

ΤΕΥΧΟΣ
ISSUE

ΓΕΝΙΚΗ ΕΚΔΟΣΗ

6

χημικά χρονικά

ΕΠΙΣΗΜΟ ΟΡΓΑΝΟ ΤΗΣ ΕΝΩΣΕΩΣ ΕΛΛΗΝΩΝ ΧΗΜΙΚΩΝ

ΙΟΥΝΙΟΣ 1982
JUNE 1982

ΤΟΜΟΣ
VOLUME 47



Ζ' Πανελλήνιο Συνέδριο Χημείας
«ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ - ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Γιάννενα 15-20 Νοεμβρίου 1982

chimika chronika

GENERAL EDITION

CCGEAC 47 (6) 189-234 (1982)

ΑΝΩΝΥΜΟΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΤΑΙΡΙΑ ΧΗΜΙΚΩΝ ΠΡΟΙΟΝΤΩΝ & ΛΙΠΑΣΜΑΤΩΝ



ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑ ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΩΝ ΔΡΑΠΕΤΣΩΝΑΣ

ΕΔΡΑ :

ΑΘΗΝΑΙ 118 ΛΕΩΦ. ΑΜΑΛΙΑΣ 20
ΤΗΛΕΦ. 323.6010-19 ● 323.6090-99
ΤΗΛΕΤ. 21.51.60 ΤΗΛΕΓΡ. ΟΞΕΑΛ

ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΑ :

ΔΡΑΠΕΤΣΩΝΑ, ΠΕΙΡΑΙΕΥΣ
- ΟΔΟΣ ΗΦΑΙΣΤΟΥ Ι
ΤΗΛΕΦ. 461.3971 ΤΗΛΕΤ. 21.23.81

ΜΕΤΑΛΛΕΙΑ :

ΣΤΡΑΤΩΝΙΟΝ ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ
ΟΛΥΜΠΙΑΣ ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ
ΕΡΜΙΟΝΗ ΑΡΓΟΛΙΔΟΣ

ΠΡΟΪΟΝΤΑ

ΥΠΕΡΦΩΣΦΟΡΙΚΑ ΛΙΠΑΣΜΑΤΑ
ΑΝΑΜΙΚΤΑ »
ΣΥΝΘΕΤΑ »
ΑΝΟΡΓΑΝΑ ΟΞΕΑ ΚΑΙ ΑΛΑΤΑ
ΓΕΩΡΓΙΚΑ ΦΑΡΜΑΚΑ.

ΕΝΤΟΜΟΚΤΟΝΑ
ΥΑΛΟΠΙΝΑΚΕΣ
ΘΕΙΟΥΧΟΣ ΣΙΔΗΡΟΣ
» ΜΟΛΥΒΔΟΣ
» ΨΕΥΔΑΡΓΥΡΟΣ

ΣΥΓΓΕΝΕΙΣ ΑΝΩΝΥΜΟΙ ΕΤΑΙΡΙΑΙ :

Χημικά Βιομηχανία Βορείου Ελλάδος
Μεταλλευτική & Μεταλλουργική Έταιρεία Λαρυμνης
Έλληνικά Ύαλουργεία Έλευσίνος Owens.



ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΤΕΡΓΑΣΙΑΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΣΤΟ ΣΤΡΑΤΩΝΙ ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ

**χημικά
χρονικά**

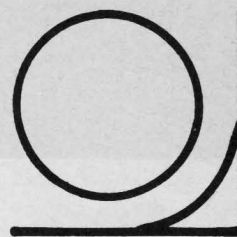
ΕΠΙΣΗΜΟ ΟΡΓΑΝΟ ΤΗΣ ΕΝΩΣΕΩΣ ΕΛΛΗΝΩΝ ΧΗΜΙΚΩΝ

Βιβλιοθήκη
Αναστασίου Σ. Κώνστα
(1897-1992)

διαφημιστικό αφιέρωμα

ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Μ.Ε.Π.Π.-Ε.Π.Ε.



Επεξεργασία αστικών λυμάτων και βιομηχανικών αποβλήτων

Συντήρηση και τήρηση μητρώου βιολογικών καθαρισμών

Χημικές και βιολογικές αναλύσεις υδατών και αποβλήτων

Μελέτες Έργα Προστασίας Περιβάλλοντος

Μαυρομματαιών 2, Αθήνα 147.

τηλ: 822.6506, 823.5324, 822.0116



Μοσχολιός Χημικά α.ε.

Κοιμουνδουρού 37 Αθήνα τηλ 5220121 5245811
Τέρμα 26^{ης} Οκτωβρίου Θεσ/νίκη τηλ 521283

ΧΗΜΙΚΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

Γιά εξουδετερώσεις : Ώξεά-άλκάλεια (όργανικά καί άνόργανα)

Καθιζητικά : Τριχλωριούχος σίδηρος (ΛΥΜΑΤ), Θεϊκό Άργίλιο Θεϊκόσ σίδηρος.

Μέσα Χλωριώσεως : Ώποχλωριώδες νάτριο, Στερεό Χλώριο 65%, Χλωράσβεστος.

Άποσμητικά : Ένεργοί άνθρακες, έπικαλυπτικά όσμών, όξειδωτικά.

ΧΗΜΙΚΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΎΔΑΤΟΣ - ΣΥΝΤΗΡΗΣΕΩΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

Ώντοεναλλακτικές ρητίνες : κατιονική LEWATIT S-100, άνιονική.

Άντικαθαλατωτικά λεβήτων : ANTISCALE LP500

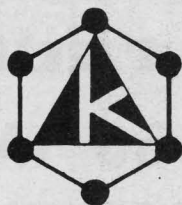
Άφαιρετικά λεβητολίθου (κ. Πουρί) : NORAL, SOFT SCALE REMOVER.

Δεσμευτικά σκληρότητας : Πολυφωσφορικά, EDTA 4Na

Άναγωγικά δέσμευσης όξυγόνου : Ώδραζίνη 24%, Θεϊώδες Νάτριο.

Βελτιωτικό καύσεως : COMB. OIL κ.ά.

ΑΝΤΙΠΥΡΙΚΟ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΒΛΑΣΤΗΣΕΩΣ ΑΠΟ ΠΥΡΚΑΪΑ = Βάσει προδιαγραφών ΤΕΕ.



Δ. ΚΑΡΑΠΙΣΤΟΛΗΣ & ΣΙΑ

Τεχνική & Έμπορική Έταιρεία

ΧΗΜΙΚΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ ΔΙΑ ΚΑΘΕ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΝ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ - ΒΙΟΤΕΧΝΙΑΣ

ΧΡΩΜΙΚΟΝ ΟΞΥ & ΑΛΑΤΑ ΧΡΩΜΙΟΥ
του Άγγλικού εργοστασίου **BRITISH CHROME CHEMICALS**
δι' εισαγωγήν και έτοιμοπαράδοτα

ΘΕΙΪΚΟΝ & ΥΔΡΟΧΛΩΡΙΚΟΝ ΟΞΥ
εις βυτία (Bulk Delivery) και δοχεΐα

ΝΙΤΡΙΚΟΝ ΟΞΥ 38 Βέ & 42 Βέ κλπ. Όξεα

ΘΕΙΪΚΟΝ ΝΑΤΡΙΟΝ κλπ. άλατα Νατρίου - Καλίου κ. ά.

Ταχεΐα έξυπνρήτσεις. Άμεσος παράδοσις

ΑΝΤΛΙΕΣ

Kunststofftechnik Δ. ΓΕΡΜΑΝΙΑΣ

Κεντρώφυγες :

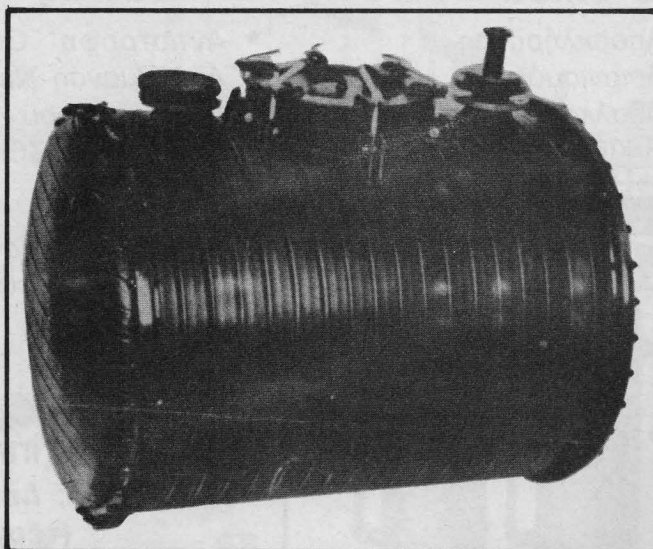
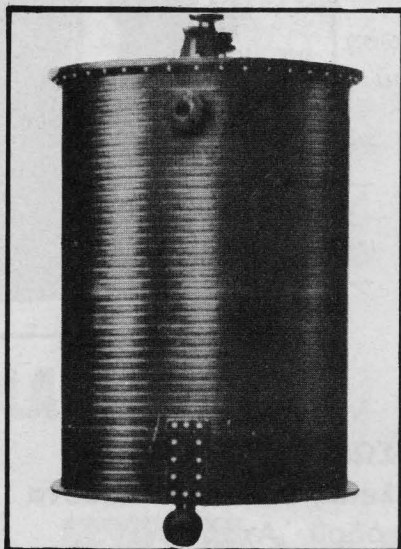
Πολυεθυλενίου - πολυπροπυλενίου - P.V.C. για όξεα - άλκάλια και
λοιπές χρήσεις στη Χημική Βιομηχανία.

Άναμίξεως - άναρροφίσεως

ΠΛΑΣΤΙΚΕΣ ΔΕΞΑΜΕΝΕΣ

Kunststofftechnik Δ. ΓΕΡΜΑΝΙΑΣ

Πολυεθυλενίου - πολυπροπυλενίου - P.V.C. για όξεα - άλκάλια και
λοιπές χρήσεις στη Χημική Βιομηχανία.



ΜΕΛΕΤΗ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΞΑΕΡΙΣΜΟΥ

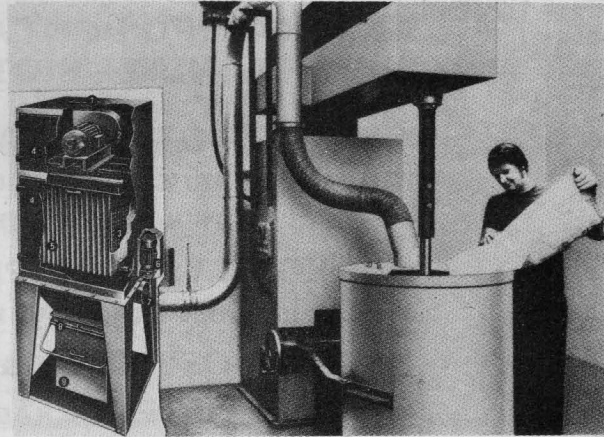
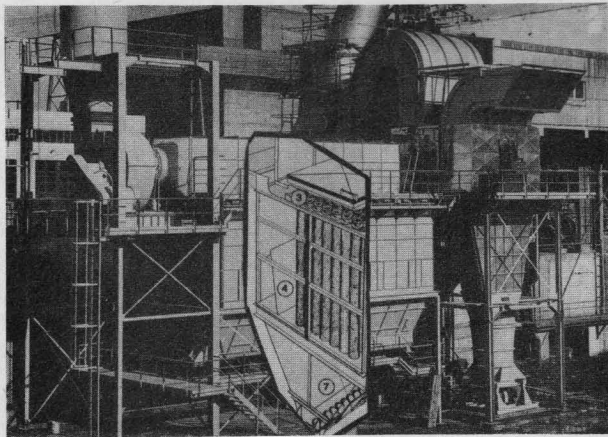
ΓΡΑΦΕΙΑ - ΑΠΟΘΗΚΑΙ: Λεωφόρος Αθηνών 222 - Χαϊδάρη

Τηλ: 5810262 - 5810329 - Telex 021-8378

ή καθαρότερη λύση για τον άερα σας

**INTENSIV
FILTER**

INFASTAUB



- Σακκόφιλτρα
- Φίλτρα επίπεδα
- Φιλτρόσακκοι
- Κεντρικές αποκονιώσεις
- Άποκονιώσεις μηχανών
- Φίλτρα για σιλό

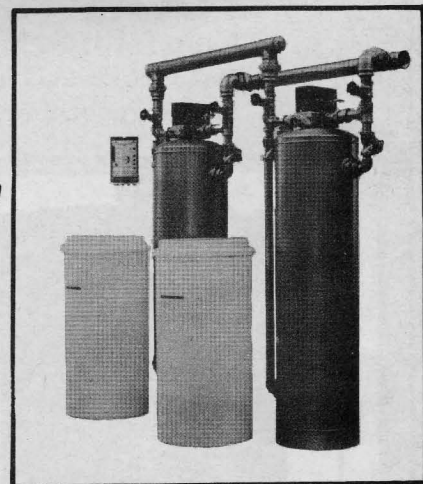
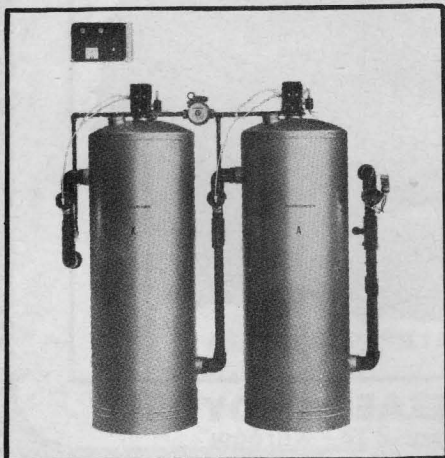
Ι. ΚΕΦΑΛΟΠΟΥΛΟΣ ΔΙΠ. ΜΗΧ/ΓΟΣ

ΚΟΔΡΙΓΚΤΩΝΟΣ 8 - ΑΘΗΝΑ 801 - ΤΗΛ. 8215224 - TELEX 0210842

ΤΕΜΑΚ

**ΑΥΤΟΜΑΤΑ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΑ ΝΕΡΟΥ
του οίκου EUROWATER Δανίας**

- Άποσκλήρυνση
- Απιονισμός
- Απακαλίωση
- Απαερίωση
- Αντίστροφη Όσμωση
- Απολύμανση Νερού
- Φίλτρα Νερού
- Συσκευές ΟΖΟΝ
- Χλωριωτές
- Αποσκληρυντές οικιακής χρήσεως



ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΟΙ-ΕΙΣΑΓΩΓΕΙΣ

ΑΘΗΝΑ: Δεκελείας 9 - Ν. Χαλκηδόνα

(τέρμα οδού Άχαρνών)

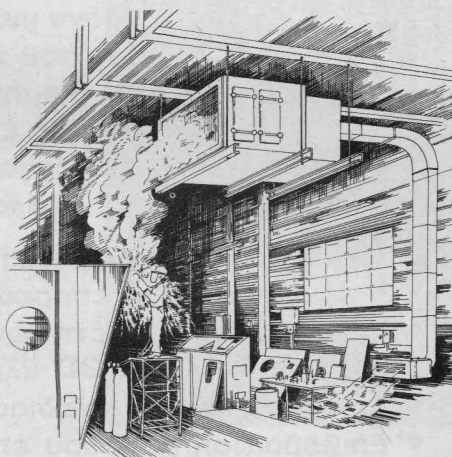
τηλ. 2529622 - 2528197

ΘΕΣ/ΝΙΚΗ: Φιλίππου 95 - τηλ. 204552 - 204927

ΣΚΟΝΗ • ΑΤΜΟΙ ΟΞΕΩΝ • ΚΑΠΝΟΣ

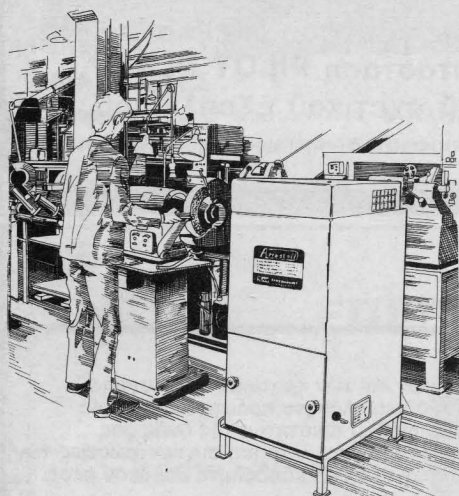
‘Η ΑΑΦ σᾶς βοηθᾶ νά ἀπαλλαγεῖτε καί νά κάνετε οἰκονομία σέ ἐνέργεια.

Μέ τά νέα τοπικά καί ἀνεξάρτητα φίλτρα τῆς ΑΑΦ μπορεῖτε νά καθαρίζετε καί νά ἀνακυκλοφορεῖτε τόν ἀέρα μέσα στόν χῶρο ἐργασίας κάνοντας οἰκονομία σέ ἐνέργεια ἀπό τήν θέρμανση τοῦ χῶρου. ‘Η ΑΑΦ προτείνει



λύσεις καί διαθέτει φίλτρα ὅλων τῶν τύπων μέ σκοπό πάντα τήν βελτίωση τῶν συνθηκῶν ἐργασίας, τήν προστασία τοῦ περιβάλλοντος καί τήν ἐξοικονόμηση ἐνέργειας μέ τά λιγότερα ἔξοδα.

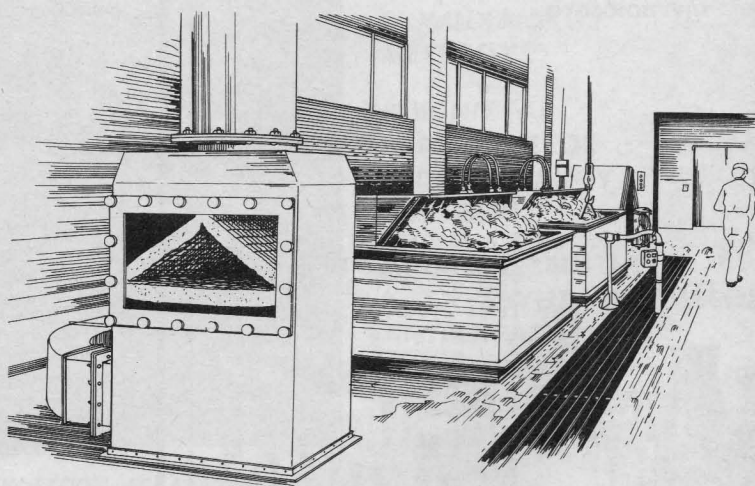
ECU Ἡλεκτροστατικό φίλτρο γιά καπνοῦς.



