας (Matrix) - πλουσία εις θείον - και διά νά είναι άποφασιστικής σημασίας, πρέπει νά ύποβοηθήται άπό μέσον έξασθενούν τμ μικροϊνίδια. Τοιούτο μέσον είναι, επί παραδείγματι, τό μυρμηκικόν όξύ 95% (28). Μετά την σταθεροποίηση των διαστάσεων, διακρίνομεν εις την ίνα άλληλοδιαδόχους ζώνας, άνεπηρέατους και τροποποιημένας άντιστοίχως. Η έκτασίς των έξασταται άπό την έντασιν της κατεργασίας σταθεροποίησης των διαστάσεων (29). Όμοίως και ό Haly άποδίδει εις την έναλλαγήν -SH/-S-S- άπλως ύποβοηθητικόν ρόλον (30).

Η τάνυσμένη κερατίνη άνακρυσταλλούται εις σταθεράν β-διαμόρφωσιν εάν έπιτραπή όπως γίνη άναδιπλωμένης ώρισμένων διουλφιδικών δεσμών εύρισκομένων υπό τάσιν (stressed), κυρίως εις την θεμελιώδη ούσίαν ή μεταξύ θεμελιώδους ούσίας και μικροϊνιδίων. Η έναλλαγή αύτη καταλύεται υπό ομάδων -SH. Εάν δέν λάβη χώραν ή έναλλαγή, μόλις άπομακρυνθή ή δύναμις ή προκαλούσα την τάνυσιν της ινός καταστρέφονται οι β-κρυσταλλίται. Σταθεροί σταυροδεσμοί δέν σταθεροποιούν την τάνυσμένη μορφήν άν δέν δημιουργηθούν προηγουμένως οι β-κρυσταλλίται και άντιστρόφως (31).

Όλοι αι προταθείσαι θεωρίαί συνεπάγονται άρχικώς διόγκωσιν των ινών και διάσπασιν ήδη ύφισταμένων δεσμών. Συνοψίζοντες έχομεν διά την σταθεροποίησην των διαστάσεων:

1. Διάσπασιν διουλφιδικών δεσμών (-S-S-) και δημιουργίαν νέων σταυροδεσμών, ήτοι:

α. Διουλφιδικών δεσμών εκ νέου,

β. Δεσμών με την συμμετοχήν άλλων δραστικών ομάδων του έριου, π.χ. λανθειονίνης, λυσινοαλανίνης,

γ. Δεσμών με την προσθήκην διδραστικών (bifunctional) αντιδραστηρίων, άκόμη και δισθενών μετάλλων (32).

2. Έναλλαγήν -SH/-S-S- και σταθεροποίησην των νέων διουλφιδικών δεσμών, είτε διά καταστροφής των έλευθερών σουλφυδρυλικών ομάδων είτε διά δεσμεύσεως των (blocking).

3. Δημιουργίαν νέων ύδρογονικών ή ύδροφόβων δεσμών.

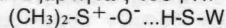
Ο Robson και οι συνεργάται του (33) άξιολογούντες τάς θεωρίας περί νέων σταθερών σταυροδεσμών και περί έναλλαγής -SH/-S-S-, κατεργάσθησαν δείγματα έριου με ζέον ύδωρ, όποτε εύρον άμεσον σχέσηιν μεταξύ ποσών σχηματιζομένων λανθειονίνης και λυσινοαλανίνης άφ' ένός και βαθμού σταθεροποίησης διαστάσεων άφ' έτέρου. Η έναλλαγή -SH/-S-S- είναι μάλλον άπίθανος εις τόν φλοϊόν, πιθανή δέ εις την θεμελιώδη ούσίαν. Η άποκτωμένη δι' άπλης έναλλαγής -SH/-S-S- σταθεροποίησης δέν δύναται νά είναι μόνιμος αλλά παροδική. Όρισμέναί δέ κατεργασίαι αι όποιαί οδηγούν εις μόνιμον σταθεροποίησην και αι όποιαί έξηγούνται υπό του Caldwell και των συνεργατών του βάσει της θεωρίας των, εύρίσκουν έπεξήγησιν και διά της θεωρίας του Speakman.

Η συμμετοχή εκάστου είδους δεσμού έξαρτάται άπό την έντασιν της κατεργασίας του έριου. Τό ποσοστόν της έπιδικωμένης σταθεροποίησης έξαρτάται άπό τάς κατεργασίας πού θά ύποστη τό ύφασμα άπό τόν καταναλωτήν. Αί

κατεργασίας αυτά οδηγούν εις διάφορα επίπεδα επιθυμητής μονίμου σταθεροποίησης διαστάσεων.

Β' Ή Σταθεροποίησης διαστάσεων εις τήν πράξιν

Εις τήν πράξιν η σταθεροποίησης διαστάσεων επιτυγχάνεται διά κατεργασίας με ζέον ύδωρ, άτμόν και ειδικά διαλύματα άναγωγικών παραγόντων έν συνεργασία πιθανόν με άντιδραστήρια διασπώντα ύδρογονικούς δεσμούς. Επί παραδείγματι τό διμεθυλοσουλφοξειδίου (DMSO), ως διαλύτης οδηγεί εις σταθεροποίησης διαστάσεων παρουσία μονοαιθυλαμινοσουλφιδίου (MEAS), εις χαμηλότεραν θερμοκρασίαν παρά τό ύδωρ (34). Πέραν τής διογκώσεως τήν όποίαν προκαλεί ό άπρωτικός διαλύτης DMSO, δρ ά και συμφώνως πρός τόν κατωτέρω μηχανισμόν, κατά τόν Friedman και τούς συνεργάτας του (35). Έάν θεωρηθή ότι ή έναλλαγή -SH/-S-S- άρχεται μέσω του ίόντος -S⁻ και ότι αυτή έξαρτάται από τόν βαθμόν ιονισμού τής ομάδος -SH, είσηγούνται ότι τό DMSO έπιταχύνει τήν έναλλαγήν, δημιουργώντας δεσμόν ύδρογόνου με τό πρωτόνιον τής ομάδος -SH, έλαττώνοντας έτσι τήν τιμήν K και αύξάνοντας τόν βαθμόν ιονισμού, άνεξαρτήτως του pH.



(W: Ήριον)

Εις ύδατικών διάλυμα DMSO είναι δυνατό ή άντίδρασις,
 $(CH_3)_2-S^+-O^- \dots H-O \dots H-S-W$
 Η

είτε και άνευ μεσολαθήσεως του μορίου ύδατος. Εις ύδατικά διαλύματα τό ίόν S⁻ ύδατώνεται έντόνως, έλαττούται συνεπώς ή πυρηνόφιλος δραστηκότης των. Τοúτο δέν είναι δυνατόν νά λάβη χώραν εις διάλυμα DMSO.

Τό DMSO διευκολύνει συνεπώς τήν έναλλαγήν -SH/-S-S- αύξάνοντας τόσον τήν συγκέντρωσιν όσον και τήν πυρηνόφιλον δραστηκότητα τής συζυγούς βάσεως των σουλφυδρικών ομάδων μιάς πρωτεΐνης. Εις ύψηλάς θερμοκρασίας - μεγαλύτερας των 100°C - δρ ά θλαπτικώς επί του έριου.

Χρήσις άναγωγικών ουσιών, ως: θειογλυκολικών άμμώνιον ή νάτριον, HS-CH₂-COO⁻M⁺ (M⁺: Na⁺ ή NH₄⁺), NaHSO₃, Na₂SO₃ και μονοαιθυλαμινοσουλφοξειδίου (MEAS), προκαλεί σταθεροποίησης εις ύψηλήν θερμοκρασίαν (36,37,38). Εις τήν πράξιν, είτε θυθίζεται τό ύφασμα εις ύδατικών διάλυμα του άναγωγικού, περιελίσσεται εις κατάλληλον κύκλον φέροντα όπάς και άτμίζεται έν συνεχεία, είτε ή κατεργασία γίνεται εις θερμαινόμενον λουτρόν.

Έκτός του DMSO ύποβηθούν εις τήν έπίτευξιν σταθεροποίησης εις χαμηλότεραν θερμοκρασίαν και άλλοι διαλύται, ως επί παραδείγματι ή ούρία (39). Ή ούρία έδοκιμάσθη έν συνδιασμή με NaHSO₃ εις pH 7, (40,41,42).