Arrestall Σακκόφίλτρο γιά σκόνες.

Ο ΚΑΛΥΤΕΡΟΣ ΑΕΡΑΣ ΕΙΝΑΙ Η ΔΟΥΛΕΙΑ ΜΑΣ

COLAG Φίλτρο νεροῦ γιά ἀτμούς ὀξεῶν.



ΑΑΦ ΑΑΦ-Ελέγχου Περιβάλλοντος ΕΠΕ.
ΠΑΠΑΔΑ 2 & ΜΕΣΟΓΕΙΩΝ - ΑΘΗΝΑ - ΤΗΛ. 6923578 - 6911650

Θ. ΧΑΛΙΜΑΣ - ΤΜΗΜΑ ΜΕΛΕΤΩΝ ΒΙΟΜΗΧ/ΚΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

Σαρανταπόρου 3, Χολαργός Τηλ. 6526392-4 ΤΙΧ 216036



Μόνο μία σωστή μελέτη μπορεί να οδηγήσει στην άριστη λύση του προβλήματος της επεξεργασίας και διαθέσεως των βιομηχανικών αποβλήτων, με σημαντική μείωση του κόστους εγκαταστάσεως και λειτουργίας.

Συνεργαζόμενοι με ειδικευμένους οίκους του εξωτερικού, αναλαμβάνουμε:

- Μελέτη της παραγωγικής διαδικασίας με στόχο τον εντοπισμό των παραμέτρων που επηρεάζουν το πρόβλημα.
- Εργαστηριακή μελέτη των χαρακτηριστικών των βιομηχανικών αποβλήτων (Μέτρηση COD, BOD κλπ.).
- Αριστοποίηση και σχεδιασμό της προτεινόμενης μεθόδου επεξεργασίας.
- Επιβεβαίωση μεθόδου επεξεργασίας σε εγκατάσταση PILOT PLANT.
- Επίβλεψη προμήθειας και εγκαταστάσεως του σχετικού εξοπλισμού.

RASOTHERM®

Βοριοπυριτικό γυαλί για τό έργα-στήριό σας.

Διεθνή πιστοποιητικά βεβαιώνουν την ποιότητα.

TRB VEB WERK FÜR
TECHNISCHES GLAS
ILMENAU

Αντ/ποι για την Ελλάδα:
Ε. Δ. ΒΕΡΟΥΤΗΣ & ΥΙΟΣ Ο.Ε.
Συγγρού 183, Ν. Σμύρνη-Αθήνα
Τηλ: 9338431, 9339544
Telex 214.296



Glas Keramik Volkseigener Außenhandelsbetrieb
der Deutschen Demokratischen Republik / DDR - 108 Berlin

- Η τήρηση των νόμων και των κρατικών προδιαγραφών
- Η προστασία από άδικαιολόγητο πρόστιμο ή τιμωρία
- Η βελτίωση του επιπέδου ποιότητας της ζωής μας εξασφαλίζονται μόνο με την μέτρηση συγκεντρώσεως των διαφόρων ρυπαντών στα υγρά απόβλητα και στον αέρα.

Όργανα μετρήσεως της ρυπάνσεως περιβάλλοντος

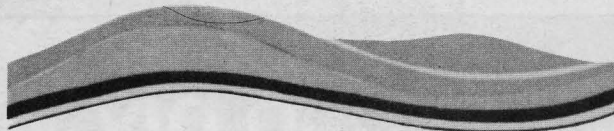
Ατμόσφαιρα - Νερό:

- Έχετε τρεις βασικές δυνατότητες αναλύσεως:
- 1) Με φορητούς μετρητές (portable analysers): για έπιτόπιο, περιοδικό έλεγχο.
 - 2) Με σταθερούς αναλυτές (monitor systems): για συνεχή, έπιτόπιο παρακολούθηση και καταγραφή.
 - 3) Με εργαστηριακές συσκευές (lab. instruments): για προσκόμιση από διάφορα σημεία και ανάλυση δειγμάτων.

Δρ Κ. Ι. ΒΑΜΒΑΚΑΣ ΟΕ

ΧΗΜΙΚΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ ΚΑΙ ΣΥΣΚΕΥΑΙ
ΜΑΝΤΖΑΡΟΥ 1-3. Ν. ΨΥΧΙΚΟ - ΤΗΛ. 67.23.405

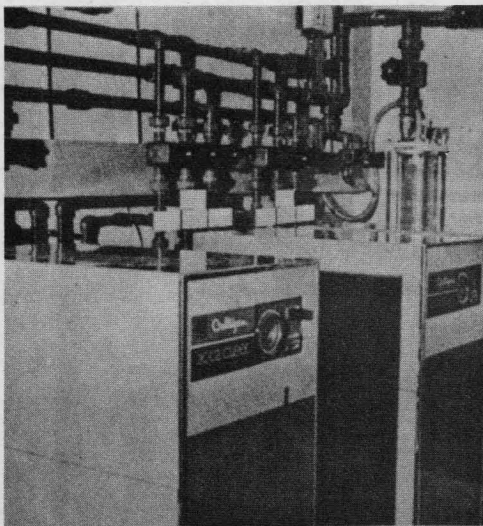




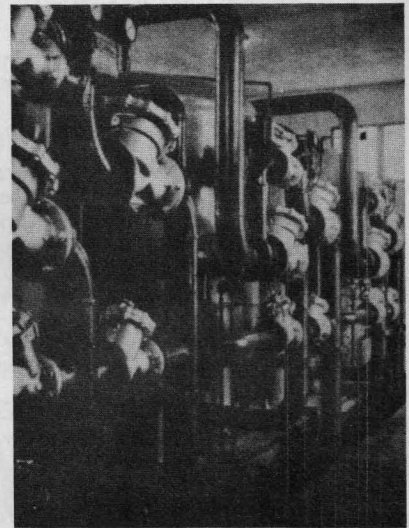
ΚΑΛΕΛ

ΚΑΛΛΙΓΚΑΝ ΕΛΛΑΣ Α.Β.Ε.Ε.

ΥΨΗΛΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΝΕΡΟ



- Αποσκληρυντες
- Φιλτρα
- Απιονιστες
- Εξουδετερωση
- Αφαλατωση
- Συστηματα ποσιμου νερου
- Απαλκαλιωση



ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ .

- ◆ Βιομηχανια ◆ Νοσοκομεια ◆ Κλινικες ◆ Ξενοδοχεια ◆ Εργαστηρια ◆ Βιομηχ. Πετρελαιου ◆ Φαρμα-βιομηχανια ◆ Βιομηχανια τροφιμων ◆ Κολυμβητικες δεξαμενες.

ΠΕΙΡΑΙΩΣ 6 - ΑΘΗΝΑΙ - ΤΗΛ. 5237881 - TELEX: 216983 - ΒΑΣ. ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΥ 1 - ΘΕΣ/ΝΙΚΗ - ΤΗΛ. 278.183

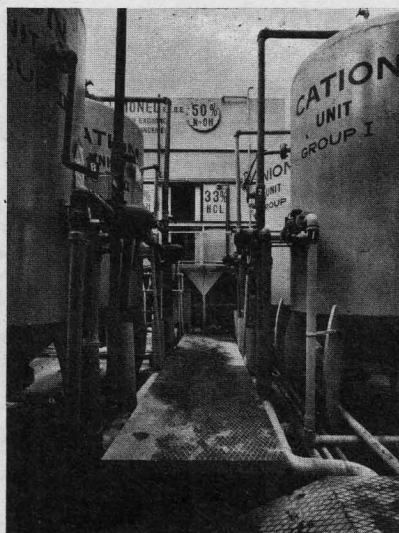
ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΥΔΑΤΟΣ

ΚΑΘΑΡΗ
ΠΟΙΟΤΗΤΑ

ΑΠΟΣΚΛΗΡΥΝΣΙΣ

ΑΠΟΣΚΛΗΡΥΝΤΑΙ
ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟΥ
ΜΕΓΕΘΟΥΣ

ΑΠΟΣΚΛΗΡΥΝΤΑΙ
ΟΙΚΙΑΚΗΣ
ΧΡΗΣΕΩΣ



ΑΠΙΟΝΙΣΜΟΣ

ΑΠΙΟΝΙΣΤΑΙ
ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟΥ
ΜΕΓΕΘΟΥΣ

ΑΠΙΟΝΙΣΤΑΙ
ΜΙΑΣ ΧΡΗΣΕΩΣ
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟΥ
ΜΕΓΕΘΟΥΣ

ΑΠΟΚΛΕΙΣΤΙΚΟΤΗΣ
ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ - ΠΩΛΗΣΕΩΣ -
ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΣ
ΣΥΣΚΕΥΩΝ
ΑΠΙΟΝΙΣΜΟΥ ΥΔΑΤΟΣ
ΖΑΛΙΟΝ (3 τύποι)



ΠΡΟΤΥΠΟΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΣ

"ΑΠΙΟΝΙΣΤΟΥ ΥΔΑΤΟΣ,, ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟΥ ΜΕΓΕΘΟΥΣ

ΙΟΝΕΛ ΕΕΒΕ Γ. ΠΛΑΦΟΥΤΖΗΣ

Κασταμονής 5 Ν. Ἡράκλειον, Ἀθήναι Τηλ. 27 79 911-12-13-14

ΓΕΝ. ΑΝΤΗΡΟΣ.
AquaMatic



Όργανο μετρήσεως
Πολυστ. διακόπτης
Συσκ. έπεξ. ύδατος



HERB MICROCOSMIC Ε.Π.Ε.

Λασκαράτου 5α, Αθήναι 903
Τηλ. 2286817, 3245525, 6516107
Τηλεγρ. HERB, Τέλεξ: 210487 HERB GR.

Μηχανήματα, έξοπλισμός και ύλικά
γιά τίς βιομηχανίες:
ΕΞΟΡΥΞΕΩΣ

ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ

ΜΕΤΑΛΛΩΝ

ΤΣΙΜΕΝΤΟΥ

ΞΥΛΟΥ

ΧΗΜΙΚΩΝ

ΠΕΤΡΟΧΗΜΙΚΩΝ

ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΩΝ

ΤΡΟΦΙΜΩΝ

ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

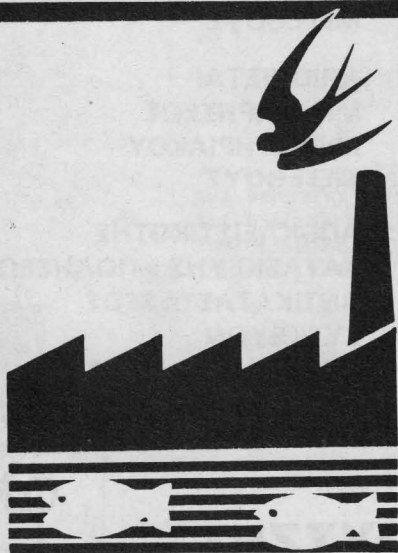
- Ίμάντες ταινιοδρόμων, ίμάντες κινήσεως-Συστήματα μεταδόσεως κινήσεως, τροχαλίες, συστήματα στερεώσεως επί άξόνων κινήσεως-Μειωτήρες στροφών, ηλεκτρονικά συστήματα ρυθμίσεως στροφών
- Μηχανήματα κινήσεως μέ άέρα-Πνευματικά συστήματα μεταφοράς.
- Υλικά άγωγών και δεξαμενές πετρελαιοειδών -Χαλυβδοσωλήνες προδιαγραφών-Μορφοσίδηρος και λαμαρίνες-Γερανοί και γερανογέφυρες-Πλατφόρμες έργασίας και ικριώματα.
- Μονάδες έξατμίσεως, συμπυκνώσεως, κενού, ψύξεως, θερμάνσεως, παραγωγής άτμου, έναλλαγής θερμότητας.
- Αεροσυμπιεστές, έργαλεία άέρος, ταχυσύνδεσμοι.
- Αντλίες μεταφοράς, μίξεως, δοσομετρικές, κενού, πιέσεως, ειδικής χρήσεως.

ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

- Σακκόφιλτρα, κυκλώνες, ηλεκτροστατικά φίλτρα-Συστήματα επενακτήσεως θερμότητας και άπαγωγής άερίων.
- Φιλτροσάκκοι και πλαίσια φιλτραρίσματος γιά συνήθεις και ύψηλές θερμοκρασίες.
- Συστήματα καθαρισμού λυμάτων/άποβλήτων, μηχανικά και χημικά-Μηχανήματα άπολίπανεως και καθαρισμού άποβλήτων συνεργείων. Συστήματα έξουδετερώσεως όσμών και θορύβων.
- Υγρά διαλύσεως έλαιοκηλίδων-Φράγματα συγκρατήσεως και πλωτά μέσα περισυλλογής έλαιοκηλίδων.

ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΥ/ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΥΓΡΩΝ ΚΑΙ ΑΕΡΙΩΝ

- Μηχανήματα άποσκληρύνσεως, άπιονισμού, όζονισμού.
- Φίλτρα καθαρισμού ύγρων και άερίων-Φίλτρα άποστειρωτικά, άπόλυτα, αύτοκαθαριζόμενα, κενού, ένεργού άνθρακος, φιλτροπρέσσες-Καταλυτικά φίλτρα καθαρισμού άερίων.



ΜΕ ΤΗΝ ΠΕΙΡΑ ΠΛΗΘΟΥΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
ΕΡΓΩΝ ΚΑΙ ΜΟΝΑΔΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ
- ΥΓΡΩΝ - ΣΤΕΡΕΩΝ - ΑΕΡΙΩΝ -
ΘΑ ΣΑΣ ΥΠΟΔΕΙΞΟΥΜΕ ΤΗΝ ΣΩΣΤΟΤΕΡΗ
ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΤΕΡΗ ΛΥΣΗ ΣΤΑ
ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΚΑΙ
ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΕΩΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

ΤΕΧΝΙΚΗ

ΚΩΝΣΤΑΣ

Ε.Π.Ε.

ΠΛ. ΒΙΚΤΩΡΙΑΣ 5 ΑΘΗΝΑΙ Τ.Τ. 104

ΤΗΛ. 8239.974 - 8817.669 - TELEX 4680 ASKO

για δυσκολες αντλησεις



JABSCO

Μέ εϋκαμπτες πτερωτές



Mono Pumps Limited

Κοχλιωτές άντλιες για λάσπες
από έπεξεργασία λυμάτων

HABERMANN

Φυγοκεντρικές άντλιες μέ έλαστική
έπένδυση.



**Metering Pumps
Limited**

Δοσομετρικές άντλιες

SP

Stoothert & Pitt

Ειδικές άντλιες



MARLOW PUMPS

Φυγοκεντρικές άντλιες για όξεα

**Α. ΛΕΩΝΙΔΟΠΟΥΛΟΣ & ΣΙΑ Ε.Π.Ε.
ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΑΛΣΟΝ**

ΑΡΤΕΜΗΣΙΟΥ & ΔΡΑΓΑΤΣΑΝΙΟΥ 55 ΠΕΙΡΑΙΑΣ 24

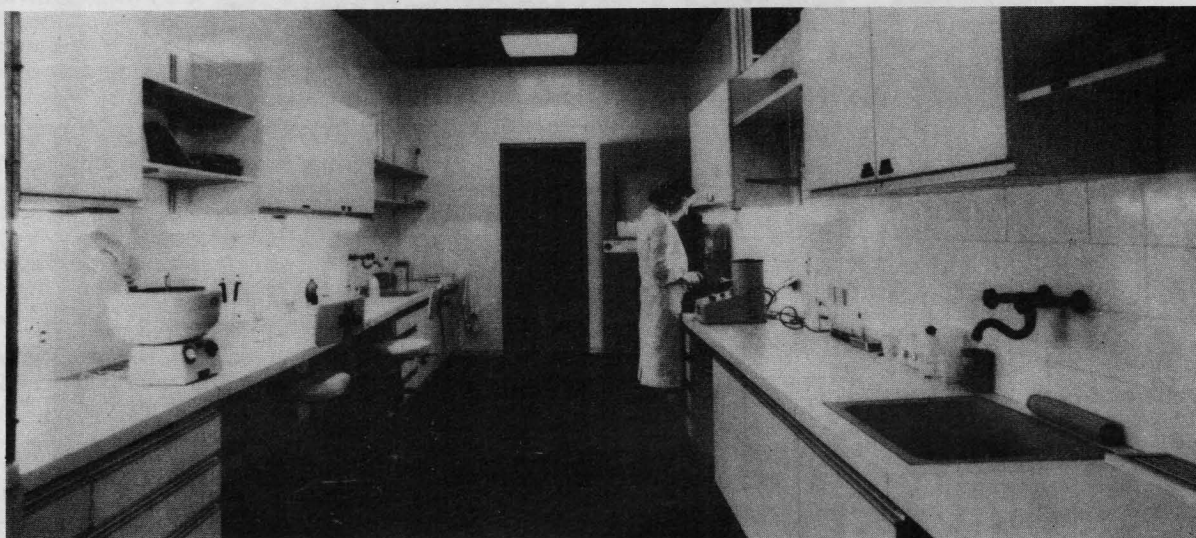
ΤΗΛΕΦΩΝΑ: ΚΕΝΤΡΟ 4113817/18

ΑΝΤ/ΚΑ—ΠΩΛΗΣΕΙΣ 4133974 ΣΥΝΕΡΓΕΙΟ 4171507

VIRKUS Ε.Π.Ε.

ΜΕΛΕΤΕΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩΝ

Έργαστήρια για: Νοσοκομεία - Κλινικές,
Πανεπιστήμια - Σχολεία, Βιομηχανίες - Βιοτεχνίες



(Στη φωτογραφία τμήμα από την κατασκευή μας στο Μαιευτικό-Γυναικολογικό Κέντρο Α.Ε. «ΜΗΤΕΡΑ»).