Όσον άφορά τήν έν ψυχρῶ διαδικασίαν πρός σταθεροποίησης διαστάσεων τή βοήθεια θειογλυκολικού όξέος, αυτή είναι παροδική (temporary set). Χρήσις σάπωνος κατά τό πλύσιμον οδηγεί εις ύπερσυστολήν (super contraction) (13). Ό σάπων δηλαδή, έν αντιθέσει πρός τό ύδωρ, διασπά τούς ύδροφόβους δεσμούς. (Τό φαινόμενον τοúτο δύναται νά χρησιμοποιηθή έπωφελώς εις τήν περίπτωσιν κατά τήν όποίαν επιδιώκομεν νά καταστρέψωμεν άνεπιθύμητον σταθεροποίησης δείγματος, έπιτευχθείσης διά κατεργασίας με ζέον ύδωρ). Έάν όμως μετά τήν κατεργασίαν με θειογλυκολικόν άλας άκολουθήση κατεργασία με όξειδωτικόν, ή σταθεροποίησης δέν αίρεται λόγω έπανασχηματισμού δισουλφιδικών δεσμών. Έκτός του σάπωνος, και άλλα ένώσεις διασπούν τούς ύδροφόβους δεσμούς, οι όποιοι δεσμοί είναι - κατά τούς συγγραφείς - οι προκαλούντες τήν παροδικήν σταθεροποίησης (temporary set). Ή διάσπασις των ύδροφόβων δεσμών καθιστά έν συνεχεία τούς πολικούς δεσμούς προσιτούς εις τό ύδωρ, ώστε νά διασπασθούν με τήν σειράν των (43,44).

Κατεργασία με θειογλυκολικόν άλας 2% εις 60°C επί 90' έδειξε μεγίστην σταθεροποίησης διαστάσεων εις pH 2, έλαχίστην δέ εις pH 5. Αύξανόμενου άκολουθως του pH μέχρις άλκαλικής ένδειξεως αύξάνεται και ή σταθεροποίησης. Περαιτέρω δέ αύξεις του pH, μειώνει αυτήν. Αύξανόμενης τής συγκεντρώσεως θειογλυκολικού άλατος αύξάνεται και ή σταθεροποίησης. Ό επιτυγχανόμενος βαθμός σταθεροποίησης διαστάσεων αύξάνεται συναρτήσσει του χρόνου, φθάνει τήν μεγίστην τιμήν εις 4 ώρας, περαιτέρω δέ κατεργασία οδηγεί εις μειωμένην σταθεροποίησης.

Σταθεροποίησης διαστάσεων αναφέρεται ότι έπετεύχθη και κατά τήν άπλην θέρμανσιν δείγματος έριου σταθεράς περιεχομένης ύγρασίας, εις θερμοκρασίαν άνω των 100°C (45).

Ό Milligan και οι συνεργάται του αναφέρουν ότι παρουσία όγκωδών ομάδων, ως επί παραδείγματι θενζυλομάδες, επιτυγχάνεται σταθεροποίησης άκόμη και άνευ ύγράσεως του δείγματος. (Ή έναλλαγή -SH/-S-S- δέν παίζει σημαντικόν ρόλον). Εις χαμηλά ποσοστά άκυλώσεως έπικρατούν ηλεκτροστατικά άνώσεις, οι όποιοι παρεμποδίζουν τήν σταθεροποίησης. Περαιτέρω όμως άκυλώσις δημιουργεί ύδροφόβους δεσμούς, οι όποιοι ένισχύουν τήν σταθεροποίησης (46,47).

Υδροφόβοι δεσμοί δημιουργούνται εις τό έριον διά κατεργασίας με θειογλυκολικά ένώσεις άλειφατικών άμινών, όποτε εισάγονται εις τήν ίνα βασικά πλευρικά άλύσεις. Ή επιτυγχανόμενη σταθεροποίησης δέν καταστρέφεται υπό ζέοντος ύδατος. Άνεφέρθη ή χρησιμοποίησης θειογλυκολικών ένώσεων των άλειφατικών άμινών μεθυλαμίνη έως και έπτυλαμίνη, παρατηρήθη δέ ότι αύξανόμενου του μήκους τής άμίνης ένισχύεται ή επιτυγχανόμενη σταθεροποίησης τής ίνός (48). Τοúτο όφείλεται εις τό ότι, λόγω τής εισαγωγής νέων ύδροφόβων δεσμών, ή μετακίνησης των μορίων τής κερατίνης καθίσταται δυσχερεστέρα. Κατά τήν κατεργασίαν με έξυλαμίνη και έπτυλαμίνη λαμβάνεται έριον σταθεροποιημένον ως πρός τήν ή χρήση διαστάσεως και ταυτοχρόνως άνθεκτικότερον του άναμενομένου έναντι διαλύματος σάπωνος (13). Τό κατεργασθέν με θειογλυκολικά άμίνια έριον, καθίσταται πλήρως άνθεκτικόν έναντι διαλύματος σάπωνος, έν έπαναδημιουργηθούν δισουλφιδικοί δεσμοί δι' όξειδώσεως του με ύπερβορικόν νάτριον.

Οι Cednas και Karrholm κατεργάσθησαν ήδη σταθεροποιηθέν έριον (HSO₃ και ούρία) με μονοαιθυλαμινοσουλφοξειδίου (MEAS), δημιουργηθέντες εις αυτό πτυχάς (creases). Έργαστηριακώς εύρέθη ότι, διά μή άκράιας περιπτώσεως, ό χρόνος άποκτήσεως σταθερών διαστάσεων μειούται αύξανόμενης τής θερμοκρασίας, τής συγκεντρώσεως MEAS και του pH. Πέραν των 70°C ή σταθεροποίησης χειροτερεύει.

Τάς έργαστηριακάς δοκιμάς ήκολούθησαν δοκιμαί εις τό έργοστάσιον, όπου προσετέθη και διαθρέκτης. Εις τά δείγματα έγινεν άκολουθως έλεγχος ως πρός τήν διατήρησιν των πτυχών του ύφασματος. Τοúτο έδοκιμάσθη:

α. Μηχανική πλύσις: (Όριζόντιως περιστρεφόμενον τύμπανον, 30 στροφαί ανά λεπτόν, διάρκεια 5', 40° C, 1g ουδέτερον άπορροπαντικόν, σχέσις ύφασματος: λουτρού= 1:7, στέγγωμα εις τόν άέρα).

β. Πλύσις διά χειρός: Διάρκεια 5', 1' τριβή, 40° C, άπορροπαντικόν και στέγγωμα ως εις α.

Αί άξιολογήσεις έγιναν δι' ύποκειμενικών κριτηρίων (θλέπε κατωτέρω). Υφάσματα συμπαγούς ύφάνσεως δέν χρειάζονται νά ύποστούν άντιπληματοποιητικήν (antifeltting) κατεργασίαν, έν αντιθέσει με έκείνα χαλαράς ύφάνσεως.

Αί πτυχάι (creases) έγινοντο διά πιέσεως μετά ή άνευ MEAS 2% παρουσία ύδατος διά τά συμπαγούς ύφάνσεως, ένω δία τά χαλαράς ύφάνσεως απαιτείται άπαραίτητως MEAS 5% και τό ύφασμα νά είναι στεγνόν (49,50).

Αί παραδοσιακά μέθοδοι σταθεροποίησης διαστάσεων

(άτμισις παρουσία αναγωγικού παράγοντος), παρ' όλον ότι δίδουν πτυχάς σταθεράς εις τήν συνήθη χρήσιν, τό στεγνόν καθάρισμα ή τήν διαβροχήν ακολουθουμένην από στεγνώμα δι' άναρτήσεως (drip drying), όχι όμως σταθεράς εις συνθήκας προκαλούσας πιληματοποίησην (κετσέδιασμα) (feltling). Άντέχουν άκόμη και εις προσεκτικόν πλύσιμον διά χειρός, δέν δίδουν όμως ικανοποιητικάς άντοχάς κατά τήν πλύσιν εις μηχανικά πλυντήρια. Υπό τάς συνθήκας τής πλύσεως διασπώνται οι υδρογονικοί και δισουλφικοί δεσμοί.

Ός γνωστόν, οι δισουλφιδικοί δεσμοί του έριου διασπώνται κατά τήν άτμισιν παρουσία άλκάλεως, άναγωγικώς ή με άλκαλικήν υδρόλυσιν. Έάν τήν διάσπασιν των άκολουθήσῃ κατεργασία με καταλλήλους σταυροδεσμικούς (cross-linking) παράγοντας δημιουργούνται σταθεροί θειαιθερικοί δεσμοί. Η άλκαλική υδρόλυσις προτιμάται τής άναγωγικής διασπάσεως, διότι οι διαθέσιμοι σταυροδεσμικοί παράγοντες αντίδρουν με τās άναγωγικάς ουσίας. Τό αντίθετον, δηλαδή νά δημιουργηθούν πρώτον νέοι σταυροδεσμοί και νά άκολουθήσῃ ή παραδοσιακή σταθεροποίησης διαστάσεων, δέν είναι έφικτόν.

Με τήν φορμαλδεύδην ως σταυροδεσμικόν παράγοντα, αντίδρουν αι ομάδες -SH, καθώς επίσης και αι βασικαι ομάδες τής λυσίνης και τής ιστιδίνης. Κατά τήν κατεργασίαν αυτήν έλαττωται ή ικανότης προσλήψεως όξινων χρωμάτων, παρά τήν βελτίωσιν των μηχανικών ιδιοτήτων (51,52).

Δείγμα ήδη σταθεροποιηθέν ως πρός τās διαστάσεις, βελτιώνεται έάν κατεργασθῇ έν συνεχεία με φορμαλδεύδην, λόγω παρεμποδίσεως τής έναλλαγής -SH/-S-S-, ή λόγω δημιουργίας νέων δεσμών (53). Έάν ή κατεργασία γίνῃ με μίγμα θειουρίας 6,7% και φορμαλδεύδης 7,5% (κατά βάρος), πέραν τής έπιτυγχανομένης σταθεροποίησης λαμβάνει χώραν ταυτοχρόνως λεύκανσις του δείγματος.

Οι Cook και Delmenico αναφέρουν ότι έπετεύχθη καλύτερα άντοχή εις τήν πλύσιν (μηχανικήν και διά χειρός) διά τής κατωτέρω μεθόδου: Προηγείται κατεργασία του έριου ώστε νά μήν «μπαίνῃ» (shringproofing) τῇ βοηθεία πολυαμιδίου/έπιχλωρυδρίνης, άκολουθεῖ σταθεροποίησης των διαστάσεων με παραδοσιακάς μεθόδους (κατεργασία με NaHSO₃ 1%, άτμισις 30", άσκησις πίεσεως 30" και έφαρμογή κενού επί 5"), τέλος δέ έπιδρά ή φορμαλδεύδη ή άλλοι σταυροδεσμικοί παράγοντες. Τό ύφασμα άφου σταθεροποιηθῇ δέχεται τήν έπίδρασιν τής φορμαλδεύδης δι' άναρτήσεώς του εις κλίθρον περιέχοντα μικράν ποσότητα κόνεως παρααλδεύδης (55,56,57,58,59,60). Τό pH του λουτρού πρέπει νά διατηρηθῇ χαμηλότερον από εκείνο των συνήθων άπορρυπαντικών ώστε νά άποφευχθῇ ή δημιουργία ιόντων -S⁻ (61). Σταθερότης εις τήν μηχανικήν πλύσιν αναφέρεται ότι έπετεύχθη κατά τήν άπλην άτμισιν παρουσία άναγωγικών άλκαλιών ή και ύδατος (62).

Η μηχανική πλύσις εις τήν όποιαν υπέβαλαν τό έριον, υπήρξεν ή άκόλουθος: Μηχανικόν πλυντήριο τύπου άναδέυσεως, διάρκεια 10', θερμοκρασία 50° C, pH 9 (σάπων 0,05%). Άκολουθεῖ έν συνεχεία περιστροφικόν στεγνώμα (tumble drying) εις τās 55 στροφάς/λεπτόν, με ταυτόχρονον διαβίβασιν ρεύματος άέρος του όποιου ή θερμοκρασία αύξάνει με τόν χρόνον και φθάνει τούς 100° C εις τό τέλος μιās περιόδου 20'.

Συνοπτικώς, διά νά είναι δυνατή ή μηχανική πλύσις και ταυτοχρόνως τό μηχανικόν στεγνώμα, πρέπει νά παρεμποδισθῇ ή νά έλαττωθῇ εις τό ελάχιστον, ή έναλλαγή των δεσμών των ύπευθύνων διά τήν έλάττωσιν τής σταθεροποίησης. (Οι αύτοί δεσμοί δημιουργούν τήν σταθεροποίησην και άρχικώς). "Ητοι...

1. Παρεμπόδισις τής έναλλαγής —SH —S—S—
 - a. Δι' άπομακρύνσεως ή δεσμεύσεως των ομάδων —SH.
 - β. Διά τροποποίησης των ομάδων —SH.
2. Δημιουργία σταθερών σταυροδεσμών.
Τά άνωτέρω εις τήν πράξιν έπιτυγχάνονται:

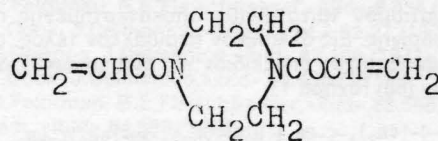
1. Σταθεροποίησης των διαστάσεων με άναγωγικόν παράγοντα, και άκόλουθως,

- a. Δημιουργία σταυροδεσμών με τήν βοηθειαν τής φορμαλδεύδης.
- β. Έφαρμογή δραστικού πολυμερούς επί τής ίνός (βλέπε κατωτέρω).
- γ. Όξειδωσις με ύπερβορικόν νάτριον.

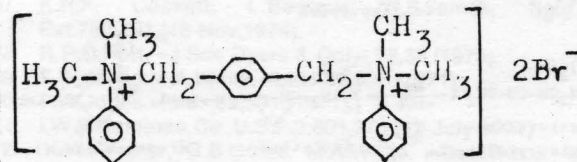
2. Σταθεροποίησης των διαστάσεων με ένα άλκαλικόν αντίδραστήριον, π.χ. μονοαιθανολαμίνη.

3. Παρατεταμένη και εις ύψηλήν θερμοκρασίαν άτμισις. (Εις τήν περίπτωσιν αύτήν, όπως και εις τήν 2 άνωτέρω, δύναται νά προηγηθῇ σταθεροποίησης διαστάσεων τῇ βοηθεία, NaHSO₃).

Οι Sello και Tesoro, αναφέρουν τά άποτελέσματα τής κατεργασίας ύφασματος έξ έριου με βινυλοπαράγωγα και εύκόλως διασπώμενα άμμωνιακά άλατα εις άλκαλικόν περιβάλλον, διά τήν δημιουργίαν σταθερών σταυροδεσμών (63). Έκ των βινυλοπαραγώγων προτιμάται ή 1,4 διακρυλοϋλοπιπεραζίνη (DAP) λόγω ύδατοδιατότητος.



Έκ των εύκόλως διασπώμενων άμμωνιακων άλάτων προτιμάται τό Ξυλυλενο-δις (διμεθυλανιλίνο βρωμίδιον), λόγω τής σταθερότητός του εις άλκαλικόν περιβάλλον και τής εύχερούς διασπάσεώς του κατά τήν άτμισιν.



Καλύτερα διατήρησις πτυχών (Crease Retention) παρατηρείται έάν πρό τής άτμίσεως πραγματοποιηθῇ ύγρανσις του ύφάσματος.

Τελευταίως γενικεύεται ή χρῆσις πολυμερών διά τήν βελτίωσιν των ιδιοτήτων του έριου, είτε πρό τής σταθεροποίησης διαστάσεων, είτε και συγχρόνως με αύτήν.

Αναλυτικότερον, δείγμα έριου ύφίσταται άρχικώς χλωρίωσιν (κατεργασία με όξινισθέν κεκορεσμένον διάλυμα NaCl περιέχοντος ποσότητα K₂ Br O₃), έν συνεχεία σταθεροποιείται με HSO₃ και τέλος κατεργάζεται με ύδατικά διαλύματα ή αιώρηματα διαφόρων πολυμερών (64). Συγκεκριμένως έχρησιμοποiehσαν τά κάτωθι πολυμερή, αναφερόμενα με τό έμπορικόν των όνομα:

1. Primals (τῆς Primal Chemicals PTY, Ltd): Πολυακρλικόν, έπιδρά επί του έριου υπό μορφήν αιώρηματος περιέχοντος 1,5 τοις εκατόν κατά βάρος έριου και άκολουθεῖ ξήρανσις εις τούς 100°C επί 10'. Τέλος φέρεται (Cured) εις τούς 130° C και παραμένει επί 10'.

2. Hercosett 57 (τῆς Hercules Powder Co.): Κατιονική ρητινή πολυαμιδίου-έπιχλωρυδρίνης, έπιδρά επί του έριου ως ύδατικόν διάλυμα pH 6, άκολουθεῖ δέ ξήρανσις εις τούς 100° C επί 10'. Μετά τήν κατεργασίαν με Hercosett 57 άποκατά πολύ μεγαλυτέραν δεκτικότητα διά τά χρώματα ανιονικού τύπου (65).

Αναφέρεται επίσης και ή συνδυασμένη χρῆσις των Primals και Hercosett με πολύ ικανοποιητικά άποτελέσματα (66, 67).

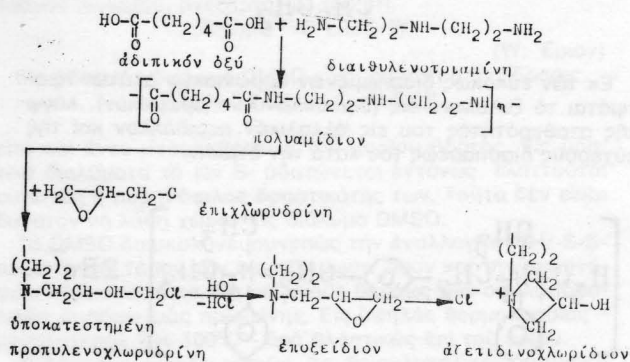
3. Kymene 917 (τῆς Hercules Powder Co.): Πολυμερές ούριας-φορμαλδεύδης, έπιδρά επί του έριου και άκολουθεῖ

ξηρανσις εις τούς 100° C επί 10'. Τέλος φέρεται εις τούς 130° C καί παραμένει επί 10' (Cured).