Η VIRKUS διαθέτει την πείρα και την οργάνωση που χρειάζεστε για να εξοπλίσετε λειτουργικά τον χώρο δουλειάς σας. Σωστά μελετημένες εργαστηριακές εγκαταστάσεις, προσαρμοσμένες στις δικές σας - ειδικές ανάγκες.

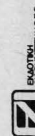
Ευέλικτες κατασκευές, μεγάλης άντοχής και ασφαλείας, σχεδιασμένες σύμφωνα με τις τελευταίες τεχνολογικές και επιστημονικές εξελίξεις.

Η VIRKUS σας παραδίδει σε λειτουργία τό εργαστήριό σας. Και τό σπουδαιότερο, από τή στιγμή τής παράδοσης ένα ειδικευμένο συνεργείο service βρίσκεται για τήν έγκαιρη έξυπνρήτσή σας.



VIRKUS Ε.Π.Ε.
Σύγχρονος εξοπλισμός εργαστηρίων

Δ.Σούτσου 14, ΑΘΗΝΑ 602:ΤΗΛ. 6435.376 - 6435.378 TELEX 216016 VIRK



χημικά Χρονικά

ΓΕΝΙΚΗ ΕΚΔΟΣΗ

ΕΠΙΣΗΜΟ ΟΡΓΑΝΟ ΤΗΣ ΕΝΩΣΕΩΣ ΕΛΛΗΝΩΝ ΧΗΜΙΚΩΝ

ΙΟΥΝΙΟΣ 1982

JUNE 1982

ΤΟΜΟΣ
VOLUME 47

ΤΕΥΧΟΣ
NUMBER 6

Συντακτική Έπιτροπή

Θανάσης Βαλαβανίδης
Γιάννης Γαγλιός
Ματίνα Γεωργαντά
Ειρήνη Δηλάρη
Βασίλης Καπούλας
Γιάννης Καραμπάσης
Βασίλης Λαμπρόπουλος
Γεωργία Μαργωμένου-Λεωνιδοπούλου
Μαρία Μποτσιβάλη
Παναγιώτης Προύντζος
Γιώργος Σκάλος

Διοικούσα Έπιτροπή

Ειρήνη Δηλάρη Διευθύντρια Σύνταξης
Γεωργία Μαργωμένου - Λεωνιδοπούλου
Γεν. Γραμματέας
Βασίλης Καπούλας
Μαρία Μποτσιβάλη
Γιώργος Σκάλος

Έκπρόσωποι Δ.Σ. τής Ε.Ε.Χ.

Παναγιώτης Παπαδόπουλος
Στέλιος Χατζηγιαννακός

Πληροφορίες

Πόπη Στάθη Κάνιγγος 27 τηλ. 3621524

Υπεύθυνοι κατά τό Νόμο

Υπεύθυνος Έκδοσης

Παναγιώτης Ξυθάλης
Κάνιγγος 27 Τηλ. 3621524

Υπεύθυνος Τυπογραφείου

Σ. ΠΕΡΑΝΤΙΝΟΣ
Φίλωνος 64 Τηλ. 9716847

Φωτοσύνθεση

ΦΩΤΟΚΕΙΜΕΝΟ Ε.Π.Ε.

Λ. Βουλιαγμένης 38. Τηλ. 9231806

Συνδρομές

Βιομηχανίες - Όργανισμοί	1000 δρχ.
Ίδιώτες	500 »
Φοιτητές	100 »
Τιμή τεύχους	30 »
Συνδρομή έξωτερικού	28 \$ USA

Περιεχόμενα

- Ζ' Πανελλήνιο Συνέδριο Χημείας189
- Στήλη τής Συντακτικής Έπιτροπής189
- Ελεύθερη Γνώμη.....190
- Ειδήσεις - Σχόλια.....191
- Από την κίνηση Τοπικών & Κλαδικών Συλλόγων.....195
- Δραστηριότητες Έπιτροπών & Τμημάτων τής ΕΕΧ...200
- Νέα από την Τυποποίηση και Πιστοποίηση.....201
- «Μερικές απόψεις για την Άνώτερη Χημική Έκπαίδευση στην Ένωση των Σοβιετικών Σοσιαλ. Δημοκρατιών». Μέρος πρώτο.
της Ευδοκία Sokolofskaya.....207
- «Χρώματα Υδατικής Διασποράς»212
- «Χλωριωμένοι Υδρογονάνθρακες και Περιβάλλον»
του κ. Φυτιανού.....217
- «Μεταφορές Ηλεκτρονικής Ενέργειας σε Μοριακούς Κρυστάλλους με Προσμίξεις»
του Πάνου Αργυράκη226



Έπιμέλεια Έκδοσης - Διαφημίσεων
ΕΚΔΟΤΙΚΗ
ΔΙΑΦΗΜΙΣΤΙΚΗ ΕΠΕ
Λ. Βουλιαγμένης 49 Τηλ. 9235487-8

Ή Ε.Ε.Χ. και ή Σ.Ε. τών Χημικών Χρονικών δέν εϋθύνονται
για άπόψεις πού διατυπώνονται στα ένυπόγραφα κείμενα.

ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΩΝ

Περιεχόμενο και Μορφή του Περιοδικού. Αυτά αναδιαμορφώνονται με τις μακροχρόνιες συλλογικές προσπάθειες του φορέα των Έλλήνων Χημικών.

Στά ΧΧ αντικατοπτρίζονται γενικά οι προβληματισμοί του κλάδου, οι σκοποί και οι στόχοι της ΕΕΧ μαζί με την πολιτική της επιδίωξής τους.

Μέσα στα πλαίσια αυτά και με το ίδιο πνεύμα, τα ΧΧ θεωρούν ως κύριο σκοπό τους την ενημέρωση του κλάδου πάνω στα επαγγελματικά θέματα και στις επιτεύξεις της χημικής επιστήμης και της χημικής τεχνολογίας που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για πρόωση λύσεων κοινωνικο-οικονομικών προβλημάτων της χώρας μας.

Ταξινόμηση της Ύλης. Τα ΧΧ δημοσιεύουν άρθρα ή μελέτες, καθώς και κείμενα με μικρή έκταση, όπως ειδήσεις, κριτική και σχόλια πάνω σε θέματα της επιστήμης, της βιομηχανίας, της εκπαίδευσης, κλπ. καθώς και πάνω σε επαγγελματικές, συνδικαλιστικές ή άλλες δραστηριότητες της ΕΕΧ και των κλαδικών ή τοπικών συλλόγων. Στην ίδια κατηγορία υπάγονται επίσης και τα κείμενα ψηφισμάτων, ανακοινώσεων, υπομνημάτων, νόμων, διαταγμάτων, αποφάσεων κλπ. Τα άρθρα και οι μελέτες διακρίνονται σε:

α) Ανασκοπήσεις ή ενημερώσεις πάνω σε θέματα καθαρής και εφαρμοσμένης χημείας και χημικής τεχνολογίας.

β) Άρθρα βιομηχανικού, τεχνικο-οικονομικού και οικονομολογικού ενδιαφέροντος σχετιζόμενα με το έργο και την αποστολή του χημικού στην προσπάθεια της ανάπτυξης της εθνικής οικονομίας και της κοινωνικής προόδου της χώρας.

γ) Έρευνες και μελέτες με αντικείμενο την αξιοποίηση ή την καλύτερη και πιό συμφέρουσα εκμετάλλευση των πλουτοπαραγωγικών πηγών της χώρας.

δ) Άρθρα και έρευνες εκπαιδευτικού περιεχομένου που συνδέονται με το έργο και την κοινωνική αποστολή των χημικών ή των επιστημόνων γενικότερα, ως μελών του κοινωνικού συνόλου.

ε) Άρθρα και έρευνες σχετικές με την εκπαίδευση και την επιμόρφωση των χημικών.

στ) Άρθρα και μελέτες για τα επαγγελματικά θέματα των χημικών, κατά προτίμηση θεμελιωμένες με στατιστικά στοιχεία.

Για την κρίση των ένυπογράφων άρθρων ή μελετών (ένος ή περισσοτέρων συγγραφέων), σημαντικό ρόλο παίζει ο χαρακτήρισμός (ή η κατάταξη) τους σε μία από τις παρακάτω κατηγορίες:

1. Άρθρα ανασκόπησης. Τα άρθρα αυτά χαρακτηρίζονται ως έμπεριστατωμένες μελέτες βιβλιογραφικής ανασκόπησης (reviews) με πλήρη κάλυψη του θέματος, ενημερωμένα με τα τελευταία βιβλιογραφικά δεδομένα, με τυχόν σύνδεση με άλλους επιστημονικούς κλάδους και με κριτική συνεισφορά από τον ή τους συγγραφείς, ώστε να εξασφαλίζεται ο απαιτούμενος βαθμός πρωτοτυπίας.

2. Ειδικά θέματα. Ανασκοπήσεις ή άλλοι είδους κείμενα, που αποσκοπούν στο να ενημερώνουν τον αναγνώστη πάνω σε ένα ειδικό θέμα. Αυτά τα άρθρα πρέπει να είναι βιβλιογραφικά ενημερωμένα, αλλά μόνο ως προς το συγκεκριμένο θέμα. Επί πλέον τα πολύ εξειδικευμένα σημεία των άρθρων αυτών με συνοπτική διατύπωση καταχωρούνται με τη μορφή «παραρτήματος» στο τέλος της εργασίας και αποτελούν συμπληρωματική προσθήκη.

3. Θεωρητικά μέρη διατριβών. Αυτά είναι τμήματα διατριβών που έχουν εγκριθεί από Ανώτατες Σχολές και κατά τεκμήριο εκπληρώνουν τις προϋποθέσεις ενός άρθρου ανασκόπησης. Ωστόσο, η ειδική προσαρμογή του κειμένου τους, σύμφωνα με τους γενικότερους σκοπούς και το πνεύμα του περιοδικού είναι πολλές φορές απαραίτητη.

4. Διαλέξεις ή περιλήψεις διαλέξεων. Κείμενα κατάλληλα προσαρμοσμένα για το περιοδικό. Η παράθεση βιβλιογραφίας

συνιστάται αλλά δεν είναι απαραίτητη.

5. Μεταφράσεις (πιστές ή ελεύθερες) άρθρων δημοσιευμένων σε άλλα περιοδικά. Για τη δημοσίευσή τους είναι απαραίτητη η προσunenόηση με τη Σ.Ε. των ΧΧ.

6. Άλλα κατατοπιστικά άρθρα ή δημοσιογραφικές έρευνες χωρίς αξιώσεις πρωτοτυπίας, αλλά με τη βασική προϋπόθεση να πραγματεύονται κάποιο θέμα πραγματικά γενικού ενδιαφέροντος.

Όργάνωση της ύλης. Τα κείμενα των εργασιών που υποβάλλονται στη ΣΕ για δημοσίευση πρέπει να είναι δακτυλογραφημένα σε διπλό διάστημα και με περιθώρια 3-4 εκ. στο άριστερο και πάνω μέρος της σελίδας και σε τρία αντίτυπα.

Για τα άρθρα και τις μελέτες ακολουθούνται οι παρακάτω προδιαγραφές:

Η πρώτη σελίδα θα περιέχει τον τίτλο της εργασίας που θα πρέπει να είναι συνοπτικός και ενημερωτικός και προηγείται του ονόματος του συγγραφέα. Στο όνομα ή στα ονόματα των συγγραφέων μπορεί να υπάρχουν άστερισκοί που δείχνουν τις υποσημειώσεις είτε σχετικά με τους τίτλους ή την παρούσα διεύθυνση εργασίας τους κλπ. Ακολουθεί μία ελληνική περίληψη και περιγραφικές λέξεις (λέξεις κλειδιά).

Οι σελίδες της εργασίας θα πρέπει να είναι αριθμημένες. Το όλο κείμενο που αποτελείται από ξεχωριστά κεφάλαια και υποκεφάλαια θα πρέπει να είναι ολοκληρωμένο και καλά τεκμηριωμένο. Το πρώτο κεφάλαιο είναι συνήθως η εισαγωγή που καθορίζει τους λόγους για την παρουσίαση της εργασίας και αναφέρεται συνήθως σε προηγούμενες εργασίες σ' αυτό το θέμα. Σε χωριστή σελίδα ακολουθεί αγγλική περίληψη με αγγλικό τίτλο της εργασίας (λέξεις κλειδιά) και το όνομα ή τα ονόματα του ή των συγγραφέων. Η ειδική βιβλιογραφική ενημέρωση με παραπομπές στο κείμενο γράφεται στο τέλος του κειμένου, σύμφωνα με τις οδηγίες που δίδονται στα Χ.Χ. Νέα Σειρά. Σε ιδιαίτερες σελίδες γράφονται οι πίνακες και τα σχήματα με τις λεζάντες και ο συγγραφέας σημειώνει τη θέση του πίνακα και του σχήματος μέσα στο κείμενο στο περιθώριο.

Μακροσκελείς πίνακες, με πολλές κατακόρυφες στήλες ή που περιλαμβάνουν χημικούς τύπους και άλλες παραστάσεις, πρέπει να υποβάλλονται σε τέτοια μορφή, ώστε να είναι δυνατή η απ' ευθείας φωτογράφησή τους σε σμίκρυνση, για να δημοσιευθούν. Το ίδιο ισχύει για όλα τα σχήματα ή φωτογραφίες, που ένα καθαρό αναπαραγωγίσιμο πρωτότυπο πρέπει να συνοδεύει το ένα από τα τρία αντίτυπα της εργασίας.

Επιμέλεια δοκιμών. Οι συγγραφείς είναι υπεύθυνοι για τον τελικό έλεγχο των κειμένων πριν από το τύπωμα μέσα στον ελάχιστο δυνατό χρόνο και πάντως όχι με καθυστέρηση πάνω από 3 μέρες. Δραστικές τροποποιήσεις ή προσθήκες στο κείμενο κατά το στάδιο αυτό δεν γίνονται δεκτές.

Υποβολή της ύλης. Τα κείμενα των εργασιών κάθε κατηγορίας για δημοσίευση υποβάλλονται στα Χημικά Χρονικά (Κάνιγος 27) και πρέπει να συμφωνούν με τις τεχνικές προδιαγραφές. Ακόμα πρέπει να συνοδεύονται από ένα διαβιβαστικό γράμμα προς τη ΣΕ όπου με συντομία θα εξηγηθεί γιατί το κείμενο της εργασίας μπορεί να θεωρηθεί ότι παρουσιάζει ευρύτερο ενδιαφέρον και είναι σημαντικό για τον κλάδο. Στο γράμμα αυτό οι συγγραφείς θα καθορίζουν ακόμη σε ποιά από τις παραπάνω κατηγορίες ανήκει η εργασία (για να διευκολυνθεί η κρίση κάτω από το αντίστοιχο πρίσμα).

Υπονοείται ότι βασική προϋπόθεση για τη δημοσίευση των κειμένων, που στέλνονται στα ΧΧ, είναι να μην έχουν δημοσιευτεί σε άλλο περιοδικό ή να μην έχουν σταλεί για δημοσίευση.

Ζ' Πανελλήνιο Συνέδριο Χημείας

Με τό τετράπτυχο πού λάβατε καθορίζομε σάν ήμερομηνία όργάνωσης του Ζ' Συνεδρίου Χημείας τό διάστημα 1-6 Νοεμβρίου 1982 στά Γιάννενα.

Έπειδή όμως ή παραπάνω περίοδος πιθανώς νά συμπέσει μέ τίς Δημοτικές εκλογές, ή όργανωτική επιτροπή αποφάσισε τήν μετάθεση τής ήμερομηνίας του Ζ' Συνεδρίου Χημείας, στό διάστημα 15-20 Νοεμβρίου.

Συμμετοχή:

Η Όργανωτική Έπιτροπή γιά νά διευκολύνει τήν εύρύτερη συμμετοχή στό συνέδριο, αποφάσισε νά δεχθεϊ τίς περιλήψεις τών εισηγήσεων μέχρι τίς 31-8-82.

Τό πλήρες κείμενο πρέπει νά έχει σταλεϊ μέχρι τίς 30-9-82. Οι έργασίες πού θά έλθουν μετά τίς 30-9-82, δέν είναι βέβαιο ότι θά είναι δυνατόν νά συμπεριληφθούν στά πρακτικά πού θά εκδοθούν σε ειδικό τόμο πρίν από τήν έναρξη του συνεδρίου.

Η Όργανωτική Έπιτροπή

Στήλη Συντακτικής Έπιτροπής

Η Σ.Ε. τών Χημικών Χρονικών, έστειλε πρός τούς Κλαδικούς καί Τοπικούς Συλλόγους τό παρακάτω γράμμα.

Άγαπητοί συνάδελφοι,

Όπως γνωρίζετε, τά Χημικά Χρονικά, έδώ καί πάρα πολύ καιρό, έχουν καθιερώσει ειδική στήλη μέ τίτλο «Από τήν Κίνηση τών Κλαδικών καί Τοπικών Συλλόγων».

Στή στήλη αυτή περιλαμβάνεται κάθε είδηση, πού έχει σχέση μέ τίς δραστηριότητες τών συλλόγων αυτών καί άποσκοπεϊ στην καλλίτερη ενημέρωση του συνόλου τών χημικών.

Η Συντακτική Έπιτροπή τών Χημικών Χρονικών, θέλοντας νά έμπλουτίσει τή στήλη αυτή, γιά νά τήν κάνει πιό ζωντανή καί πιό επίκαιρη, σάς ζητά νά στέλνετε γιά δημοσίευση, ότιδήποτε θεωρείτε ενδιαφέρον από τή δραστηριότητα του χώρου σας.

Γιά ενημέρωσή σας, σάς γνωρίζομε ότι ή ύλη του κάθε τεύχους τών Χημικών Χρονικών πού πρόκειται νά κυκλοφορήσει μέχρι τό τέλος του κάθε μήνα, «κλείνει» τό τελευταίο δεκαήμερο του προηγούμενου μήνα.