4. Synthapret LKF (της Bayer): Πολυουρεθάνη περιέχουσα ομάδα ισοκυανικής, εφαρμογή του πολυμερούς επί του έριου εκ διαλύματος τετραχλωροαιθανίου, άποθήκευσις του κατεργασθέντος δείγματος επί 7 ήμερας υπό καταλληλούς συνθήκας. (Ο διαλύτης άπομακρύνεται εις θερμοκρασίαν δωματίου).

5. Unithanes καί Thylon D 406 (της Thiokol Chemical Corp.) Πολυουρεθάνη, μέ δεσμευμένας τάς δραστικές ομάδας, ώστε νά άποκλείεται περαιτέρω πολυμερισμός, εις διάλυμα όξεικου άιθυλεστερος, επιδρά επί του έριου, άκολουθεί ξήρανσις εις θερμοκρασίαν δωματίου, καί τέλος φέρεται τό κατεργασθέν δείγμα, επί 15' εις τούς 140° C.

Έκ τών άνωτέρω πολυμερών ευρύτερον έχει χρησιμοποιηθή τό Herkosett 57 κυρίως κατόπιν προηγουμένης χλωρίωσης. Τό πολυμερές παρασκευάζεται διά συμπυκνώσεως άδιπικου όξέος καί διαιθυλενοτριαμίνης προς σχηματισμόν πολυαμιδίου περιέχοντος δευτεροταγείς άμινομάδας. Εις τήν συνέχειαν ή επιχλωρυδρίνη αντίδρα μέ τάς άμινομάδας προς σχηματισμόν τριτοταγούς ύποκατεστημένης προπυλενοχλωρυδρίνης. Εις άλκαλικόν περιβάλλον τέλος, σχηματίζεται τό αντίστοιχον έποξειδίου καί ένα κυκλικόν άζετιδινοχλωρίδιο (68) (σχήμα 1).



Σχήμα 1 Παρασκευή του Herkosett 57. (68).

Ός γνωστόν, ο βαθμός άπώλειας της σταθεροποίησης κατά τήν μηχανικήν πλύσιν, αύξάνεται μέ τήν θερμοκρασίαν του ύγρου πλύσεως, καί μέ τήν έντατικώτεράν ανάδευσιν. Η άπώλεια αύτή έλαττούται διά κατεργασίας του έριου μετά προσχηματισθέντων πολυμερών (60).

Οί Jones καί White επέτυχαν σταθεροποίησιν τών διαστάσεων του έριου διά συμπυκνώσεως μιάς δι-ισοκυανικής ένώσεως μέ πολυαμίνην ή πολυαλκοόλην επί της διαχωριστικής επιφανείας έριου - ύγρου καί μάλιστα συγχρόνως προς τήν διαδικασίαν σταθεροποίησης (69).

Η σταθεροποίησις τών διαστάσεων διεξάγεται παρουσία Ν-μεθυλομορφολίνης καί πολυαμίνης ή πολυαλκοόλης διά κατεργασίας μέ HSO₃, άτμισιν επί 30'', 30'' έψησιν καί 10'' εφαρμογήν κενού. Άκολουθεί στέγνωμα εις τούς 105° C επί 15', όποτε ή επιφάνεια του έριου καθίσταται ή διαχωριστική επιφάνεια εις τήν όποιαν λαμβάνει χώραν ο πολυμερισμός. Εις τήν συνέχειαν γίνεται κατεργασία μέ τήν άπαιτουμένην ποσότητα σταυροδεσμικού παράγοντος διά συμπίεσεως του έριου εις ίσην ποσότητα, κατ' όγκον, διαλύματος περιέχοντος τό αντίδραστήριον, ξήρανσις εις τόν άέρα, θέρμανσις εις τούς 120° C επί 30', τέλος δε, πρό της πλύσεως, άποθήκευσις επί τρείς ήμέρας.

Ο Jones, εξ άλλου, αναφέρει ότι έδοκιμάσθη μέ επιτυχίαν καί ένα έλαστομερές της πολυουρεθάνης (70).

Τέλος, εις δίπλωμα εύρεισιτεχνίας (71), αναφέρεται ότι ή άντοχή της σταθεροποίησης του έριου βελτιούται διά πο-

λυμερισμού έντός αύτου ενός άλογονούχου βινυλο- ή άκρυλοπαραγώγου καί αντίδράσεως έν συνεχεία μέ θειοθεικόν άλας. Ο πολυμερισμός επιτυγχάνεται άμέσως παρουσία υπερθεικού όξέος καί ενός άλατος του τετράκις (ύδροξυ μεθυλο) φωσφονίου.

Τά κατεργασθέντα μέ πολυμερή ύφάσματα εξ έριου καθίστανται καί άφλεκτα, άν επιδράση επ' αύτων πρό, συγχρόνως ή μετά τά πολυμερή, ένωσης ζιρκονίου. Τέλος, δι' επιδράσεως πολυμερούς τό όποιον συγχρόνως καθιστά τό έριον άφλεκτον (72).

Εις τήν επιτυγχανομένην μέ τήν βοήθειαν διδραστικών πολυμερών σταθεροποίησιν του έριου δυνατόν νά συμμετέχουν, εκτός τών σταυροδεσμών, καί δια-αλυστωι (Inter-Chain) ύδρογονικοί δεσμοί (73). Έξ άλλου, ή δράσις τών ισοκυανικών πολυμερών εξαρτάται από τό είδος της άλύσεως. Συγκεκριμένως, τά πολυβουταδιενικά πολυϊσοκυανικά πολυμερή, όπως καί τά πολυκαπρολακτονικά πολυϊσοκυανικά, έδιναν καλύτερα άποτελέσματα τών πολυαιθερικών πολυϊσοκυανικών (74).

Διά τήν μέτρησιν καί αξιολόγησιν της σταθεροποίησης τών διαστάσεων έχουν προταθή διάφοροι μέθοδοι (49, 54, 75, 76).

Κατά μίαν μέθοδον (54), λωρίς ύφάσματος διπλώνεται ώστε νά σχηματισθούν πτυχάι (Creases) καί άκολουθως σταθεροποιείται. Εις τήν συνέχειαν έμβαπτίζεται επί 30' εις ύδωρ 70° C, ψύχεται εις θερμοκρασίαν δωματίου επί μίαν ώραν καί στεγνώνεται άνευ τάσεων. Συνεπώς, βαθμός σταθεροποίησης = (I-R)/(I-S), όπου I αρχικόν μήκος ύφάσματος, S μήκος μετά τήν σταθεροποίησιν καί R μήκος μετά τήν άφαιρσις (Release).

Εις άλλην μέθοδον, (49), χρησιμοποιούνται αι κάτωθι παράμετροι:

α. Υποκειμενική συγκριτική μέτρησις του λείου της επιφανείας (Surface Smoothness) κατόπιν διαβροχής μέ ύδωρ, ύδατικά διαλύματα διαφόρων pH ή σύντομον πλύσιν εις μηχανικόν πλυντήριο. Κατά τήν σταθεροποίησιν τών διαστάσεων, τό ύφασμα άποκτά λείαν επιφάνειαν.

β. Μέτρησις τών μεταβολών τών διαστάσεων κατά τάς μεταβολάς της περιεχομένης ύγρασίας (Hygral expansion).

γ. Μέτρησις του βεστρυχοειδούς, K, της ινός. Έκ της σχέσεως K=100(S/F)-1, όπου S τό μήκος εύθυραμισμένης ινός (άνάρτησις μικρού θάρους) καί F τό έλεύθερον, άνευ φορτίου, μήκος της ινός.

δ. Μέτρησις του μή σταθεροποιημένου (Unset) τμήματος της περιελίξεως (Twist) της ινός. Μία ίνα άπομακρυνόμενη εκ του ύφάσματος, άποπεριέλισσεται εις συγκεκριμένον ποσοστόν, τό όποιον καί εκτιμάται.

Αί άνωτέρω παράμετροι εξαρτώνται εκ του είδους του ύφάσματος, αι δε τιμαί των δέν είναι άπόλυτοι αλλά σχετική.

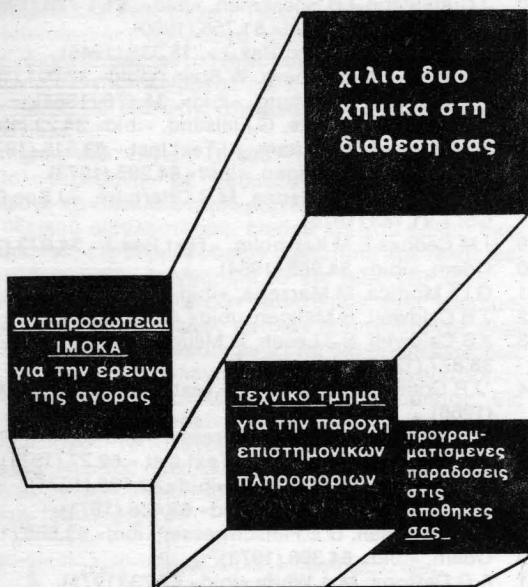
Βιβλιογραφία

1. J. B. Speakman, «J. Soc. Dyers and Col.», **52**, 335, (1936)
2. J. B. Speakman, C.S. Whewell, «J. Soc. Dyers & Col.», **52**, 380, (1936).
3. J. B. Speakman, J. L. Stoves, «*ibid*», **53**, 236, (1937).
4. A. J. Farnwoth, J. B. Speakman, «Nature», **161**, 890, (1948).
5. J.M.Swan, «*ibid*», **179**, 965, (1957).
6. A.Patchornic, M.Sokolovsky, «J.Am.Chem.Soc.», **86**, 1860, (1964).
7. K.Ziegler, «J.biol.Chem.», **239**, PC 2713, (1964).
8. K.Ziegler, «Proc.Int.Wool Text.Res.Conf., Paris», II, 403, (1965).

9. M.S.Otterburn, «Text.Res.J.», **45**, 88, (1975).
10. R.S.Asquith,J.J.Garcia—Dominguez, «J.Soc.Dyers & Col.», **84**, 155, (1968).
11. Odem., «ibid», **84**, 211, (1968).
12. K.Ziegler,I.Melchert,C.Lurken, «Nature», **214**, 404, (1967).
13. R.S.Asquith, A.K.Puri, «J.Soc.Dyers & Col.», **84**, 461, (1968).
14. J.B.Caldwell,S.J.Leach, A. Meschers, B.Milligan, «Text. Res. J.», **34**,627, (1964).
15. J.B.Caldwell, L.M.Dowling, S.J.Leach, B.Milligan, «ibid», **34**,933, (1964).
16. J.B.Caldwell, S.J.Leach, B.Milligan, «ibid», **35**, 245, (1965).
17. B.Milligan,J.B.Caldwell, S.J.Leach; «Proc. Int.Wool Text. Conf., Paris», II,309, (1965).
18. S.R.Ranganathan, A.D.Sule, R.Chatterjee, «Text.Res.J.», **36**,1106,(1966).
19. J.B.Caldwell,S.J.Leach, B.Milligan, «ibid», **39**,705,(1969).
20. S.Blackburn,H.Lindley, «J.Soc.Dyers & Col.»,**64**,305, (1948).
21. K.M.Rudall, «Symposium on fibrous protein»,Leads,England,Society of Dyers & Colourists, p.15,(1946).
22. P.Alexander, «Ann.N.Y.Acad.Sci.»,**53**,653,(1951).
23. A.Farnworth,«Text.Res.J.»,**27**,632,(1957).
24. M.Feugelman,«ibid»,**33**,1013,(1963).
25. M.Feugelman,T.E.Mitchell,«ibid»,**35**,88,(1965).
26. R.S.Gandhi, «Text.Res.J.», **39**,352,(1969).
27. R.S.Gandhi, «ibid»,**39**,1096,(1969).
28. M.Feugelman,«ibid», **36**,293,(1966).
29. M.Feugelman, T.Mitchell, «ibid», **39**,930,(1969).
30. A.R.Haly, «ibid», **36**,460,(1966).
31. H.D.Weigman, C.J.Dansizer,«ibid» **41**,576,(1971).
32. M.Sotiriou—Provata, A.Vasiladis, «ibid»,**35**,578,(1965).
33. A.Robson,H.J.Williams,J.M.Woodhouse, «J.Text.Inst.» **60**,140,(1969).
34. L.A.Fraser, S.J.Leach, B.Milligan, «Text. Res. J.», **38**, 1201, (1968).
35. M.Friedman,N.H.Koenig, «ibid»,**41**,605,(1971).
36. M.Cednäs, «Am.Dyestuff Repr.», **51**,543,(1962).
37. A.Farnworth,M.Lipson, J.R.McPhee. «Text.Res.J.» **30**,11,(1960).
38. M.Feugelman, A.R.Haly, J.W.Snaith, «ibid», **32**,913,(1962).
39. A.N.Davidson, F.O.Howitt. «J.Text.Inst.»**53**,P 62,(1962).
40. J.C.Atkinson,J.B.Speakman, «ibid», **51**,T 726,(1960).
41. J.H.Dusenbury, «ibid»,**51**,756,(1960).
42. H.P.Lundgren, «Text.Res.J.», **15**,335,(1945).
43. H.Zahn,G.Blankenburg, W.Stein, «ibid»,**37**,701,(1967).
44. H.Zahn, G.Blankenburg, «ibid», **34**,176,(1964).
45. J.Lindberg, V.Kopke, G.Fleisand, «ibid»,**34**,23,(1964).
46. B.Milligan, L.J.Wolfram, «J.Text.Inst.»,**63**,515,(1972).
47. J.B.Caldwell,N.Milligan, «ibid»,**64**,295,(1973).
48. R.S.Asquith, H.D.Hanna, M.S.Otterburn, «J.Soc.Dyers & Col.»,**91**,143,(1975).
49. U.M.Cednäs,E.M.Karrholm, «Text.Res.J.»,**34**,973,(1964).
50. Odem, «ibid»,**34**,989,(1964).
51. G.Di Modica, M.Marzona, «ibid»,**41**,701,(1971).
52. J.B.Caldwell, B.Milligan,«ibid»,**42**,122,(1972).
53. J.B.Caldwell, S.J.Leach, B.Milligan, J.Delmenico, «ibid», **38**,877,(1968).
54. J.R.Cook, J.Delmenico, «Text.Inst. & Ind.» **6**, 153, (1968).
55. H.D.Feldtman, B.E.Fleischfresser,«ibid»,**6**,334,(1968).
56. J.R.Cook, J.Delmenico,«J.Text.Inst.»,**62**,27,(1971).
57. A.G.DeBoos, J.Delmenico,«ibid»,**62**,198,(1971).
58. J.R.Cook, J.Delmenico,«ibid»,**62**,438,(1971).
59. H.D.Feldtman, B.E.Fleischfresser,«ibid»,**63**,596,(1972).
60. Odem, «ibid»,**64**,398,(1973).
61. A.G.DeBoos, M.A.White,«ibid»,**62**,73,(1971).
62. F.W.Jones,«ibid»,**63**,142,(1972).
63. S.B.Sello, G.C.Tesoro,«Text.Res.J.»,**43**,309,(1973).
64. H.D.Feldtman, B.E.Fleischfresser, «J.Text. Inst.», **62**, 471, (1971).
65. D.M.Lewis,I.Seltzer,«J.Soc. Dyers & Col.»,**88**,93,(1972).
66. R.B.Beevers,«Text.Res.J.»,**46**,233,(1976).
67. K.R.F. Cockett, L.Benisek, R.S.James, Belg. Pat.789,701,(18 Nov.1974).
68. R.R.D.Holt, «J.Soc Dyers & Col.»,**92**,38,(1975).
69. F.W.Jones,M.A.White,«ibid»,**62**,532,(1971).
70. F.W.Jones,«ibid»,**62**,591,(1971).
71. I.W.S.Nominee Co.,U.S.P.3,801,271,(12 July 1971).
72. K.W.Fincher, G.B.Guise, M.A.White, «Text.Res.J.» **43**, 623, (1973).
73. F.G.B.Guise,M.A.Rushforth,«J.Soc.Dyers & Col.»,**91**, 325, (1975).
74. Odem,«ibid»,**92**,17,(1976).
75. R.C.Landwehr,«Text.Res.J.»,**36**,264,(1966).
76. J.Lake,L.S.Veer,«ibid»,**36**,856,(1966).



Μοσχολιός Χημικά α.ε.