Παρακαλοϋμε νά μάς γνωρίσετε, εάν είναι δυνατόν, τόν υπεύθυνο γιά τά Χημικά Χρονικά από τό σύλλογό σας, μέ τόν όποιο ή Συντακτική Έπιτροπή θά μπορεί νά έρχεται σε έπαφή γιά ότιδήποτε σχετικό μέ αυτή τήν προσπάθεια.

Έλεύθερη Γνώμη

Γιά τήν συζήτηση τής γενικής συνέλευσης

Αγαπητοί συνάδελφοι,

Παρακαλώ νά δημοσιεύσετε τά παρακάτω στά Χημικά Χρονικά σχετικά μέ τή συζήτηση γιά τή φετεινή Γενική Συνέλευση.

Θεωρώ χρήσιμη τή συζήτηση αυτή. Νομίζω ότι θά βελτιωθεί ή λειτουργικότητα τών Γενικών Συνελεύσεων, πρὸς τό συμφέρον τοῦ κλάδου μέ τά δύο αὐτά μέτρα:

1. Κάθε συνδικαλιστική παράταξη πού πρόσκειται ἢ ἐξαρτιέται ἀπόλυτα ἀπό ἓνα πολιτικό κόμμα ὅπως ΠΑΣΟΚ, ΝΔ, ΚΚΕ, ΚΚΕέσ. ΚΟΔΗΣΟ κλπ. - ἢ ΕΔΑ ἔχει σάν ἀρχή τή μὴ δημιουργία συνδικαλιστικῶν παρατάξεων στά σωματεία - θά μπορεῖ τό πολύ μέ δύο ὁμιλητές νά ἀπασχολεῖ τή Γενική Συνέλευση.

2. Ἐνσταση ἀπαρτίας μπορεῖ νά ὑποβάλλει κάθε μέλος πού παρίσταται στή Γενική Συνέλευση. Ὄταν ὕστερα ἀπό ἔνσταση ἀπαρτίας διαπιστωθεῖ ὅτι τά παρόντα μέλη εἶναι κάτω τοῦ 1/4 τοῦ ἀριθμοῦ τῶν ἀρχικά παρόντων στή Γεν. Συνέλευση μελῶν, τό Προεδρεῖο διαλύει τή Γεν. Συνέλευση καί παραπέμπει ὅσα θέματα ἐκκρεμοῦν στό Δ.Σ. τῆς Ε.Ε.Χ. γιά τά παραπέρα.

Μέ συναδελφικούς χαιρετισμούς

Εὐχαριστῶ γιά τή φιλοξενία
Βαγγέλλης Σκυλακάκης

Γιά τόν Σύνδεσμο Συνταξιούχων Χημικῶν

Πρὸς τό
Νεοεκλεγέν Διοικητικό Συμβούλιο
τοῦ Συνδέσμου Συνταξιούχων Χημικῶν

Κύριε Πρόεδρε,

Ἐπειδὴ κατά τή Γενική Συνέλευση τῆς 5ης/5/82 τοῦ Συνδέσμου Συνταξιούχων Χημικῶν ἐγίναν ὀρισμένες διαδικαστικές ἀθέλητες ἀνωμαλίες, γιά νά μὴ ξαναγίνουν στό μέλλον θέλω νά σημειώσω ὀρισμένες παρατηρήσεις δικές μου καί ἄλλων συναδελφῶν, καί αὐτό γιά νά μὴ δημιουργοῦνται ἐσφαλμένες ἐντυπώσεις σέ κάθε καλοπροαίρετο συνάδελφο.

Στὴν πρόσκληση πού μᾶς ἔστειλε τό ἀπερχόμενο Δ.Σ. σάν 5ο θέμα τῆς Ἡμερήσιας Διάταξης ἀναφέρεται: «Ἀρχαιρεσίαι διὰ τὴν ἐκλογὴν Δ.Σ. καὶ Ἐξελεγκτικῆς Ἐπιτροπῆς». Εἰς τό τέλος δέ τοῦ ἐντύπου ἡ ἐξῆς σημείωσις:

«Οἱ ἐκ τῶν συναδελφῶν ἐπιθυμοῦντες νά ἐκθέσωσι ὑποψηφιότητα διὰ τό Δ.Σ. πρέπει συμφώνως πρὸς τό 20ον ἀρθρον τοῦ καταστατικοῦ τοῦ Συνδέσμου νά ὑποβάλλουν ἐγγραφοῦν αἴτησιν πρὸς τόν Σύνδεσμον 10 ἡμέρες πρὸ τῆς ὀρισθείσης ἡμέρας τῶν ἀρχαιρεσιῶν, ἧτοι μὲχρι καὶ τῆς 5-4-82».

Ἀπό ὅτι ξέρω δήλωσαν ἐμπρόθεσμα ὑποψηφιότητες, τουλάχιστον 5 συνάδελφοι. Κατὰ τή διαδικασία ὅμως στή Γενική Συνέλευση στήν ὁποῖαν προήδρευσε ὁ καθηγητής κύριος Ὀρέστης Στεφανόπουλος συνέβησαν τὰ ἐξῆς:

Δέν ἐξελέγη ἀπὸ τῆς Γ.Σ. ὅπως τό ἀρθρο 18 παρ. 2 τοῦ καταστατικοῦ ὀρίζει, Ἐφορευτική, τριμελῆς ἐπιτροπή, ἀλλά λίγο πρὶν ἀπὸ τὴν διεξαγωγή τῶν ἐκλογῶν, ὀρίστηκε ἀπὸ τό Προεδρεῖο τριμελῆς ἐφορευτικῆς ἐπιτροπῆς, καθ' ὅλα ἀξιόπιστος. Ἡ ψηφοφορία ἐγίνε τελείως ἀκατάστατα: οἱ ψηφίζοντες ἦσαν τελείως ἀπληροφόρητοι πῶς ἐπρεπε νά ψηφίσουν - εὐθύνη τοῦ προεδρείου φυσικά.

Εἶναι γνωστό σέ ὅσους ἀσχολοῦνται μέ τά κοινά πῶς συνηθίζεται, πρὶν ἀκόμα ἀρχίσει μιά Γενική Συνέλευση, ὅταν μάλιστα εἶναι καὶ ἐκλογική, νά δίδεται ἐντυπο ὑλικό μέ τά ὀνόματα ὄλων τῶν ὑποψηφίων γιά νά γίνε ἐνημερωμένα καί σωστά ἡ ψηφοφορία.

Ἀντὶ γιά αὐτό κατὰ τή διάρκεια καί πρὸς τό τέλος τῆς Γ.Σ. δόθηκε ἓνα πλήρες ψηφοδέλτιο τό ὁποῖο εἶχε συνταχθεῖ ἀπὸ τό ἀπερχόμενο Δ.Σ. μέ τά ὀνόματα τῶν ὑποψηφίων γιά τό νέο Δ.Σ. στό ὁποῖο ἀναφέροντο μόνο δύο νέοι ὑποψήφιοι, οἱ συνάδελφοι κ.κ. Α. Προκοπίου, καί Ι. Σπῆς.

Ἡ Γ.Σ. πληροφορήθηκε τὴν ὑπαρξη καί ἄλλων νέων ὑποψηφιοτήτων ἀπὸ τὴν δυσανάγνωστο γραφή τεσσάρων (4) ὀνομάτων σέ μιά γωνία τοῦ πίνακα μέ κιμωλία καί κάτω ἀπὸ τόν τίτλο «ἐλεύθερες ὑποψηφιότητες».

Καί τίθεται τό ἐρώτημα: Πρὸς τί ἡ γνωστοποίηση τοῦ ἀρθρου 20 τοῦ καταστατικοῦ γιά ἐμπρόθεσο δήλωση ὑποψηφιότητας πρὸς τό Δ.Σ. ἀφοῦ ἐπρόκειτο νά παρουσιασθοῦν σάν «ἐλεύθερες ὑποψηφιότητες»;

Εἶμαι καινούργιο μέλος τοῦ Συνδέσμου καί πρώτη φορά παίρνω μέρος σέ γενική συνέλευση καί σέ ἐκλογές του. Δέν ἤθελα καί δέν θέλω νά δημιουργήσω ἀνωμαλία καί νά ταλαιπωρήσω τοὺς συναδέλφους γι' αὐτό καί δέν ἔθεσα θέμα κατὰ τὴν διάρκεια τῶν ἐκλογῶν. Νομίζω ὅμως ὅτι ἔχω καθῆκον καί δικαίωμα νά ἀναφέρω τά πῶ πάνω γιὰτί πιστεύω πῶς οἱ χημικοί, κλάδος κατ' ἐξοχὴν δημοκρατικός καί προοδευτικός, θά πρέπει μέ τίς πράξεις τους νά μὴν ἀφήνουν ποτέ καί σέ κανένα ἀπορίες ἢ ἀμφιβολίες γιά τὴν πίστη τους στίς δημοκρατικές διαδικασίες.

Εὐχομαι κάθε ἐπιτυχία στό ἔργο τοῦ νέου Διοικητικοῦ Συμβουλίου.

Μέ συναδελφικούς χαιρετισμούς

Λ. Μαυρομάτης

Ειδήσεις - Σχόλια

‘ Η Διδασκαλία της Χημείας σ’ ένα Κόσμο Αντιθέσεων

Μία Έκθεση

γιά τό 6^ο ΔΙΕΘΝΕΣ ΣΥΝΕΔΡΙΟ ΧΗΜΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΕΩΣ, 6-14 Αυγούστου 1981, Πανεπιστήμιο Maryland, College Park, U.S.A.

Τό περασμένο Αυγουστο είχα τήν εύκαιρία νά παρακολουθήσω τίς εργασίες τοῦ 6ου Διεθνούς Συνεδρίου Χημικῆς Ἐκπαίδευσης, ὡς προσκεκλημένος τῆς Ὁργανωτικῆς Ἐπιτροπῆς γιά νά λάβω μέρος ὡς πρόεδρος μικρῶν ὁμάδων συζητήσεων. Μεταφέρω μερικές πληροφορίες καί ἐντυπώσεις, ὅπως συνηθίζεται νά γίνεται.

Τό 6^ο αὐτό Διεθνές Συνέδριο Χημικῆς Ἐκπαίδευσης ὁργανώθηκε ἀπό τήν IUPAC, ὅπως καί τὰ προηγούμενα πέντε συνέδρια, σέ συνεργασία μέ τήν ACS καί τήν UNESCO. Τό θέμα τοῦ συνεδρίου ἦταν: ‘ Η διδασκαλία τῆς Χημείας σ’ ἓνα κόσμο ἀντιθέσεων.

Πράγματι ἡ ποικιλία τῶν θεμάτων ἦταν πρωτοφανῆς. 500 συνέδριοι ἀπό 78 χώρες ἔλαβαν μέρος στό συνέδριο. Ὑπῆρχε ἓνας κοινός σκοπός: ‘ Η βελτίωση τῆς διδασκαλίας τῆς Χημείας. Κοινή γλώσσα: ‘ Η Χημεία (Τό ἀνεπίσημο σλόγκαν: ‘ Η Χημεία μιλιέται ἐδῶ!).

Ἡ ὁργάνωση τοῦ συνεδρίου ἦταν ἐξαιρετική. Στούς συνέδρους δόθηκαν:

α) Πρόγραμμα Συνεδρίου, β) Βασικό βιβλίο γιά χημικούς δασκάλους¹, γ) Βιβλίο γιά τήν ἀσφάλεια στά ἐργαστήρια ἐπιστημῶν καί ποικιλία ἄλλων κατατοπιστικῶν ἐντύπων².

Ὁ σκελετός τοῦ συνεδρίου καθημερινά ἦταν: Δύο μικρές διαλέξεις, ἀπό διαφορετικές σκοπιές, γιά τό ἴδιο θέμα. Συζητήσεις σέ μικρές ὁμάδες πάνω σέ καθορισμένα ἐρωτήματα. Γενική διάλεξη σέ σύγχρονα θέματα. Ἀπογευματινές ἐπιλογές ἀπό posters, ἐπιδείξεις, ἐκθέσεις, συζητήσεις. Βραδυνές ἐπιλογές μεταξύ δύο ὁμιλητῶν πάνω σέ ἐνδιαφέροντα θέματα:

Τά θέματα τῶν βασικῶν διαλέξεων ἦταν:

1) Κάνοντας τὰ δύσκολα πράγματα εὐκολα καί τὰ εὐκολα πράγματα δύσκολα.

2) Προσαρμογή τῶν Χημικῶν προγραμμάτων στίς ἐθνικές ἀνάγκες.

3) Μελλοντικές ἐπιδιώξεις τῆς χημικῆς ἐκπαίδευσης.

4) Ἀναπροσαρμογή τῆς ἐπιστημονικῆς ἐκπαίδευσης στίς ἀναπτυσσόμενες χώρες.

Οἱ ἐρωτήσεις συζητήσεων σέ μικρές ὁμάδες, πού εἶχαν σάν βάση τίς παραπάνω διαλέξεις, ἦταν:

1) Πῶς μπορεῖ συγκεκριμένες ἐμπειρίες νά χρησιμοποιηθοῦν γιά τήν διδασκαλία τῶν δεσμών ἢ τῆς θερμοδυναμικῆς σέ διάφορα ἐπίπεδα ὀριμότητος καί μαθητικῆς γνώσεως.

2) Σέ ποῖο βαθμό θά πρέπει, οἱ εἰδικές ἀνάγκες γιά τήν ἐθνική ἀνάπτυξη μιᾶς χώρας, νά ἐπηρεάζουν τὰ προ-

γράμματα χημείας στήν δευτεροβάθμια καί τριτοβάθμια ἐκπαίδευση;

3) Μέ ποιά μέσα νέοι πρόοδοι στή χημεία (π.χ. κατάλυση) καί χημική ἐκπαίδευση (π.χ. θεωρία μαθήσεως) μποροῦν νά ἐνσωματωθοῦν σέ μαθήματα χημείας σέ συνεχή βάση;

Τά θέματα τῶν γενικῶν διαλέξεων ἦταν:

1) Κοσμοχημεία καί ἡ προέλευση τῆς ζωῆς.

2) Ἡ Χημεία τοῦ ἐγκεφάλου.

3) Κατάλυση: Ἡ σημασία τῆς στή βιομηχανία καί στήν ἀναγέννηση τῆς χημικῆς ἐκπαίδευσης.

4) Ἐκατόν ὀγδόντα χρόνια ἐκπαίδευσης ἐκλαϊκευμένης ἐπιστήμης στό Βασιλικό Ἰνστιτούτο τοῦ Λονδίνου.

5) Ἡ χημεία τῶν στερεῶν: Μιά περιοχή μέ προοπτική.

Τήν τελευταία μέρα συζητήθηκαν ὀρισμένες προτάσεις πού προτάθηκαν ἀπό τήν ὁργανωτική ἐπιτροπή³. Τά πρακτικά τοῦ συνεδρίου (ὁμιλίες, προτάσεις συμπεράσματα κ.λ.π.) θά ἐκδοθοῦν προσεχῶς⁴. Καθολική ἐντύπωση ἦταν ὅτι τό Συνέδριο αὐτό ἦταν ἄρτια ὁργανωμένο, συγκέντρωσε πολλούς εἰδικούς στή χημική ἐκπαίδευση καί ἡ ὠφέλεια τῶν συνέδρων ἦταν πολλαπλή.

1. Lippincott, W.T., Editor, "Source Book for Chemistry Teachers", American Chemical Society, 1981.
2. "Safety in the School Science Laboratory: Instructor's Resource Guide", National Institute for Occupational Safety and Health, Washington, D.C., U.S.A., 1979.
3. Frazer, M.J., "Recommendation for the Maryland Conference", J. Chem. Educ., **58** (6), 454 (1981).
4. Friesen, R.J.A. "Report of the Sixth International Conference on Chemical Education", Inter. Newsletter of Chemical Education, **16** (12), 3, (1981).

Π. Α. Σίσκος,

Ἐργαστήριο Ἀναλυτικῆς Χημείας
Πανεπιστημίου Ἀθηνῶν.

2.4.82

Μοντέλα ἀτόμων καί μορίων

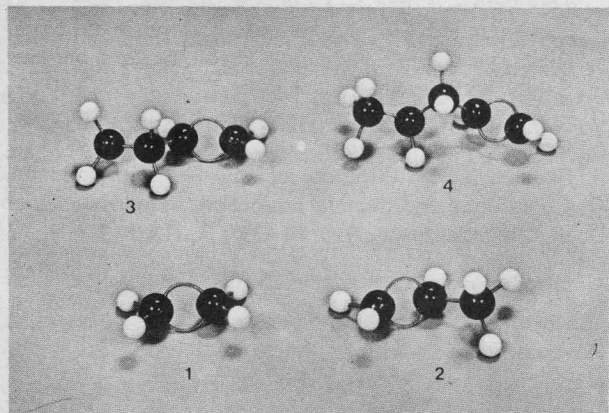
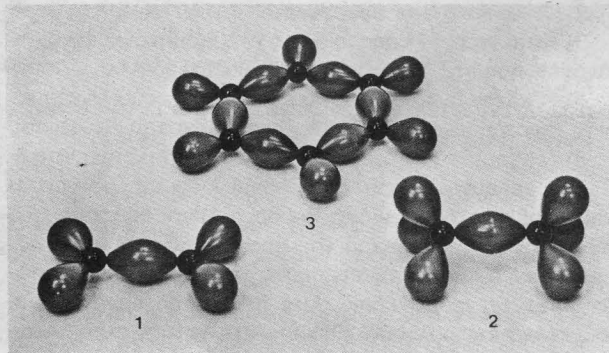
Τό Διεθνές Κέντρο γιά τίς Χημικές σπουδές (IDCD) τῆς UNESCO, πού ἐδρεύει στό Πανεπιστήμιο τῆς Λουμπλιάνας-Γιουγκοσλαβία, ἔχει κατασκευάσει καί διαθέτει τὰ παρακάτω μοντέλα γιά τή δομή τῆς ὕλης, πού στηρίζονται πάνω στίς σύγχρονες ἐπιστημονικές παρατηρήσεις:

1. Τροχιακά s,p,d, 4 μοντέλα	65\$
2. Ὑβριδικά καί μοριακά τροχιακά, 11 μοντέλα	90\$
3. Πλέγμα ἰοντικοῦ κρυστάλλου, 5 μοντέλα	55\$
4. Πλέγμα ὁμοσθενούς, κρυστάλλου, 2 μοντέλα	45\$
5. Πλέγμα μεταλλικοῦ κρυστάλλου, 13 μοντέλα	12\$
6. Πλέγμα μοριακοῦ κρυστάλλου, 1 μοντέλο	70\$
7. Μόριο θείου, 1 μοντέλο	1.0\$
8. Δομή ὀργανικῶν ἐνώσεων, 22 μοντέλα	90\$
9. Δομή ὀργανικῶν μακρομορίων, 10 μοντέλα	65\$

Τά παραπάνω μοντέλα προορίζονται, κυρίως, γιά τήν διδασκαλία τῆς χημείας στό Γυμνάσιο καί Λύκειο, ἀλλά καί στό Πανεπιστήμιο.