Χημικά

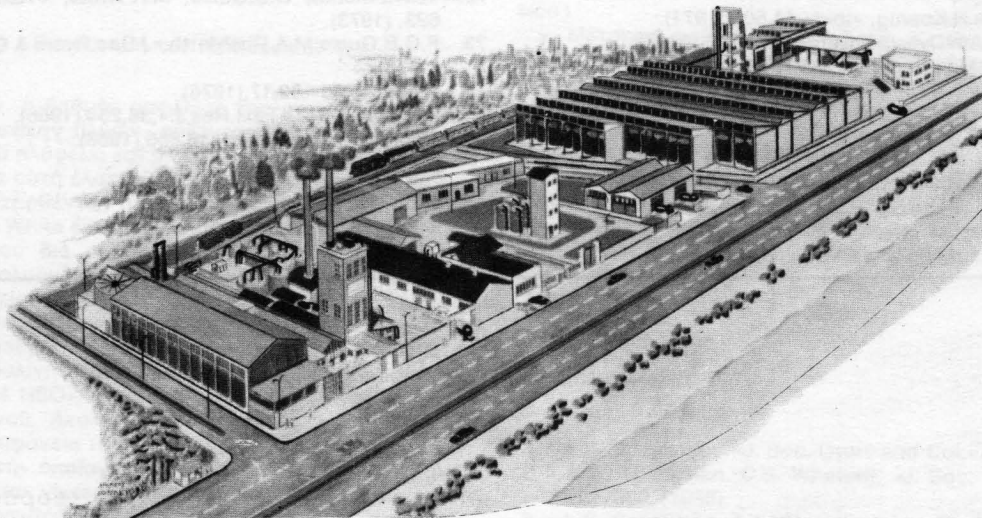
- για χρώματα
- ΜΕΘΥΛΟΚΥΤΤΑΡΙΝΕΣ 4000, 15000, J5MS, J12MS
- ΠΟΛΥΒΙΝΥΛ ΑΣΕΤΑΤ Ρ22HC, Ρ18, ΡC2
- για τρόφιμα ΤΡΥΓΙΚΟΝ ΟΞΥ ΕΝΕΡΓΟΙ ΑΝΘΡΑΚΕΣ (CECA) ΣΟΡΒΙΚΟΝ ΚΑΛΙ ΘΟΛΩΤΙΚΟΝ ΧΥΜΩΝ
- για βαφεία ΟΞΕΙΚΟΝ ΟΞΥ ΠΕΡΥΝΤΡΟΛ 35,50% ΦΟΡΜΟΛΗ 40 VOL.

Τεχνική Έξυπνρέτση

Για όποιοδήποτε θέμα σας
Τηλεφωνήστε μας
5220.121-3, 5245.811-18

Β. Γ. ΣΠΗΛΙΟΠΟΥΛΟΣ Α.Β.Ε.Ε.

ΜΙΑ ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑ ΕΙΣ ΤΟΝ ΧΩΡΟΝ
ΟΙΝΟΠΝΕΥΜΑΤΩΝ - ΑΠΟΣΤΑΓΜΑΤΩΝ - ΟΙΝΩΝ

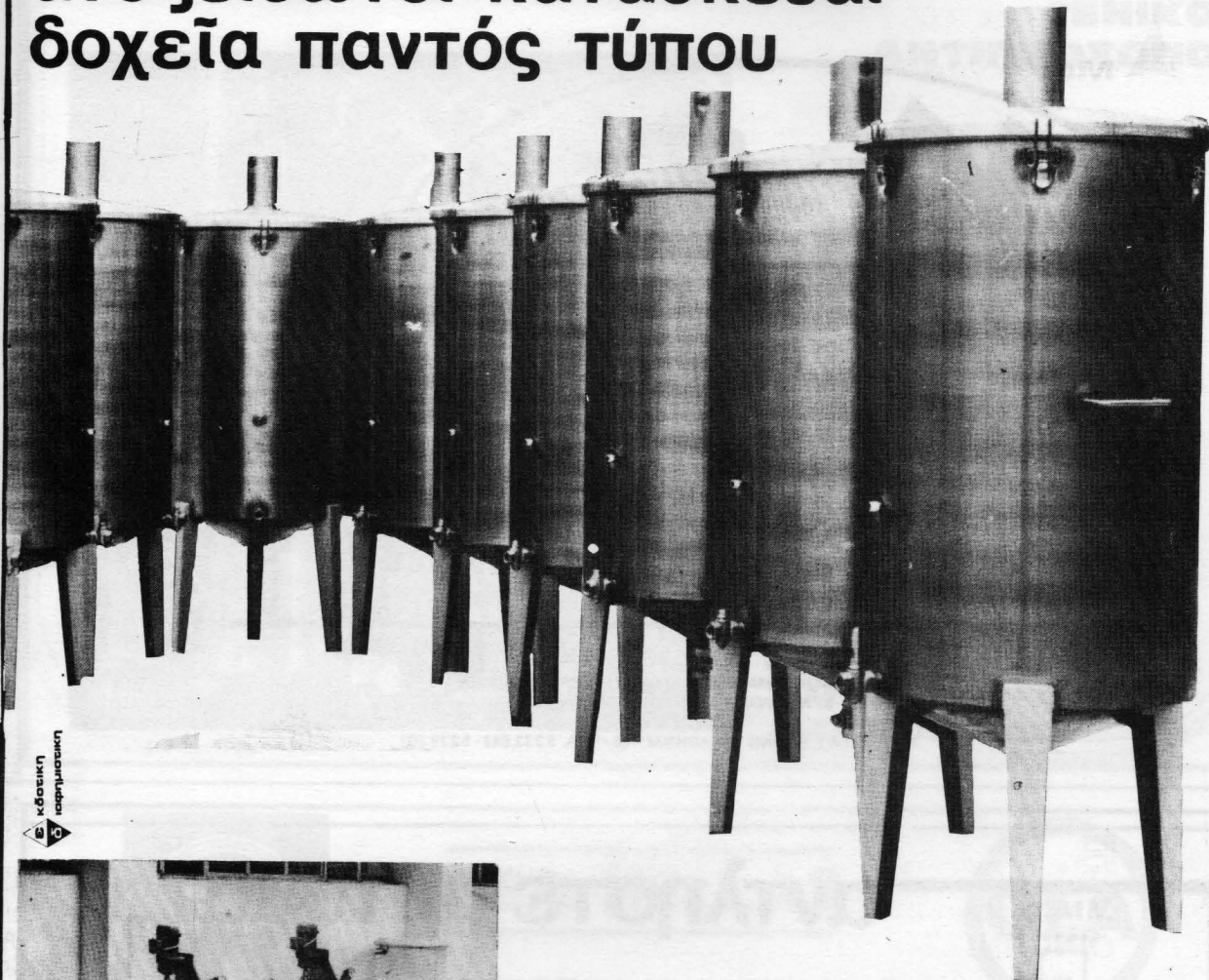


Ἡ «Β.Γ. ΣΠΗΛΙΟΠΟΥΛΟΣ» εἰσέρχεται ἐφέτος εἰς τὸ 81ον ἔτος τῆς λειτουργίας τῆς καὶ εἰς τὸ 4ον τῆς ἐξαγωγικῆς τῆς δραστηριότητος. Τὴν πορείαν τῆς ἀπὸ τοῦ 1895 χαρακτηρίζει μίᾳ συνεχῆς προσπάθεια καὶ ἀνοδος εἰς τοὺς βασικοὺς στόχους πάσης σοβαρᾶς μονάδος: Τὴν αὐξήσιν τῆς παραγωγῆς καὶ τῶν πωλήσεων καὶ τὴν βελτίωσιν τῆς ποιότητος τῶν προϊόντων τῆς.

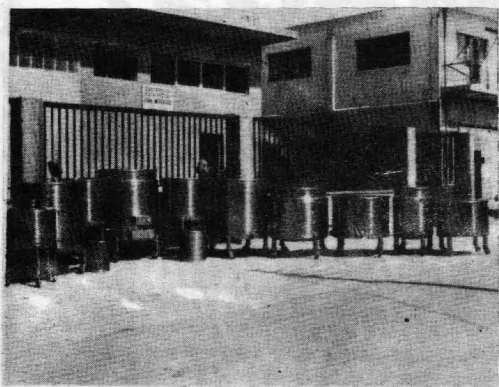
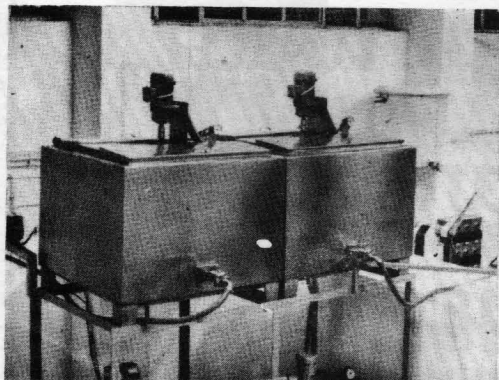
Σήμερον ἡ ἐπιχείρησις, μὲ ἔδραν τὰ Πάτρας, διαθέτει τὸ πληρέστερον ἐν Ἑλλάδι ἐνιαῖον συγκρότημα ἐπεξεργασίας τῶν προϊόντων τῆς ἀμπέλου, ἀποτελούμενον ἀπὸ 6 ἐν ὄλῳ ἐργοστάσια, ἤτοι Οἰνοπνεύματος, Ἀποσταγμάτων, Οἴνων, Συμπηκνώσεως Γλεύκων, Διοξειδίου τοῦ Ἀνθρακός καὶ Τρυγίας. Χάρις εἰς τὰς συνεχεῖς ἐπενδύσεις ὄλαι αἱ μονάδες εἶναι ἐφωδιασμένα μὲ σύγχρονον μηχανολογικὸν ἐξοπλισμὸν.



άνοξειδωτοι κατασκευαί δοχεΐα παντός τύπου



ΚΒΑΣΙΚΗ
ΠΡΟΤΥΠΩΣΗ



- ΔΟΧΕΙΑ ΧΗΜΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ
- ΓΑΛΑΚΤΟΣ ● ΟΙΝΩΝ & ΠΟΤΩΝ
- ΤΡΟΦΙΜΩΝ ● ΧΥΜΩΝ
- ΚΑΛΛΥΝΤΙΚΩΝ κλπ. ΑΠΟ ΑΝΟΞΕΙΔΩΤΟ ΧΑΛΥΒΑ
'Η λείανσις τών συγκολλήσεων και τὸ
φινίρισμα γίνεται βάσει διεθνῶν προδιαγραφῶν
μέχρι κόκκο No 320
- ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΕΙΣ ΜΕ ARGON
- Σιλὸ συντηρήσεως γάλακτος
- Αναμικτῆρες κόνεων
- Αναδευτῆρες φαρμάκων
- Πάγκοι ἐργασίας
- Δοχεΐα ἀποθηκεύσεως φαρμάκων
- Βραστῆρες χημικῶν ὑλῶν
- Δοχεΐα μεταφορᾶς, χειράμαξαι μεταφορᾶς
πρώτων ὑλῶν τροφίμων, ἐπαγγελματικοί
νεροχύτες, ἀνοξειδῶτα μεταλλικά ἐρμάρια κλπ.



ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ Β. ΜΠΟΥΓΑΣ
Δήμητρος 20-Ταύρος
Τηλ. 3458059 5241672

ΧΡΩΜΑΤΑ, ΥΠΟΣΤΡΩΜΑΤΑ & ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΑ ΟΙΚΟΔΟΜΩΝ, ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΩΝ, ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ ΝΑΥΤΙΛΙΑΣ κλπ.

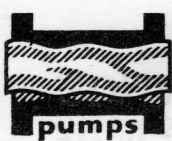


ή έπιστημονική λύσις
σέ κάθε πρόβλημα προστασίας
καί χρωματισμού έπιφανειών

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ ΧΡΩΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΒΕΡΝΙΚΙΩΝ
Β. ΝΙΚΟΛΟΓΙΑΝΝΗΣ ΚΑΙ Γ. ΤΣΙΜΠΟΥΚΗΣ
ΧΡΩΤΕΧ Α.Ε.
ΓΡΑΦΕΙΑ : ΜΑΡΗΝΗ 39 - ΑΘΗΝΑΙ 108 - ΤΗΛ. 5233.842 - 5229.901

αντληστε αυτοματα
... γρηγορα
... αποδοτικα

με αντλιες



MONO



JABSCO

... οξεα, παχυρευστα, στερεα εν αιωρηση
χυμους, τροφες, κρεμες, πολτους, λυματα

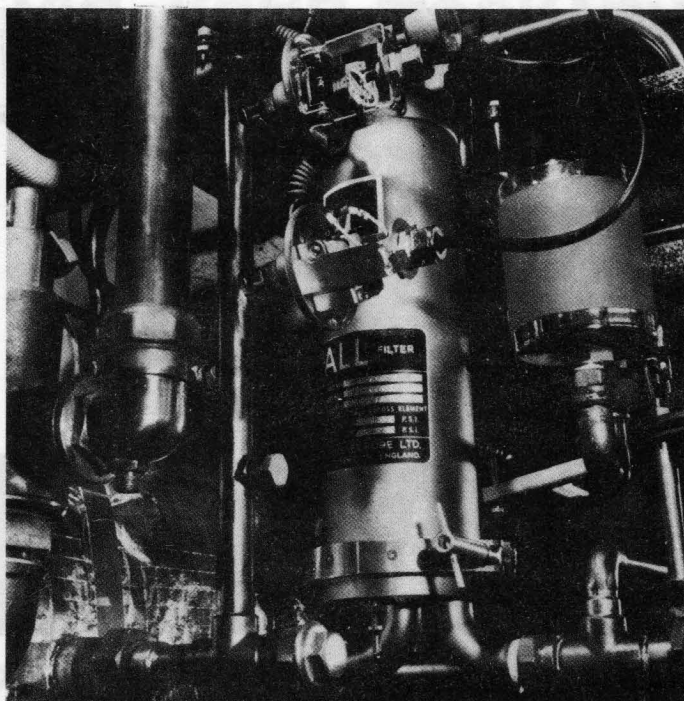
Α.ΛΕΩΝΙΔΟΠΟΥΛΟΣ Κ ΣΙΑ ΕΠΕ

Αρτεμισίου & Δραγατσανίου 55 Πειραιεύς
411.3817, 411.3818

για δυσκολες αντλησεις

ΘΕΟΔΩΡΟΣ Α. ΧΑΛΙΜΑΣ

**ΓΕΝΙΚΟΣ
ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΟΣ**



**Φίλτρα PALL διὰ
Διαυγασμὸν
καὶ Ἀποστείρωσιν
ΥΓΡΩΝ & ΑΕΡΙΩΝ**

**ΟΔΟΣ ΜΑΡΝΗ 43 - ΑΘΗΝΑΙ Τ.Τ. 108
ΤΗΛΕΦ: 5224.260 - 5229.857
TELEX 216036 CHAL**



GEA HELLAS



**ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΕΙΑ ΤΩΝ ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΩΝ
GEA ΔΥΤ. ΓΕΡΜΑΝΙΑΣ**

ΕΓΧΩΡΙΟΙ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΙ ΒΑΣΕΙ ΓΕΡΜΑΝΙΚΩΝ ΣΧΕΔΙΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ

**ΔΙΑ:
ΧΗΜΙΚΑΣ - ΠΕΤΡΟΧΗΜΙΚΑΣ
ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ & ΔΙΥΛΙΣΤΗΡΙΑ**

- ΕΝΑΛΛΑΚΤΑΙ ΘΕΡΜΟΤΗΤΟΣ ΠΑΝΤΟΥ ΤΥΠΟΥ ΚΑΙ ΜΕΓΕΘΟΥΣ • ΣΥΜΠΥΚΝΩΤΑΙ • ΠΡΟΘΕΡΜΑΝΤΗΡΕΣ ΑΕΡΟΣ ΚΑΙ ΥΔΑΤΟΣ • ΑΕΡΟΨΥΚΤΗΡΕΣ
- ΑΕΡΟΣΥΜΠΥΚΝΩΤΑΙ (μετά αὐλῶν ἢ πτερυγιόφορων σωλήνων).
- ΜΕΤΑΛΛΙΚΑΙ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΙ

ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΕΙΑ: ΛΥΡΓΩΝ ΨΥΞΕΩΣ ΕΞ ΟΛΟΚΛΗΡΟΥ ΠΛΑΣΤΙΚΟΥ

**ΟΙΚΟΝΟΜΟΥ 14 - ΑΘΗΝΑΙ - Τ.Τ. 148
ΤΗΛ: 3609.335 - 3633.835 ΤΕΛΕΞ: 216736**

Διαφημιστήτε από τίς σελίδες
τοῡ περιοδικοῡ...

χημικά χρονικά

ΕΠΙΣΗΜΟ ΟΡΓΑΝΟ ΤΗΣ ΕΝΩΣΕΩΣ ΕΛΛΗΝΩΝ ΧΗΜΙΚΩΝ

Έάν σās ενδιαφέρει ή προβολή τῶν
προϊόντων σας στους 4000 χημικούς
πού τό διαβάζουν στήν Έλλάδα καί
στό Έξωτερικό.