Παραγγελίες των μοντέλων μπορεί να γίνονται από την
Εταιρεία:

KOVINOTECHNA
63001 CELJE
MORIBORSKA 7
YUGOSLAVIA



Συμπόσιο Φαρμακοβιομηχανίας

Στις 30 Απριλίου 1982, έγινε στην αίθουσα του
Εμπορικού Επιμελητηρίου της Αθήνας συμπόσιο που
συνδιοργάνωσαν το Ιταλικό Εμπορικό Επιμελητήριο και
η Ένωση Ελλήνων Χημικών.

Τό θέμα ήταν:

«Σκοπιμότητα και δυνατότητες δημιουργίας στην Έλ-
λάδα μονάδας πρώτων ύλων φαρμακοβιομηχανίας».

Η εκδήλωση κράτησε τό ενδιαφέρον του πολυπληθοῦς
ἀκροατηρίου με τή ζωηρή συζήτηση μέχρι τὰ μεσάνυχτα.

Σήμερα δημοσιεύουμε τήν εισήγηση του συναδέλφου
Περδίκας Παπακώστα, μέλους του Δ.Σ. τής Ε.Ε.Χ., που
ἐκφράζει τίς θέσεις τής Ε.Ε.Χ. πάνω στό θέμα, και
περιλήψεις των κειμένων των άλλων τριών ὁμιλητῶν κ.κ.
Δρ. Sergio Innocenti, Δρ. Roberto Comini, Δρ. Χαράλαμπος
Πλέσσα.

Ἐλπίζουμε νάχουμε στά χέρια μας σύντομα τὰ πλήρη
κείμενα, που μ' εὐχαρίστηση θά δημοσιεύσουμε.

Εισήγηση τής Ε.Ε.Χ.

Περδίκας Παπακώστας

Κυρίες-Κύριοι,

Ἡ Ε.Ε.Χ. εἶναι συνδιοργανώτρια, μαζί με τό Ιταλικό
Εμπορικό Επιμελητήριο τής σημερινῆς συγκέντρωσης.

Ἡ Ε.Ε.Χ. βρίσκει θετική μιά τέτοια συνεργασία, τό δέ
Ιταλικό Εμπορικό Επιμελητήριο εἶχε τήν εὐθύνη νά
καλέσει τούς ἐπιστήμονες που νομίζει ὅτι θά ἐκπροσωπί-
σουν καλύτερα τήν Ιταλική Ἐπιστήμη - Τεχνολογία.

Ἄν εἶναι ἐκπρόσωποι πανεπιστημίων, ἐργαστηρίων βιο-
μηχανικῶν συγκροτημάτων ἢ πολυεθνικῶν εἶναι καλοδε-
χούμενοι.

Ὅπως καλοδεχούμενοι θάναί και οἱ ἐκπρόσωποι μιάς
ὀποιασδήποτε ἄλλης φίλης χώρας που τό ἐμπορικό τής
ἐπιμελητήριο θά ζητήσει νά συνδιοργανώσουμε μιά
ἀντίστοιχη ἐκδήλωση.

Καί αὐτό γιά δύο λόγους.

Πρῶτο: Γιά νά βοηθήσουμε στήν ἔκφραση καί ἀνά-
πτυξη των ἀπόψεων πάνω στό εἶδος τή
μορφή καί τό μέγεθος τής φαρμακοβιομηχα-
νίας που ἔχει ἀνάγκη ὁ τόπος μας.

Δεύτερο: Νά διερευνήσουμε τή προσφορά τεχνολογίας
φαρμακοβιομηχανίας που σέ συνδυασμό μ'
αὐτό που ἐμεῖς ζητᾶμε καί τή δυνατότητα
ἀπορρόφησης που ἔχουμε νά βοηθήσουμε
στή κατὰστροφη ἢ τήν ἀνάπτυξη του βιομη-
χανικοῦ προγράμματος.

Κύριοι,

Σέ παγκόσμια κλίμακα ἡ φαρμακοβιομηχανία εἶναι ἀπό
τούς τομείς που παρουσιάζουν τὰ ὑψηλότερα ποσοστά
κέρδους.

Αὐτός εἶναι ὁ κύριος λόγος που οἱ μεγάλοι τής χημικῆς
βιομηχανίας βλέπουν με προσοχή τήν φαρμακοβιομηχα-
νία.

Οἱ μεγάλοι εὐρωπαϊοί τής χημείας Hoechst, Ciba-
Geigy, Bayer, Rhône-Poulenc, AKZO, ICI, φιγουράρουν
στίς 30 πρῶτες σέ πωλήσεις φαρμακευτικῶν προϊόντων
ἐταιρεῖες.

Ἡ Hoechst με 14% του τζίρου τής εἶναι τρίτη στή
πώληση φαρμακευτικῶν προϊόντων με 6.5% τής ἀγορᾶς.

Ἡ Ciba-Geigy με 29% 4η με 5.9%.

Ἡ Bayer με 11% 5η με 4.8%, ἡ Rhône-Poulenc με 13%
12η με 3.3%.

Ἡ AKZO με 6% 28η με 1.4%, ἡ ICI με 2% 32η με 0.8%.

Τὰ στοιχεῖα αὐτά εἶναι γιά τό 1974 καί δημοσιεύονται σέ
μιά μπροσοῦρα του ΟΝΟΥΔΙ:

“La croissance de l'industrie Pharmaceutique dans les
pays en developement: Problemes et perspectives”, p. 47,
1980.

Στή φαρμακευτική βιομηχανία δέν εἶναι ἀκόμα ἡ
συγκέντρωση που ὑπάρχει στή χημική βιομηχανία ἢ πολύ
περισσότερο σέ μέταλλα ὅπως τό ἀλουμίνιο, ὁ χαλκός, τό
νικέλιο.

Ἡ τάση ὅμως γιά συγκέντρωση εἶναι παραπάνω ἀπό
ἐμφανῆς.

Ἔτσι γιά τήν περίοδο 1970-1974, ἔχουμε

Ποσοστά Αγοράς

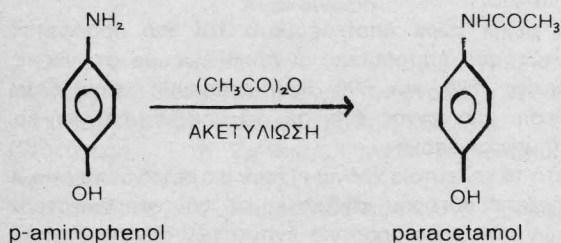
	1970	1974
πωλήσεις τών: 10 μεγαλύτερων	από 27	σέ 28
» 20 »	» 42	» 43
» 30 »	» 50	» 52

Η ανάπτυξη έθνικης φαρμακοβιομηχανίας σέ μή αναπτυγμένα βιομηχανικά κράτη έμποδίζει τή τάση γιά συγκέντρωση τών χημικών εταιρειών, περιορίζει τό ύψηλό ποσοστό κέρδους τους, μ' άλλα λόγια βάζει κάποιο φραγμό στήν άγρια έκμετάλλευση τών ίθαγενών.

Βιομηχανία δηλαδή πού θά ξεπερνά τό στάδιο τής συσκευασίας και θά προχωρά στήν παραγωγή ένδιαμέσων προϊόντων και πολύ περισσότερο πρώτων ύλών θά αντιμετώπιζει τόν σκληρό ανταγωνισμό τών μεγάλων συγκροτημάτων.

Σ' όσες προσπάθειες έγιναν μέχρι σήμερα γιά προώθηση τής φαρμακευτικής βιομηχανίας ένα βήμα πιό μπροστά στήν Ελλάδα αλλά και σ' άλλες μή αναπτυγμένες βιομηχανικά χώρες, οι πολυεθνικές άντέδρασαν παίζοντας πάνω στις τιμές έτσι πού νάναι προτιμότερο οικονομικά - σ' επίπεδο βιομηχανίας - απ' τό νά παρασκευασθεί νά εισαχθεί τό ύλικό.

Σάν παράδειγμα από τήν Ελλάδα αναφέρεται μία προσπάθεια τής ΧΡΩΠΕΙ Α.Ε. νά συνθέσει τήν παρακεταμόλη, παυσίπονο ουσία συστατικό του Αιγον με κατανάλωση =300 kg τήν ημέρα από π-άμινοφαινόλη μέ άκετυλίωση.



Η παρασκευή έγινε σέ καθαρή φαρμακευτική μορφή από τήν ΧΡΩΠΕΙ Α.Ε.

Όταν όμως θέλησε νά προμηθευτεί p-aminophenol ή τιμή πού τής προσέφερεν ήταν 50% μεγαλύτερη από τό έτοιμο τελικό προϊόν.

Έτσι λοιπόν ξεκινάμε μέ δοσμένο ότι δέν θαχουμε εύνοική συμπαράσταση από τις πολυεθνικές γιά ανάπτυξη ντόπιας βιομηχανίας πρώτων ύλών.

Τί σημαίνει αυτό:

Δυσκολία νά άποκτήσουμε τή τεχνική πού άπαιτείται.

Δυσκολία νά άφομοιώσουμε τήν τεχνολογία όταν άποκτήσουμε τήν τεχνική και σαν συνέπεια άδυναμία νά παρακολουθήσουμε τήν εξέλιξη.

Βέβαια γίνονται πολυάριθμες προσπάθειες γιά νά βοηθηθεί-έπιταχυνθεί ή μεταφορά τεχνολογίας από τις βιομηχανοποιημένες χώρες πρós τις υπό ανάπτυξη.

Τό Αλγέρι στό όνομα του γκρούπ τών 77 χωρών παρουσίασε τό 1980 στόν Ο.Η.Ε. ένα κώδικα διεθνούς συμπεριφοράς, πού άφορά μία νομοθεσία πού θά ναι

έφαρμόσιμη στή μεταφορά τεχνολογίας και τή ρύθμιση τών διαφορών· βλ. στό: "Etude Mondiale sur l' industrie pharmaceutique". ΟΝΥΔΙ - Organization des Nation Unies pour le Developement industriel p., 77.

Κι από τήν άλλη έχουμε ένα «διεθνή κώδικα έλέγχου τών πολυεθνικών» πού τελειώνει τόν Μάη και θά έπικυρωθεί σέ 10-12 μήνες από τόν ΟΗΕ.

«Ο κώδικας δέν θ' άποτελέσει νομικά δεσμευτική διεθνή συνθήκη. Άλλά προσφέρει μία δέσμη κανόνων γενικά άποδεκτή από τήν παγκόσμια κοινότητα πού θ' άποτελέσει τό πλαίσιο μέσα στό όποιο τά κράτη θά χαράξουν τήν πολιτική τους και οι πολυεθνικές θά προσαρμόσουν τή συμπεριφορά τους».

Από συνέντευξη του ύποδιοικητή τής ΕΤΒΑ κ. Σ. Μουσούρη στό περιοδικό «προσανατολισμοί» Τ54, Απρίλης 1982 σελ. 13.

Άδυναμία οικονομικού άνταγωνισμού άφου δέν ύπάρχει ακόμα κώδικας συμπεριφοράς τών πολυεθνικών πού νά τις δεσμεύει.

Παίζοντας, κυριολεκτικά παίζοντας πάνω στις τιμές θά μπορεί νά «κλείνει» όποια βιομηχανία πρώτων ύλών θέλει.

Επιστημονικό «πόλεμο» πού καμιά εταιρία δέν θά μπορεί νά τά βγάλει πέρα.

«Ένα φάρμακο γίνεται άντικείμενο πολεμικής μεταξύ Γαλλίας και Η.Π.Α.» γράφει ό Le Monde τής 28/10/1981 p. 17.

«Προσέχετε περισσότερο τήν ύγεια τών φαρμακευτικών συγκροτημάτων παρά τών πολιτών σας είπαν οι άμερικάνοι ύπεύθυνοι τής άμερικάνικης ένωσης καταναλωτών στό γάλλο ύπουργό ύγείας. Αφορμή τό Diflurex ένα άντιυπερτασικό φάρμακο στό έμπόριο από τό 1977.

Πριν ένα χρόνο ή Food and Drug Administration απαγόρευσε τήν έμπορία του. Στή Γαλλία έπιτρέπεται.

Ο Monde τελειώνει τό κομμάτι ως εξής:

«Είναι ένδιαφέρον νά σημειώσουμε π.χ. ότι στις Η.Π.Α. συνεχίζονται νά κατατίθενται πολλές πατέντες γιά τόν ίδιο τύπο φαρμάκων, και μία μεγάλη άμερικανική φίρμα ώφειλε ν' άρχίσει τήν έμπόρευση ενός ύλικού κοντινού του Diflutex...».

Εμείς σέ μία τέτοια διαμάχη δέν ξέρουμε ποιός έχει δικιο.

Διερωτόμαστε όμως ποιός θά ύποστηρίξει τό δικό μας δικιο.

Γι' αυτό λοιπόν πρέπει νά δούμε διαφορετικά τά πράγματα.

Νά μήν δούμε τή δημιουργία φαρμακοβιομηχανίας στά πλαίσια κάποιου άνταγωνισμού/συναγωνισμού της μέ τις πολυεθνικές εταιρειες σέ μία δθθεν έλεύθερη αγορά του φαρμάκου.

Θά ξεκινήσουμε λοιπόν σωστά.

Τό φάρμακο δέν μπορεί νάναι έμπόρευμα. Είναι κοινωνικό αγαθό.

Θά τό αντιμετώπισουμε λοιπόν σαν άπαραίτητο προϊόν γιά τήν έξυπνέτηση τών άναγκών του κοινωνικού συνόλου.

Γι' αυτό πρέπει νά μαστε σέ θέση νά τό παράγουμε έδω. Στήν ποιότητα πού θά προδιαγράψουμε, στις αναγκαίες ποσότητες, γιά τις δικές μας άνάγκες.

Προτεινουμε λοιπόν τήν δημιουργία βιομηχανίας παραγωγής πρώτων ύλών στήν Ελλάδα τό γρηγορότερο

δυνατό χωρίς οι όροι της οικονομικής απόδοσης, της παραγωγικότητας, του ελεύθερου ανταγωνισμού να είναι οι πρωταρχικοί.

Πρωταρχικοί θάναί το καλό-κατάλληλο φάρμακο σ' επαρκή ποσότητα.

Μιά τέτοια βιομηχανία βέβαια πρέπει να βρίσκεται κάτω από κοινωνικό έλεγχο.

Η φαρμακοβιομηχανία πρέπει να καλύπτει όσο το δυνατόν ευρύτερο φάσμα αναγκών.

Τήν τεχνική γιά τήν παραγωγή, πρέπει να τήν αποκτήσουμε απ' όπου μπορούμε, απ' όποιους είναι διατεθειμένοι να τήν πουλήσουν στή πιό συμφέρουσα γιά μās τιμή, από πολυεθνικές, από κρατικές βιομηχανίες από σοσιαλιστικά κράτη.

Έκείνο πού πρέπει από τώρα να προσέξουμε είναι ή ανάγκη συνέχισης της καί εξέλιξης της.

Νά δημιουργηθούν ινστιτούτα φαρμάκου κοντά στα πανεπιστημιακά κέντρα σταυροδρόμια συνάντησης τών βιομηχανικών προβλημάτων καί τών επιστημονικών εξελίξεων.

Νά ενισχυθούν οι πανεπιστημιακοί τομείς ή τμήματα πού θ' αναλάβουν να κάνουν έρευνα πάνω σε συγκεκριμένα θέματα πού άφορούν τήν σύνθεση πρώτων ύλων, τήν άπομόνωση ουσιών από φυτά κ.λ.π.

Νά ενισχυθούν οι ιατρικές σχολές πρὸς τήν κατεύθυνση έρευνών στον τομέα φάρμακο-έλληνικές ανάγκες.

Τί θά μās βοηθήσει ή ύπαρξη βιομηχανίας πρώτων φαρμακευτικών ύλων στην Ελλάδα:

- Θά μās δώσει τή δυνατότητα νάμαστε αὐτάρκειες σε βασικά φαρμακευτικά προϊόντα.
- Θά μās επιτρέψει να χρησιμοποιούμε τά φάρμακα πού έχουμε ανάγκη κι όχι αὐτά πού θέλουμε να ξοδέψουν οι πολυεθνικές.
- Θά εξασφαλίσει δουλειά σε ειδικευμένα χέρια.
- Θά δημιουργήσει υπόβαθρο εφαρμογής φίνας χημείας.

Τό τελευταίο σημείο θέλει κάποια ξεχωριστή προσοχή.

Η ανάπτυξη βιομηχανίας παραγωγής φαρμακευτικών α' ύλων, μαζί με τήν ανάπτυξη πετροχημικής βιομηχανίας καί βιομηχανίας τροφίμων είναι τό υπόβαθρο εφαρμογής τής οργανικής χημείας πού αν συνδυαστεί με δημιουργία ινστιτούτων στους κλάδους αὐτούς καί μεταπτυχιακών έρευνών στα Πανεπιστήμια, μπορεί στό κλάδο τής χημείας να μās δώσει στό διεθνή καταμερισμό εργασίας απ' τή μεριά αὐτῶν πού δουλεύουν καί πνευματικά.

Καί θά μπορέσει να κρατήσει εδώ πολλά δημιουργικά μυαλά.