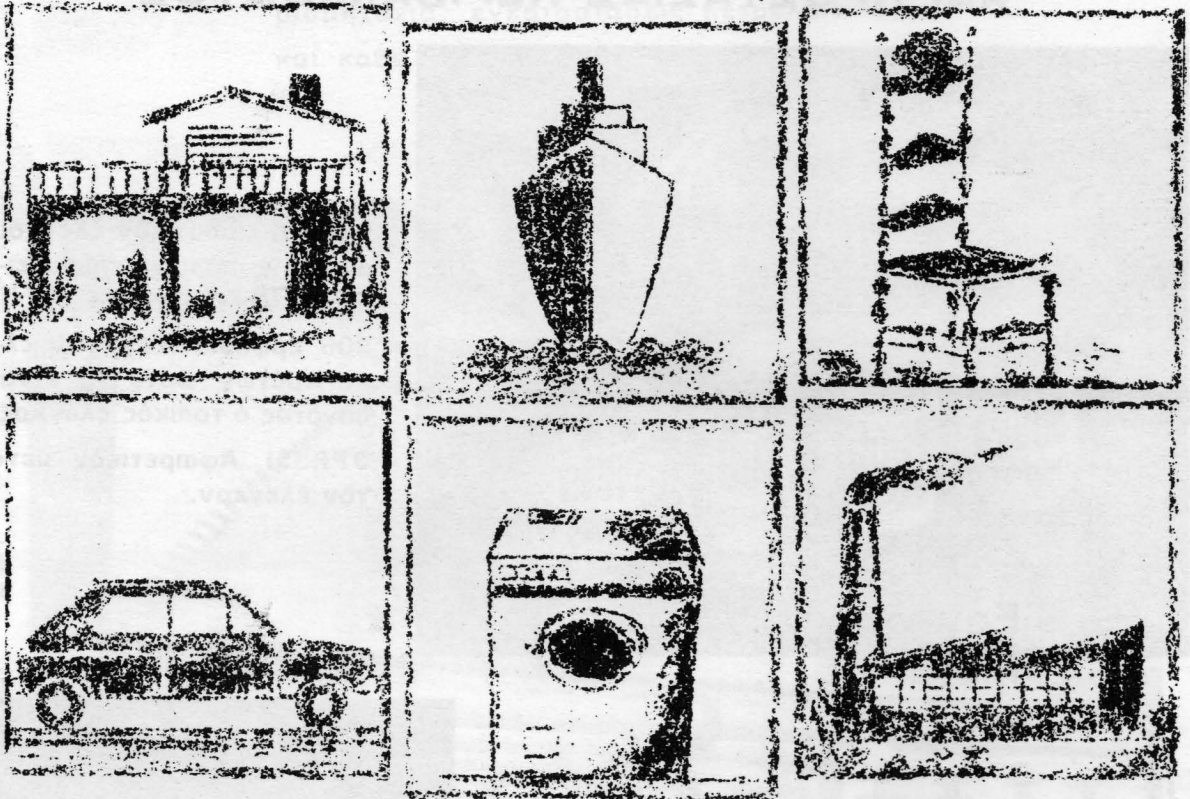
Τηλεφωνείστε στήν αρμόδια Έταιρεία
ΕΚΔΟΤΙΚΗ – ΔΙΑΦΗΜΙΣΤΙΚΗ ΟΕ.

Λ.Βουλιαγμένης 49 Ἀθήναι 407
τηλ. 9221996 – 9217790

chimika chronika

για καθε προβλημα προστασιας
& εμφανισεως μια λυσις υπαρχει

ΧΡΩΜΑΤΑ - ΒΕΡΝΙΚΙΑ
BIBEXΡΩΜ

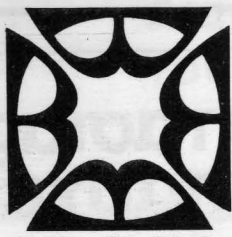


οικοδομων πλοιων επιπλων αυτοκινητων
βιομηχανικων προϊοντων & εγκαταστασεων
υποστρωματα & χρωματα ανθεκτικα σε
συνθηκες βιομηχανικου περιβαλλοντος
μελαναι offset tyro μεταλλοτυπιας



Δ' ΣΤΕΦΑΝΟΣ Δ. ΠΑΤΕΡΑΣ Α.Ε. ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ ΒΕΡΝΙΚΙΩΝ & ΧΡΩΜΑΤΩΝ

ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΑ ΚΕΝΤΡΙΚΑ ΓΡΑΦΕΙΑ ΕΛΕΥΣΙΣ - ΤΗΛΕΦ: 55 42 511-18 TELEX-21-5589 SDP GR
ΓΡΑΦ. ΑΘΗΝΩΝ ΑΠΟΛΛΩΝΟΣ 5 - ΤΗΛΕΦ: 32 25 794-32 34 607 - ΤΗΛΕΓΡ. ΒΙΒΕΧΡΩΜ ΑΘΗΝΑΙ



BCI GROUP

ARDROX

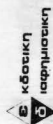
ΧΗΜΙΚΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ ΑΝΙΧΝΕΥΣΕΩΣ - ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΥ ΜΗΧΑΝΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ



996 P Διεσδυτικόν έλέγχου ρωγμών, πόρων, έπιφανειακών άτελειών.

906 Έμφανιστικόν τών έλατωμάτων ώστε νά είναι δυνατός ό τοπικός έλεγχος.

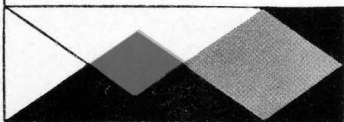
9PR551 Άφαιρετικόν μετά τόν έλεγχον.



ΣΕΤ ΚΑΙ ΣΥΣΚΕΥΗ ΜΑΓΝΗΤΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΡΩΓΜΩΝ, ΠΟΡΩΝ, ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΩΝ ΕΝ ΓΕΝΕΙ ΑΤΕΛΕΙΩΝ.

ΑΠΟΚΛΕΙΣΤΙΚΟΙ ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΟΙ & ΕΙΣΑΓΩΓΕΙΣ
ΑΣΤΗΡ Α.Ε. ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΑ
ΚΕΝΤ. ΓΡΑΦΕΙΑ: ΚΑΠ/ΣΤΡΙΟΥ 2 & ΑΚΤΗ ΠΟΣΕΙΔΩΝΟΣ
ΠΡΑΤΗΡΙΟΝ: ΑΣΤΙΓΓΟΣ 6 ΜΕΓΑΡΟΝ ΓΙΑΝΝΟΥΛΑΤΟΥ
ΤΗΛ. 4112.931 - 4176.125 TELEX 2187





ΤΕΧΝΟΧΡΩΜ.. Α.Ε.Β.Ε.

ΤεΧνοΧΡωΜ

ΑΝΩΝΥΜΟΣ ΕΜΠΟΡΙΚΗ ΚΑΙ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ

ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΒΕΡΝΙΚΙΩΝ ΚΑΙ ΧΡΩΜΑΤΩΝ

Έποξειδικά - Βινυλικά - Αλκυδικά
Ειδικά Χρώματα για την ναυτιλία, χημική
βιομηχανία, εγκαταστάσεις πετρελαιοειδών
καί κάθε βιομηχανική εφαρμογή.



ΕΔΡΑ - ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΟΝ :

31^{ον} Χιλ. Έθνικης Όδοῦ Ἀθηνῶν - Λαμίας
Τηλ. : 0295 - 22487 / 8/9 Τλξ. : 21-4502 TROM GR

ΤΑΧΥΔΡΟΜΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΙΣ : Πειραιῶς 1, Τ.Τ. 112 Ἀθῆναι

Τηλ. : 3249032, 3249442

ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΙΕΣΕΩΣ

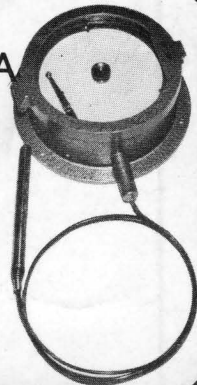


ΠΙΕΖΟΣΤΑΤΙ
ΔΙΑΦΟΡΙΚΟΙ

ΠΙΕΖΟΣΤΑΤΙ
ΨΥΓΕΙΩΝ

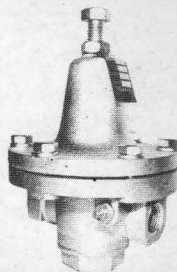


ΚΑΤΑΓΡΑΦΙΚΑ
ΠΙΕΣΕΩΣ

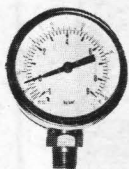
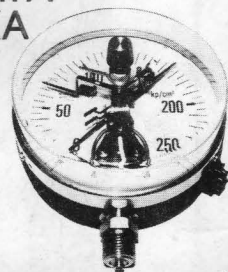


ΠΙΕΖΟΣΤΑΤΙ
ΑΤΜΟΥ

ΜΕΙΩΤΗΡΕΣ
ΠΙΕΣΕΩΣ



ΜΑΝΟΜΕΤΡΑ
ΡΥΘΜΙΣΤΙΚΑ

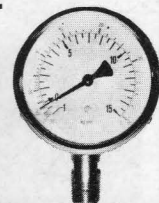


ΜΑΝΟΜΕΤΡΑ
ΦΡΕΟΝ

ΜΑΝΟΜΕΤΡΑ
ΓΛΥΚΕΡΙΝΗΣ



ΜΑΝΟΜΕΤΡΑ
ΑΜΜΩΝΙΑΣ



ΜΑΝΟΜΕΤΡΑ
ΑΤΜΟΥ



κα/2/77 (1)



ΚΑΤΣΑΡΟΣ ΑΒΕ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΙ

ΠΑΠΑΡΗΓΟΠΟΥΛΟΥ 13 (ΠΛ. ΚΛΑΥΘΜΩΝΟΣ) ΑΘΗΝΑΙ ΤΗΛ. 32.26.109 32.38.280