Οι δυνατότητες γιά τή δημιουργία βιομηχανίας α' ύλων υπάρχουν.

Εμείς διερευνούμε τούς καλύτερους όρους δημιουργίας τής φαρμακευτικής βιομηχανίας.

Η βιομηχανία αὐτή δέν μπορεί να άφαιρεθεί στις διαθέσεις τής ιδιωτικής πρωτοβουλίας.

Έξ άλλου οι Έλληνες βιομήχανοι έδειξαν μιά άδυναμία αντιμετώπισης τής δυναμικής εξέλιξης, τής δημιουργικότητας στή βιομηχανία.

Γιατί σε διαφορετική κατάσταση θά είχαν ήδη καλύψει τόν τομέα αὐτό τουλάχιστο μερικά.

Καμιά ιδιωτική επιχείρηση δέν μπορεί να προστατευθεί στό τομέα φάρμακο άποτελεσματικά από τήν επίθεση τών πολυεθνικών.

Μόνο μιά κάτω από κοινωνικό έλεγχο βιομηχανία φαρμάκων στήν άπόλυτη κυριαρχία του Έθνικού Όργανισμού Φαρμάκου, θά μπορεί όχι μόνο να επιζήσει αλλά καί να σταδιοδρομήσει δημιουργικά γιά τό καλό:

- τής οικονομίας του τόπου
- τής επιστήμης του τόπου.

Πρόταση λοιπόν τής Ε.Ε.Χ. είναι όχι να γίνει βιομηχανία αν συμφέρει οικονομικά αλλά να γίνει ή βιομηχανία με τούς πιό συμφέροντες όρους.

Περιλήψεις τών άλλων, εισηγήσεων

- Ο Δόκτωρ Sergio Innocenti αναφέρθηκε στην ιστορική εξέλιξη τών αντιβιοτικών καί στα τελευταία επιτεύγματα τής επιστήμης καί τής έρευνας στον σημαντικό αὐτό τομέα τών φαρμάκων.

Ειδικότερα ανέφερε ότι ύστερα από 40 χρόνια χρήσης τους στην κλινική πρακτική, τά αντιβιοτικά β-λακταμικά είναι ακόμα καί σήμερα οι πιό διαδεδομένοι χημειοθεραπευτικοί παράγοντες στην ιατρική. Τά αντιβιοτικά αντιπροσωπεύουν πράγματι κατά μέσον όρο τό 29-30% τής συνολικής παγκόσμιας κατανάλωσης φαρμάκων. Από αὐτά ειδικότερα οι πενικιλίνες καί κεφαλοσπορίνες αποτελούν τό 59.7% του παγκοσμίου κύκλου εργασιών τών αντιβιοτικών.

Κατά τή δεκαετία του 1960 ή παραγωγή τών αντιβιοτικών γινόταν με ζυμοτεχνικές μεθόδους. Τή δεκαετία, όμως, του 1970 τά ήμισυνθετικά β-λακταμικά αντιβιοτικά σημείωσαν θεαματική άνοδο καί ή κατανάλωσή τους έφτασε στα 60% τής συνολικής παγκόσμιας κατανάλωσης αντιβιοτικών.

Τά μέχρι τώρα άποτελέσματα τών πιό πρόσφατων έρευνών μās επιτρέπουν να προβλέψουμε ότι γιά τις δεκαετίες '80 καί '90 θά περάσουμε στην ολική σύνθεση, μπαίνοντας έτσι σε μιά νέα τεχνολογική καί επιστημονική εποχή.

Κατά τά τελευταία χρόνια είχαμε μιά σειρά αντιβιοτικών συνεχώς ευρύτερου φάσματος καί πάντοτε ολιγότερο τοξικών πού είναι δραστικά έναντι τών άρνητικών κατά γκράμ σπορίων, ενώ μιά νέα κατηγορία ένάντων φάνηκε στον όρίζοντα: τά μονοβακταμικά, πού μπορούν να συντεθούν τελείως από φυσικά άμινοξέα. Οι δύο βασικοί πυρήνες τών μονοβακταμικών συνθέσεων, τό 3-ANA όξύ καί τό 3-AMA όξύ οδηγούν σε νέα προϊόντα. Έτσι τά τελευταία 20 χρόνια περάσανε από τό 6-APA στο 7-ACA καί στο 7-ADCA γιά να φτάσουμε τελευταία στην ανακάλυψη του 3-AMA καί από αὐτά τά όξέα σε νέες οικογένειες συνθέσεως (Nocardicin κλπ.).

- Ο κ. Roberto Comini αναφέρθηκε στα γενικά τεχνικοοικονομικά προβλήματα πού άφορούν τήν πραγματοποίηση μιάς μονάδας παραγωγής ήμισυνθετικών αντιβιοτικών. Επεξήγησε καί έτεκμηρίωσε τις άπόψεις του με μιά σειρά από διαφάνειες καί επισήμανε τελικά ότι:

- 1) τό σωστό μέγεθος παραγωγής θά πρέπει να είναι μεταξύ 30 καί 50 τόννους τό χρόνο.
- 2) ό διαθέσιμος χώρος γιά τις εγκαταστάσεις παραγωγής, εργαστηρίων, άποθηκών, γενικών υπηρεσιών, γραφείων κλπ. θά πρέπει να είναι τουλάχιστον 10.000 τ.μ., από τά όποία 2.000 με 2.500 τμ. στεγασμένα.

Από την κίνηση Τοπικών & Κλαδικών Συλλόγων

Σύλλογος Χημικών Ηρακλείου

Σας γνωρίζουμε ότι στις εκλογές του Συλλόγου μας που έγιναν στις 31-1-82 εκλέχτηκε νέο Δ.Σ. που συγκροτήθηκε σε σώμα ως εξής:

Πρόεδρος : Γ. Καλογεράκης
 Αντιπρόεδρος : Σ. Χοχλιδάκης
 Γ. Γραμματέας : Γ. Διαλυνάς
 Ταμίας : Γ. Τρυπάκης
 Μέλος : Μ. Παραβολιάση

Με τιμή

Για το Δ.Σ.

Ο Πρόεδρος

Γ. Καλογεράκης

Ο Γ. Γραμματέας

Γ. Διαλυνάς

Σύνδεσμος Χημικών Δημοσίων Υπαλλήλων

Ανακοίνωση

Όπως είναι γνωστό, στις 28 Απριλίου 1982 έγιναν εκλογές στο Σύνδεσμό μας για την ανάδειξη νέου Δ.Σ.

Η σύνθεση του νέου Δ.Σ. είναι η εξής:

Πρόεδρος : Κ. Σφλώμος (Ίνστιτ. Τεχνολογίας Τροφίμων, ΥΠΓΕ)
 Αντιπρόεδρος : Π. Παπαδόπουλος (Ίνστιτ. Έδαφολογίας, ΥΠΓΕ)
 Γ. Γραμματέας : Α. Τσόκα (ΚΕΕΦ, ΥΠ.Κ.ΥΠ.)
 Ταμίας : Ε. Χριστοπούλου (Δ/ση Χημικών Έργαστηρίων, ΥΠΕΜΓ)
 Μέλη : Π. Γκριτζάκης (Ίνστιτ. Τεχνολογίας Τροφίμων, ΥΠΓΕ)
 Κ. Σαββάκης (ΥΧΟΠ)
 Ε. Τσιμίλλη (ΚΕΕΦ, ΥΠ.Κ.ΥΠ.)

Στήν πρώτη συνεδρίασή του το νέο Δ.Σ. αποφάσισε τα παρακάτω:

1) Τήν επίσκεψη εκπροσώπων του Δ.Σ. σε όλες τις Υπηρεσίες των διαφόρων Υπουργείων που βρίσκονται στο χώρο της Αττικής. Οι συνάδελφοι της Έπαρχίας θα ενημερωθούν με αλληλογραφία και μέσω των Χημικών Χρονικών. Σκοπός αυτής της επαφής είναι η ενημέρωση των συναδέλφων και ειδικότερα η παρουσίαση των προβλημάτων και των επιδιώξεων του ΣΧΔΥ. Τονίστηκε για μία ακόμη φορά, η ανάγκη για την ύπαρξη μελών-συνδέσμων σε κάθε Υπουργείο αφ' ενός για να ενημερώνεται ο Σύνδεσμος για τα ιδιαίτερα προβλήματα κάθε χώρου και αφ' ετέρου να συντονίζονται οι προσπά-

θειες για προώθηση κοινών θεμάτων σε όλα τα Υπουργεία. Αποφασίστηκε για αυτό, αφού ενημερωθούν οι συνάδελφοι κάθε Υπουργείου, να έλθουν μαζί με τον εκπρόσωπο-σύνδεσμο, την Τετάρτη 9 Ιουνίου και ώρα 7.30 μ.μ. στα γραφεία τής Ένωσης Ελλήνων Χημικών (Κάνιγγος 27, 6ος όροφος) για μία πρώτη επαφή-κοινή συζήτηση.

2) Τή δημιουργία ομάδων εργασίας από το Δ.Σ., οι οποίες θα αναλάβουν την προώθηση των άμεσων στόχων του Συνδέσμου καθώς και άλλων θεμάτων, που άπασχολούν τον χώρο μας (Έπέκταση ανθυγιεινού επιδόματος, βαθμολογικά θέματα-προσλήψεις, οικονομικά θέματα - προσωρινά επιδόματα-ΤΕΑΧ κλπ., συνεργασία με άλλους συλλόγους, όμοσπονδίες δηλ. Γ.Χ.Κ., ΠΟΤΕΔΥ κλπ., συμμετοχή σε ομάδες που επεξεργάζονται νομοσχέδια, οργανισμούς Υπουργείων, οργάνωση σεμιναρίων, συμμετοχή σε συνέδρια κλπ.).

Συνάδελφοι, τονίζουμε για μία ακόμη φορά την ανάγκη για αντίπροσωπευτική εκπροσώπηση όλων των Υπουργείων και ζητάμε τή συμμετοχή συναδέλφων στις ομάδες εργασίας.

Σας περιμένουμε λοιπόν στις 9 Ιουνίου στα γραφεία τής Ε.Ε.Χ.

Αθήνα, 7 Μαΐου 1982

Με φιλικούς χαιρετισμούς

Τό Δ.Σ. του Σ.Χ.Δ.Υ.

Πανελλήνιος Σύλλογος Χημικών Βιομηχανίας

Υπόμνημα

Πανελληνίου Συλλόγου Χημικών Βιομηχανίας (Π.Σ.Χ.Β.)

Πρός τόν Υπουργό Έργασίας

Ο Πανελλήνιος Σύλλογος Χημικών Βιομηχανίας (Π.Σ.Χ.Β.) είναι το συνδικαλιστικό όργανο που εκπροσωπεί τούς Χημικούς και Χημικούς Μηχανικούς, τεχνικούς επιστήμονες, στον χώρο τής Βιομηχανίας. Ίδρύθηκε τό 1935, έχει 1.300 μέλη και περιφερειακά τμήματα στην Θεσσαλονίκη, τήν Πάτρα και τήν Πτολεμαΐδα.

Τά μέλη του Π.Σ.Χ.Β. εργάζονται σε όλο τό φάσμα τής Βιομηχανίας, με μεγαλύτερη συμμετοχή στην Χημική Βιομηχανία (Λιπάσματα, Πετρέλαια, Φάρμακα, Καλλυντικά, Χρώματα αλλά και Τσιμέντα, Χαλυβουργία, Μη μεταλλικά όρυκτά κ.ά.).

Τό βασικώτερο όμως χαρακτηριστικό είναι ότι αποτελεί εργασιακό σύλλογο, τόν μόνο στον χώρο των τεχνικών επιστημόνων, και όχι επιστημονικό. Υπογράφει ετήσιες συλλογικές συμβάσεις με τόν Σ.Ε.Β., είναι μέλος του Έργατικού Κέντρου τής Αθήνας και συμμετέχει με αντιπροσώπους στα συνέδριά του (πέραι με 6 αντιπροσώπους).

Με μοναδικό διάλλειμα τήν 7χρονη δικτατορία, οι διοικήσεις του Π.Σ.Χ.Β. ήταν δημοκρατικές και μετά τήν μεταπολίτευση ανήκαν στην συντριπτική πλειοψηφία (τά 9-10/11) στον χώρο τής δημοκρατικής συνδικαλιστικής

άντιπολίτευσης με αποτέλεσμα να μην εκπροσωπούνται σε κανένα δευτεροβάθμιο ή τριτοβάθμιο συνδικαλιστικό όργανο ή σε άλλο εργατοϋπαλληλικό φορέα (ΟΕΚ, ΙΚΑ, Έργατ. Έστια κ.λ.π.).

Ο Π.Σ.Χ.Β. με την έντονη δραστηριότητα των ενεργών δημοκρατικών μελών του, των συνεπών διοικήσεών του, την συμμετοχή του σ' όλες τις αγωνιστικές κινητοποιήσεις των εργαζομένων και τις τοποθετήσεις του σ' όλα τα ειδικά και γενικά προβλήματα των εργαζομένων και της χώρας συνέβαλε αποφασιστικά στην νίκη των δημοκρατικών δυνάμεων στις 18 Οκτώβρη και δέν θριαμβολογούμε μόνο εκ των υστέρων.

Ο Π.Σ.Χ.Β. έχει αποφασίσει να στηρίξει και να βαθύνει την αλλαγή με όλα τα μέσα και τις δυνάμεις που διαθέτει. Στά πλαίσια αυτά δημιούργησε είτε μόνος τους είτε από κοινού με την Ένωση Ελλήνων Χημικών και τους άλλους κλαδικούς συλλόγους των Χημικών, μελετητικές-εισηγητικές επιτροπές από τα μέλη του στα παρακάτω θέματα:

- α) Για τόν ενιαίο φορέα έλέγχου.
- β) Για την κατοχύρωση της έπιστήμης στην Βιομηχανία.
- γ) Για τις συνθήκες δουλειάς και την Ρύπανση του Περιβάλλοντος.
- δ) Για την Φαρμακοβιομηχανία στην Ελλάδα.
- ε) Για την λειτουργία των Βιομηχανιών Καλλυντικών.
- στ) Για την μελέτη των Βιομηχανιών Χρωμάτων.
- ζ) Για την μελέτη των Βιομηχανικών Πλαστικών και συνεχώς δημιουργεί νέες επιτροπές.

Τά αποτελέσματα των επιτροπών θά αποτελούν θέσεις του Συλλόγου πάνω στα προβλήματα που εξετάζονται και όπωσδήποτε θά τίθενται στην διάθεση των δημοσίων οργάνων μέσω του Διοικητικού Συμβουλίου.

Συνεργασία - Συμμετοχή

Η νέα κυβέρνηση της χώρας έχει εξαγγείλει ότι στηρίζεται στο μαζικό κίνημα και τους φορείς του για την πραγμάτωση των στόχων της αλλαγής. Στην βάση αυτή ο Π.Σ.Χ.Β. ζητάει την όλοπλευρη χρησιμοποίησή του σαν αρμόδιου μαζικού, τεχνικού και εργασιακού φορέα από τά όργανα της διοίκησης όπου μπορεί να προσφέρει λόγω της διπλής του φύσης (Τεχνικο-έπιστημονικής και εργασιακής).

Η συνεισφορά του μπορεί να πραγματοποιηθεί σε 2 βασικές κατευθύνσεις:

1. Την συμμετοχή του σαν φορέα, με εκπροσώπους του σε μελετητικές/εισηγητικές επιτροπές του Υπουργείου Έργασίας. Ήδη συμμετέχει, μέσω της Ένωσης Ελλήνων Χημικών όμως και όχι αυτότελη, με 2 μέλη του σε 2 επιτροπές Ν/Δ του ύπουργείου σας για την προστασία της υγείας και της σωματικής άκεραιότητας των εργαζομένων. Πιστεύουμε ότι η συνεργασία αυτή θά διευρυνθεί.

2. Την συμμετοχή του με εκπροσώπους του σε αποφασιστικά όργανα διοίκησης, προγραμματισμού, έλεγχου και έκτελεστικής άκόμα άρμοδιότητας του Υπουργείου Έργασίας. Πιστεύουμε ότι η συμμετοχή του Π.Σ.Χ.Β., μοναδικού μαζικού εργασιακού φορέα των Χημικών και Χημικών Μηχανικών της Βιομηχανίας ένισχύει την επιδιωκόμενη αλλαγή.

Βασικά και Έπίκαιρα αιτήματα του Π.Σ.Χ.Β.

Άρχισαν οι διαπραγματεύσεις με τόν ΣΕΒ για την ύπογραφή της νέας Σ.Σ.Ε. του κλάδου αλλά έμφανίζεται από πλευράς έργοδοσίας μία άρνητική και άπαράδεκτη στάση στην διαπραγμάτευση των βασικών οικονομικών αλλά και θεσμικών αιτημάτων του κλάδου. Ήδη πριν την τελευταία διαπραγμάτευση δίνουν για την κλαδική μας σύμβαση, που άρχίζει από 21.600, αύξήσεις που δόθηκαν από την κυβέρνηση στους Δ.Υ. (4.500, 4.000, 3.500, 3.000), τις διαχώρισαν από τούς βασικούς μισθούς, τά έπιδόματα παραμένουν με βάση τις άποδοχές της 31.12.81, για δέ τά θεσμικά σχεδόν ούτε μία ικανοποιητική ρύθμιση.

Προτείνουν δηλαδή για μία κλαδική σύμβαση τεχνικών έπιστημόνων της Βιομηχανίας, έπιλεκτικές οικονομικές ρυθμίσεις των Δ.Υ. και της Έθνικής Γ.Σ.Σ.Ε. προφασιζόμενοι πιστή έφαρμογή της κυβερνητικής πολιτικής. Οί αύξήσεις αυτές είναι έξευτελιστικές και πολύ μικρότερες από αυτές που ύπογράψαμε τό 1981 με άπ' εύθείας διαπραγματεύσεις με τόν Σ.Ε.Β. και άπέχουν πολύ από τό 25,3% του έπίσημου περσινού τιμάρθιμου. Μάλλον όδηγούμεθα στην διαδικασία των Διαιτητικών Δικαστηρίων.

Ο Π.Σ.Χ.Β. είναι ένας υπέυθυνος φορέας που κατανοεί τις δυσκολίες της χώρας και της κυβέρνησης όμως έχει και την έπίγνωση του «κοινωνικά έφικτου» και δέν θέτει αιτήματα που άν και «κοινωνικά δίκαια» μπορούσαν να δημιουργήσουν πιθανόν προσωρινές δυσκολίες. Καί τά οικονομικά αλλά και τά θεσμικά του αιτήματα περιέχονται σε άλλες συλλογικές συμβάσεις και ρυθμίσεις (φαρμακοποιών, λογιστών, Δ.Υ., Έθνική Γ.Σ.Σ.Ε.) που τά μέλη του Π.Σ.Χ.Β. στερούνται.

Δεδομένης της εξαιρετικά μεγάλης και έξειδικευμένης προσφοράς του κλάδου στην Βιομηχανία και στην Έθνική Οικονομία γενικότερα, της έπίσης μεγάλης άπομείωσης των άποδοχών μας και της άνεπάρκειας των θεσμικών ρυθμίσεων, του δικαιώματος των τεχνικών έπιστημόνων της έλληνικής Βιομηχανίας για μία άξιοπρεπή διαβίωση (και όχι άποδοχές άνειδίκευτου εργάτη που έκτελεί νυκτερινή βάρδια) και των εξαγγελιών της κυβέρνησης, ζητάμε από τό Ύπουργείο Έργασίας:

1. Την θετική παρέμβαση του Ύπουργείου μέσω των Διαιτητικών Δικαστηρίων ώστε οί τεκμηριωμένες προτάσεις να γίνουν άποδεκτές στο σύνολό τους ή να τό πλησιάζουν (έπισυνάπτεται τό προτεινόμενο σχέδιο Σ.Σ.Ε.).

2. Νά συσταθεί άμεσα από τό Ύπουργείο γνωμοδοτική έπιτροπή από ύπαλλήλους του ώστε να γνωμοδοτήσει άμεσα για τό άνθυγιεινό και επικίνδυνο του επαγγέλματος του Χημικού της Βιομηχανίας ώστε να έπεκταθεί σ' όλους τούς συναδέλφους που σήμερα ένω ύφίστανται τις άνθυγιεινές συνθήκες του εργαστηρίου και της παραγωγής δέν παίρνουν άνθυγιεινό έπίδομα.

3. Νά προχωρήσει γρήγορα ή διαδικασία των Δ. Δικαστηρίων ώστε να δοθεί ή δυνατότητα οί όποιες νέες ρυθμίσεις να δοθούν στους εργαζόμενους χημικούς έγκαιρα, ώστε να μην άπομειώνονται οί άποδοχές τους και να μπορούν να προγραμματίσουν τις ύποχρεώσεις τους.

4. Δίκαιη ρύθμιση τής Α.Τ.Α. (Αυτόματης Τιμαριθμικής Αναπροσαρμογής) ώστε να μην μειώνονται οι αποδοχές των εργαζομένων στο τέλος εκάστου 4μήνου.

Καίριο πρόβλημα για τους εργαζόμενους παραμένει η κατάσταση που υπάρχει στο Συνδικαλιστικό Κίνημα. Για να εκφραστεί και εδώ η αλλαγή που ψήφισε ο λαός, επιβάλλεται:

1. Να προστατευθεί η ελεύθερη συνδικαλιστική δράση στους τόπους δουλειάς με την άμεση κατάργηση των τρομοκρατικών μηχανισμών, την επικύρωση τής 135 Δ.Σ.Ε. και τις απαραίτητες ρυθμίσεις για την εφαρμογή τής Σύμβασης.

2. Κατάργηση όλων των αντεργατικών νόμων (64/74, 643/77 κ.λ.π.) και διατάξεων, αντικατάσταση των Νόμων 330/76, 3239/55 έτσι που να κατοχυρώνουν το δικαίωμα τής απεργίας, την ελευθερία του συνδικαλισμού, την ελεύθερη συλλογική διαπραγμάτευση.

3. Κατάργηση των μηχανισμών που τροφοδοτούν την διάσπαση του Σ.Κ., τον κατακερματισμό, την εργατοκαπηλία, τον κυβερνητικό συνδικαλισμό (ΟΔΕΠΕΣ, ταμεία εργατικών στελεχών, «μυστικά κονδύλια», κ.λ.π.).

4. Εκδημοκρατισμός του συνδικαλιστικού κινήματος με:

- α) την έγγραφη όλων των κατ' αρχήν των σωματείων στις ανώτερες συνδικαλιστικές οργανώσεις.
- β) ξεκαθάρισμα των μητρώων από τα άνυπαρκτα μέλη και τα σωματεία φαντάσματα που αποτέλεσαν τον έκλογικό μηχανισμό του κυβερνητικού συνδικαλισμού.
- γ) καθιέρωση του συστήματος τής άπλης αναλογικής σ' όλη την κλίμακα του Σ.Κ.
- δ) δημιουργία εγγυήσεων που να εξασφαλίζουν γνήσιες αρχαιρεσίες στα σωματεία, γνήσια δημοκρατικά συνέδρια στις ενώσεις και στην Γ.Σ.Σ.Ε., που να κατοχυρώνουν την έκφραση τής πραγματικής θέλησης των εργαζομένων.

Με τιμή

Για το Δ.Σ. του Π.Σ.Χ.Β.

Ο Πρόεδρος
Σ. Παλαιογιάννης

Ο Γεν. Γραμματέας
Δ. Πατσουρέας

Πανελλήνιος Σύλλογος Χημικών Βιομηχανίας

Τμήμα Θεσσαλονίκης

Σχόλιο του Περιοδικού «Γεωπόνος» για τη δραστηριότητα του Συλλόγου

«Όχι στους κλαδικούς Σωβινισμούς»

Πληροφορούμαστε ότι ο Σύλλογος Χημικών Β. Ελλάδος μύνησε συνεταιριστικά εργοστάσια επεξεργασίας Γεωργικών Προϊόντων, γιατί δεν άπασχολούν Έπιστήμονες Χημικούς με βάση το παμπάλαιο νόμο 3518/1928.

Τά εργοστάσια αυτά όπως μάθαμε άπασχολούν γεωπόνους τεχνολόγους τροφίμων οι όποιοι γνωρίζουν τό αντικείμενο περισσότερο από τόν κάθε άλλον.

Φαίνεται ότι ο Σύλλογος τών Χημικών στην προσπάθειά του να εξασφαλίσει δουλειά στα άνεργα μέλη του, βρήκε ένα πολύ άνορθόδοξο τρόπο ενέργειας.

Πρέπει να πούμε στους συναδέλφους μας Χημικούς ότι καί στους Γεωπόνους υπάρχει άνεργία, αλλά δεν σκέφτηκαν να ύποχρεώσουν συνεταιριστικές οργανώσεις να προσλαμβάνουν γεωπόνους. Κάτι τέτοιες ενέργειες οδηγούν πρός τά πίσω και σε διακλαδικούς ανταγωνισμούς που πρέπει όλοι να άποφεύγομε.

Απάντηση του Συλλόγου

Πρός τήν ΠΕΓΔΥ για τήν Σύνταξη του «Γεωπόνου»

Κύριοι,

Διαβάσαμε τό φύλλο σας του Φεβρουαρίου 1982 ένα σχόλιο που άφορούσε στις μηνύσεις που κατέθεσε τό Τμήμα μας κατά τών βιομηχανιών τής Β. Ελλάδος που δεν άπασχολούν χημικό.

Κατ' αρχή επιθυμούμε να σας πληροφορήσουμε ότι ο Ν. 3518/28 είναι νόμος του Κράτους και ίσχύει. Απόδειξη τό γεγονός ότι με βάση αυτόν τόν νόμο τό δικαστήριο καταδίκασε βιομηχανίες γιατί δεν άπασχολούν χημικό, και μάλιστα και μία βιομηχανία τροφίμων. Ο Ν. 3518/28 είναι πράγματι παμπάλαιος, ή τελευταία επέκτασή του χρονολογείται από τό 1956, και γιαυτό ή Ένωση Έλλήνων Χημικών με έπιμονή επιδιώκει τόν έκσυγχρονισμό του. Ωστόσο, ο Ν. 3518/28 διέπει τήν άσκηση του επαγγέλματος του χημικού στην βιομηχανία, και καμμία διάταξη του δεν άπαγορεύει τήν άπασχόληση έπιστημόνων από άλλους κλάδους. Είναι έξ' άλλου πάγια θέση μας ότι ή βιομηχανία πρέπει να λειτουργεί με πλήρη έπιστημονική στελέχωση, ή όποία άσφαλώς δεν έννοούμε ότι θά καταφθει μόνο από χημικούς.

Όσον άφορά τήν «άνορθόδοξη» όπως τήν χαρακτηρίζετε ενέργεια μας να μηνύσουμε βιομηχανίες που παραβαίνουν τό νομικό πλαίσιο τής άσκησης του επαγγέλματος μας, προκειμένου να εξασφαλίσουμε δουλειά σε άνεργους συναδέλφους, σας ύπενθυμίζουμε ότι αυτό είναι κάτι περισσότερο από όρθόδοξη ενέργεια, είναι αυτόνομη ύποχρέωση κάθε συνδικαλιστικού φορέα, έφόσον βέβαια γίνεται μέσα στα νόμιμα πλαίσια.

Κατά συνέπεια, θά μάς επιτρέψετε να θεωρήσουμε τόν τίτλο του σχολίου σας «όχι στους κλαδικούς σωβινισμούς» ως ύπερβολικό και άδικο, ιδίως όταν ή Γεωπονολογική Σχολή του ΑΠΘ επιδιώκει τή δημιουργία έδρων μικροβιολογίας, βιοχημείας και άναλυσης τροφίμων. Καί όταν μάλιστα στο ίδιο φύλλο του «Γεωπόνου» και στή διπλανή άκριβώς στήλη, εισηγείστε πολύ φρόνιμα «ό γεωπόνος θά σπουδάξει γεωπονία και μόνο αυτή»...

Έν πάσει περιπτώσει σημειώστε παρακαλούμε με τήν εύκαιρία αυτή, τά παρακάτω πολύ βασικά που άφορούν στή σχέση τών εκατοντάδων χημικών και χημικών-μηχανικών με τή βιομηχανία τροφίμων:

α. Σε όλα τά εργοστάσια, συνεταιριστικά ή όχι, πρέπει να εξασφαλίζονται πέρα από τήν όμαλή διεξαγωγή τής καθαυτό παραγωγικής διαδικασίας, και όρισμένοι άλλοι όροι λειτουργίας, όπως π.χ. ή ασφάλεια τών εργαζομένων και τών εγκαταστάσεων, ή έξοικονόμηση ένέρ-

γεις και ύλικών, ή προστασία του περιβάλλοντος κ.ά. Αξίζει εδώ να αναφερθεί ότι η βιομηχανία που μηνύσαμε, και η οποία αυτή τη φορά άθωώθηκε, δεν παρουσίασε ως υπεύθυνο κανέναν γεωπόνο με μεταπτυχιακές σπουδές, αλλά έναν έργοδηγό χημικό.

- β. Σε όλα τα εργοστάσια τροφίμων ή πρώτη ύλη, δηλαδή το φυσικό προϊόν που την παραγωγή του επιμελήθηκε ο γεωπόνος, μπαίνει στην παραγωγική διαδικασία που την αποτελούν διάφορες φυσικοχημικές διεργασίες (Operations) με τις οποίες ή πρώτη ύλη μετατρέπεται στο τελικό προϊόν για κατανάλωση.
- γ. Ο έλεγχος της παραγωγικής διαδικασίας, όπως επίσης και ο έλεγχος χαρακτηριστικών και προδιαγραφών για τις πρώτες ύλες, τα ενδιάμεσα και τα τελικά προϊόντα, γίνεται με φυσικοχημικά μέσα και εκφράζεται στη γλώσσα της Χημείας.

Ελπίζουμε ότι η απάντησή μας αυτή θα φιλοξενηθεί στις στήλες του «Γεωπόνου», και σας χαιρετούμε φιλικά.

Ο πρόεδρος
Γιάννης Βογιατζής

Ο Γραμματέας
Νίκος Οικονόμου

Σύλλογος Τεχνικών Γενικού Χημείου Κράτους

Αγαπητοί Συνάδελφοι,

Σας γνωρίζουμε ότι το Διοικητικό Συμβούλιο του Συλλόγου μας που εκλέχτηκε στις εκλογές της 5-3-1982 συγκροτήθηκε σε σώμα ως εξής:

Πρόεδρος	: Ι. Μηλιaronικολάκης
Αντιπρόεδρος	: Α. Δήμου
Γεν. Γραμματέας	: Τσάτσου-Δρίτσα
Ταμίας	: Δ. Καστάνη
Αναπλ. Γεν. Γραμματέας	: Ε. Ανδριά
Μέλη	: Μ. Μποτσιβάλη Ε. Τσιγαρίδας

Στη πρώτη αυτή επικοινωνία μας νοιώθουμε την ανάγκη να σας ευχαριστήσουμε για την εμπιστοσύνη που μας δείξατε και να σας διαβεβαιώσουμε ότι θα προσπαθήσουμε να φανούμε άντάξιοι της εμπιστοσύνης αυτής και να ανταποκριθούμε στις απαιτήσεις των σημερινών συνθηκών.

Ο κλάδος μας αντιμετωπίζει σήμερα πολλά και σοβαρά προβλήματα. Προβλήματα που αφορούν το ρόλο μας ως επιστημόνων, τον προορισμό και τη δομή της Υπηρεσίας μας, τις συνθήκες δουλειάς μας, την ικανοποίηση δικαίων αλλά μη αναγνωρισμένων ως τώρα αιτημάτων (άνθυγιεινό, ΔΕΧΕ κ.λ.π.), το νέο βαθμολόγιο και μισθολόγιο κ.ά.

Ταυτόχρονα πιστεύουμε ότι σήμερα είναι δυνατό να άκουστέ και να ληφθεί σοβαρά ύπ' όψη από την Κυβέρνηση ή θέση του κλάδου μας πάνω στα προβλήματα αυτά.

Θεωρούμε ότι οι απόψεις του κλάδου που θα εκφράζονται και θα προωθούνται από το Δ.Σ. θα πρέπει να είναι εκείνες που θα διαμορφώνονται σε άνοιχτές επιτροπές δουλειάς των συναδέλφων στο κέντρο αλλά και στην έπαρχια.

Στις άμεσως προσεχείς μέρες θα επικοινωνήσουμε μαζί σας για την αντιμετώπιση των συγκεκριμένων προβλημάτων που μας άπασχολούν.

Σας στέλνουμε μαζί και τα αναλυτικά αποτελέσματα των εκλογών.

Γράμμα του Συλλόγου στα μέλη του

Αγαπητοί Συνάδελφοι,

Τό Δ.Σ. του Συλλόγου μας στις πρώτες του συνεδριάσεις συζήτησε και καθόρισε τις θέσεις του πάνω στα σοβαρότερα και πιο επείγοντα προβλήματα που άπασχολούν την Υπηρεσία και τον Κλάδο μας. Τις θέσεις αυτές τις υποβάλαμε με ύπόμνημα, στους αρμόδιους Υπουργούς, τους οποίους θα συναντήσουμε μέσα στην έβδομάδα, σύμφωνα με ύπόσχεσή τους, για να τους αναπτύξουμε τις απόψεις μας διεξοδικά.

Αντίγραφο του ύπομνηματος σάς στέλνουμε.

Πέρα από αυτά λάβαμε και τις εξής αποφάσεις:

1) Οι τακτικές συνεδριάσεις του Δ.Σ. να γίνονται κάθε δεύτερη Δευτέρα στην αίθουσα του Α.Χ.Σ. στις 1 μ.μ., να είναι άνοιχτες και να άρχισουν στις 26 Απριλίου.

2) Να λειτουργήσουν άμεσως άνοιχτες επιτροπές για τον «Φορέα Τροφίμων», τον Κανονισμό τοποθετήσεων, μετακινήσεων και μεταθέσεων καθώς και τον Κανονισμό λειτουργίας Τμημάτων-Διευθύνσεων. Παράλληλες επιτροπές πρέπει να λειτουργήσουν και στην Έπαρχια όπου είναι δυνατόν. Όπου αυτό δεν είναι δυνατό, μεμονωμένες προτάσεις και ιδέες συναδέλφων θα βοηθήσουν στην επεξεργασία των θεμάτων. Παρακαλούμε όλους τους συναδέλφους να βοηθήσουν ενεργά τό έργο του Συλλόγου παίρνοντας μέρος στις επιτροπές με προθυμία και διάθεση για δουλειά.

3) Να ζητηθεί από τους συναδέλφους που αντιμετωπίζουν προβλήματα στις Περιφέρειές τους (π.χ. λειτουργικότητα, έξοπλισμό, μεθόδους κλπ.) να μας τά γνωστοποιούν ώστε να μεριμνούμε για την καλύτερη δυνατή επίλυσή τους.

4) Τέλος για την σωστή ενημέρωση όλων είναι άναγκη κάθε Τμήμα και Διεύθυνση, εκτός της Κεντρικής Υπηρεσίας, να όρίσει ένα συνάδελφο στον οποίο θα στέλνουμε τά έντυπα και την πληροφόρηση του Συλλόγου και ό όποιος υπεύθυνα θα έχει την φροντίδα για την διανομή των εντύπων και την πληροφόρηση των συναδέλφων.

Με συναδελφικούς χαιρετισμούς

Ο Πρόεδρος
Ι. Μηλιaronικολάκης

Η Γενική Γραμματέας
Αγγ. Τσάτσου-Δρίτσα

Ύπόμνημα του Συλλόγου προς τον Ύπουργό Οικονομικών

Κύριε Ύπουργέ,

Με τό σημερινό συγκεντρωτικό ύπόμνημά μας, θέλουμε στην πρώτη μας συνάντηση να σας γνωρίσουμε τις θέσεις μας πάνω στα πιο βασικά προβλήματα που άπασχολούν την Υπηρεσία μας και έχουν άναγκη άμεσης αντιμετώπισεως.

Είναι διαπιστωμένο ότι η Υπηρεσία μας δεν έμεινε άμοιρη στην ύποβάθμιση της Διοίκησης από τις μέχρι

τώρα Κυβερνήσεις και αυτό είναι ιδιαίτερα σοβαρό, γιατί παίζει πρωταρχικό ρόλο στην προστασία της Δημόσιας Υγείας μιά και είναι επιφορτισμένη με τον χημικό έλεγχο Τροφίμων, Ποτών και Αντικειμένων Κοινής Χρήσης και έχει σημαντικό ρόλο στον οικονομοτεχνικό τομέα σαν Φοροτεχνική Υπηρεσία του Υπουργείου Οικονομικών.

Γι' αυτό, πρωταρχικό θέμα πού πρέπει να εξετασθεί και να αντιμετωπιστεί άμεσα από το Υπουργείο είναι η αναδιοργάνωση και εν συνεχεία η στελέχωση του Γενικού Χημείου του Κράτους (Γ.Χ.Κ.).

Συγκεκριμένα προτείνουμε:

1.- Άμεσα να αναλάβει η Διεύθυνση Οργανώσεως και Προγραμματισμού (Δ.Ο.Π.) ουσιαστικά την εκπροσώπηση του Υπουργείου στο Γ.Χ.Κ. γιά να μπορέσει να δραστηριοποιήσει την Υπηρεσία μας.

2.- Λειτουργία Συμβουλίων και Επιτροπών (Α.Χ.Σ., Α.Ε.Τ.Α., Π.Ε.Τ.Α.) γιά να έπιλυθούν και τά άμεσα προβλήματα πού έχουν σχέση με την Έθνική Οικονομία και τή Δημόσια Υγεία και τά λειτουργικά προβλήματα τής Υπηρεσίας μας.

3.- Ο Σύλλογός μας να είναι ό Σύμβουλος και ό υπεύθυνος φορέας πληροφόρησης του Υπουργείου γιά τά θέματα πού άφορούν τά αντικείμενα και τίς άρμοδιότητες του Γ.Χ.Κ. τελωνειακά, φοροτεχνικά, κλπ.

4.- Συμμετοχή του Συλλόγου μας στά κέντρα λήψεως αποφάσεων πού άφορούν τό Γ.Χ.Κ.

5.- Λειτουργία εκείνων από τίς Διευθύνσεις πού προβλέπει ό Οργανισμός και πού ή πράξη έχει άποδείξει ότι χρειάζεται να λειτουργήσουν, όπως Θεσσαλονίκη, Πειραιά, Πάτρα, Βόλος κ.λ.π.

Σχετικό υπόμνημα των χημικών τής Θεσσαλονίκης σάς έπισυνάπτουμε.

6.- Πρόσληψη σε πρώτη φάση και μέσα στο έπόμενο τρίμηνο 100 τουλάχιστον χημικών και μέσα στον άλλο χρόνο άλλων 200, από έπετηρίδα.

7.- Συντονισμός δειγματοληψιών γιά ουσιαστικό έλεγχο τής παραγωγής και κατανάλωσης.

8.- Κωδικοποίηση αποφάσεων Άνωτάτου Χημικού Συμβουλίου (Α.Χ.Σ.), Άνωτάτης Επιτροπής Τελωνειακών Άμφισβητήσεων (Α.Ε.Τ.Α.), Πρωτοβάθμιας Επιτροπής Τελωνειακών Άμφισβητήσεων (Π.Ε.Τ.Α.).

9.- Αναμόρφωση και έκσυγχρονισμό του Κώδικα Τροφίμων, Ποτών και Αντικειμένων Κοινής Χρήσεως.

10.- Διαρκής κωδικοποίηση φορολογικής νομοθεσίας (οινόπνευμα, ζύθος, άμυλοσιρόπιο, σταφιδίνη, όξος, όξι-κό όξύ κλπ.).

11.- Μελέτη και σύνταξη κανονισμού έπιμορφώσεων, μετεκπαιδεύσεων, τοποθετήσεων, μετακινήσεων και μεταθέσεων του Προσωπικού.

12.- Μελέτη και κατάρτιση έσωτερικού κανονισμού λειτουργίας, πού θα ρυθμίζει θέματα σωστής και ασφαλούς λειτουργίας και πλήρους άπόδοσης των Τμημάτων και των Διευθύνσεων και των Έργαστηρίων Χημικών Υπηρεσιών του Γ.Χ.Κ.

13.- Όσον άφορά τή συζήτηση, πού γίνεται τά τελευταία δέκα χρόνια γιά τον λεγόμενο «Ένιαίο Φορέα

Τροφίμων», πού είχε σαν σκοπό τον παραμερισμό και Υποβάθμιση του Γ.Χ.Κ., τό Διοικητικό Συμβούλιο του Συλλόγου μας, δέν θεωρεί ότι δέν υπάρχει φορέας χημικού έλέγχου Τροφίμων, Ποτών και Αντικειμένων Κοινής Χρήσης, γιάτί τέτοιος φορέας ήταν και είναι έδώ και 52 χρόνια τό Γ.Χ.Κ. με τίς υπηρεσίες του και τά έργαστήριά του, σ' όλη τήν Ελλάδα.

Πιστεύουμε ότι, με τήν προτεινόμενη στελέχωση και αναδιάρθρωση, θα συμπληρώσει τήν άπόδοσή του, χωρίς παραπέρα επιβάρυνση του Κρατικού Προϋπολογισμού γιά δημιουργία νέου φορέα, ταυτόσημο με αυτόν πού υπάρχει. Γιά ότι άφορά τήν Κτηνιατρική και Υγειονομική εξέταση, πού οι έξελίξεις επιβάλλουν σε όρισμένα είδη τροφίμων, μπορεί να γίνεται στα υπάρχοντα Κτηνιατρικά και Υγειονομικά Έργαστήρια με τήν άνάλογη αναδιοργάνωση πού θα προτείνουν οι σχετικοί φορείς.

Η λύση αυτή είναι εκείνη πού θα άποδώσει άμεσα και μπορεί να υπαχθεί εύκολα σε ένα μεγαλύτερο σχήμα άν αυτό τό άπαιτήσουν οι άνάγκες στο μέλλον.

14.- Αναγνώριση του επαγγέλματός μας σαν επικινδύνο και άνθυγιεινού και χορήγηση σχετικού έπιδόματος.

15.- Έξομοίωση Δ.Ε.Τ.Ε. - Δ.Ε.Χ.Ε.

Ο Σύλλογός μας θέλει και μπορεί να δώσει ουσιαστική βοήθεια στο Υπουργείο γιά τήν πραγμάτωση των πιό πάνω προτεινομένων θεμάτων.

Γιά τό Διοικητικό Συμβούλιο
του Συλλόγου Χημικών του Γ.Χ.Κ.

Ο Πρόεδρος
Γ. Μηλιαρονικολάκης

Η Γεν. Γραμματέας
Αγγ. Τσάτσου-Δρίτσα

Σύλλογος Χημικών από τον Νομό Σερρών

Γράμμα στα Χημικά Χρονικά

Σας στέλνουμε γιά δημοσίευση στη στήλη των Τοπικών Συλλόγων τό παρακάτω κείμενο:

Ο Σύλλογος Χημικών Ν. Σερρών θεωρεί ύποχρέωση του και δημόσια να εύχαριστήσει τούς παρακάτω καθηγητές Πανεπιστημίου πού βοήθησαν τήν προσπάθειά του γιά τήν ίδρυση βιβλιοθήκης, άπαραίτητης στα μέλη του:

Άλεξάνδρου Ν., Γαλανό Δ., Γιαννακόπουλο Θ., Δηλάρη Ε., Δημοτάκη Π., Καπούλα Β., Καραγιάννη Ν., Κατάκη Δ., Κατσάνο Ν., Μανουσάκη Γ., Σανδρή Κ., Φαβρικάνο Α., Φωτάκη Ι., Χατζηγιάννου Θ.

Έπίσης παρακαλεί τούς συναδέλφους πού έχουν συγγραφική δραστηριότητα και θέλουν να βοηθήσουν τήν προσπάθεια του Συλλόγου, να στείλουν τά συγγράμματα τους στην παρακάτω διεύθυνση:

Σύλλογος Χημικών Ν. Σερρών, Μεραρχίας 28, Σέρρες.

Μέ τιμή

Ο Πρόεδρος
Βαγγέλης Κουκουλάς

Ο Γεν. Γραμματέας
Νίκος Γαλάνης

Δραστηριότητες Έπιτροπών καί Τμημάτων τής ΕΕΧ

Έπιτροπή Διεθνών Σχέσεων

Τήν 10η Μαρτίου 1982 συνήλθε ή έπιτροπή διεθνών σχέσεων τής Ένωσης μέ σκοπό τήν άνακατανομή δραστηριοτήτων καί πλήρωση κενών θέσεων.

Υπήρξε κοινή διαπίστωση ότι τό άνοιγμα καί ή διατήρηση τών διεθνών σχέσεων συμβάλλει όχι μόνον στήν προβολή του κλάδου αλλά γενικότερα καί στήν προσπάθεια ανάπτυξης τής χώρας μας.

Υπάρχουν πολλές διεθνείς Όργανώσεις καί έπιτροπές στίς όποιες πρέπει νά άκούγεται ή φωνή του Έλληνα Χημικού. διαπιστώθηκε όμως ότι οικονομικές δυσχέρειες τής Ένωσης καί άπροθυμία συναδέλφων γιά κοινή προσπάθεια, μάς οδηγούν άναγκαστικά σέ άπομόνωση από τίς περισσότερες έκδηλώσεις παρόλο πού σήμερα είναι γενικά παραδεκτό ότι ή πλατιά καί σωστή πληροφόρηση άποτελεί άναγκαίο μέσο γιά τήν στήριξη τής προσπάθειας ανάπτυξης.

Οί διεθνείς Όργανώσεις στίς όποιες άξιολογήθηκε ότι πρέπει ή ΕΕΧ νά έχει έντονη παρουσία είναι οί άκόλουθες:

- Διεθνής Ένωση Καθαράς καί Έφαρμοσμένης Χημείας (IUPAC) καί τά τμήματά της.

- Όμοσπονδία Εύρωπαϊκών Χημικών Έταιρειών (FECS) καί οί ομάδες εργασίας πού περιλαμβάνει.

- Διεθνής Όμοσπονδία Έργαζομένων Έπιστημόνων (World Federation of Scientific Workers).

- Έπιτροπή Χημείας Εύρωπαϊκών Κοινοτήτων (EC-3).

Επίσης πρέπει νά προωθηθεί μέ κάθε τρόπο ή στενότερη συνεργασία μέ τίς Χημικές Έταιρείες τών Βαλκανικών Χωρών καί τών Χωρών τής Άνατολικής Εύρώπης γενικότερα. Η όργάνωση του Β' Βαλκανικού Συνεδρίου έντάσσεται στό πλαίσιο αυτά.

Γνωρίζοντας ότι οί Έλληνες Χημικοί έχουν τήν δύναμη καί τή γνώση γιά διεθνή παρουσία, καλοῦμε κάθε συνάδελφο νά βοηθήσει τήν Ένωση γιά επιτυχία στόν διεθνή χώρο καί γιά ξεπέραςμα τών πολλαπλών οικονομικών δυσχερειών. Καλοῦμε τέλος τό Δ.Σ. τής Ένωσης νά βοηθήσει άκόμη περισσότερο τήν έδραίωση καί συνεχή συμμετοχή μας στό διεθνή γεγονότα.

Έπιτροπή Υφαντουργίας

Μιά ένδιαφέρουσα συγκέντρωση

Στίς 8 Άπριλίου έγινε ή πρώτη συγκέντρωση τών Τεχνικών Υφαντουργίας. Παραβρέθηκαν οί Συνάδελφοι:

- Κ. Θεοδωρακοπούλου
- Α. Μποροβάς
- Σ. Μπακόλας
- Α. Παπαλαμπρίδης
- Γ. Γόγγας
- Τ. Ζαμπετάκης

Γ. Παπαθανασόπουλος

Α. Μαυρομμάτη

Δ. Λαγωνίκας

Ηλιάδης

Έγινε συζήτηση καί άποφασίσθηκε όπως ή έπόμενη συνάντηση τών Τεχνικών Υφαντουργίας πραγματοποιηθή τήν πρώτη Πέμπτη του Μαΐου - 6 Μαΐου καί ώρα 7.30 τό άπόγευμα. Στήν συνάντηση αυτή θά καταβληθή προσπάθεια νά ειδοποιηθούν καί νά συμμετάσχουν περισσότεροί Συνάδελφοι. Τά θέματα πού θά συζητηθούν, άναφέρονται στήν πρόσκληση πού άκολουθεί.

Άποφασίσθηκε επίσης όπως - κατ' αρχήν - ή Έπιτροπή συνεδριάζει κάθε πρώτη Πέμπτη του μηνός. Έτσι μετά τή συνάντηση τής 6ης Μαΐου θά πραγματοποιηθή νέα συνάντηση στίς 3 Ιουνίου.

Άποφασίσθηκε ή συγκέντρωση άπογραφικών στοιχείων γιά τούς Τεχνικούς Υφαντουργίας ώστε νά συμπληρωθή ένας Πίνακας τών Τεχνικών Υφαντουργίας, πού θά πολυγραφηθή καί θά διανεμηθή στους ένδιαφερόμενους Συνάδελφους.

Η παραπέρα δραστηριότητα

Στίς 6 Μαΐου πραγματοποιήθηκε ή δεύτερη συνάντηση τών Χημικών τής Έπιτροπής Υφαντουργίας.

Συζητήθηκαν τά έξης θέματα:

- 1) Όργάνωση Βιβλιοθήκης
- 2) Όργάνωση Διαλέξεων
- 3) Βιβλιογραφική ένημέρωση - Έπαγγελματικό Ρεπορτάζ
καί
- 4) Βοήθεια πρός τήν Εκπαίδευση - Ένημέρωση τών φοιτητών-σπουδαστών.

Έπακολούθησε χρήσιμη συζήτηση καί άποφασίσθηκε νά γίνουν γραπτές προτάσεις στό Δ.Σ. τής Ε.Ε.Χ.

Τμήμα Χρώματα - Βερνίκια - Μελάνια

1) Όμιλία

Τήν 17η Μαρτίου 1982 στήν αίθουσα τής Ε.Ε.Χ., ό συνάδελφος κ. Ιωάννης Βουταινάς, έκανε μία ένδιαφέρουσα καί πολύ έπικαιρη όμιλία μέ θέμα: «Διαλύτες χρωμάτων βερνικίων καί μελανών - Κίνδυνοι καί μέτρα άσφαλείας».

Τό ένδιαφέρον του άκροατηρίου γιά τό θέμα ήταν έκδηλο. τήν δε όμιλία θά θέλαμε νά χαρακτηρίσουμε σάν μία πολύτιμη συμβολή στό καθήκον τών επιστημόνων χημικών νά προστατεύσουν ανθρώπινες ζωές σέ χώρους έγκαταστάσεων τής βιομηχανικής παραγωγής.

2) Συνεστίαση

Τό τμήμα διοργάνωσε τήν 9η Άπριλίου 1982 συνεστίαση τών μελών του στό κέντρο διασκεδάσεως « Άρχοντικό του Σαράντη» στήν όδό Φυλής 234, όπου καί προσήλθαν περίπου 35 συνάδελφοι. Η ζωηρή συζήτηση μεταξύ τών συνδαιτημόνων καί τό κέφι πού έπεκράτησε στό φιλόξενο περιβάλλον του κέντρου, δημιούργησαν τήν εύκαιρία γιά

συνέχεια στή σελ. 234.

Νέα από την τυποποίηση καί πιστοποίηση.

Έκδηλωση για την Τυποποίηση

Στις 31-3-82 έγινε στην Ε.Ε.Χ. με έπιτυχία, η έκδήλωση «Στόχοι και Διαδικασίες της Τυποποίησης - ΕΛΟΤ - Συμβολή της Ε.Ε.Χ.», που διαμορφώθηκε με συνεργασία Ε.Ε.Χ. - ΕΛΟΤ.

Στήν έκδήλωση παρουσιάσθηκαν από άνωτερα στελέχη του ΕΛΟΤ εισηγήσεις με θέμα την Έννοια της Τυποποίησης και «Οι Διαδικασίες της Τυποποίησης στον ΕΛΟΤ», η σχετική ταινία «Standars are for living» καθώς και η εισήγηση της Ε.Ε.Χ. «Τυποποίηση για Έλεγχο Ποιότητας», από την συνάδελφο Ε. Δηλάρη. Η έκδήλωση έκλεισε με ενδιαφέρουσα συζήτηση γύρω από τό θέμα, στην οποία συνάδελφοι και εκπρόσωποι και άλλων χώρων ενημερώθηκαν ή έκφρασαν τις απόψεις τους, με τή μορφή έρωτήσεων ή τοποθετήσεων.

Στή σύντομη εισαγωγή του ό εκπρόσωπος του Δ.Σ. της Ε.Ε.Χ. (συν. Β.Γ. Μπούλιας) τόνισε:

«Με την έκδήλωση αυτή η Ε.Ε.Χ. έκφράζει, για μία άκόμα φορά, έμπρακτα τό ενδιαφέρον της, στο μεγάλο θέμα της Τυποποίησης στην Έλλάδα και συμβάλλει στην προσπάθεια για όσο τό δυνατό πλατύτερη και βαθύτερη κατανόηση της σημασίας του, για τό άνέβασμα της ποιότητας της ζωής μας. Γιατί πιστεύουμε ότι η σωστή έφαρμογή της Τυποποίησης, Ταυτοποίησης άκόμα και Κωδικοποίησης των ύλικών αγαθών που χρησιμοποιούμε σε διάφορους τομείς της ζωής, οδηγεί στην καθιέρωση «Έλέγχου Ποιότητας» αυτών των αγαθών, δηλαδή σε ποιοτική βελτίωση τους, με προφανή πλεονεκτήματα στην οικονομική και κοινωνική εξέλιξη της χώρας μας. Άρκει μόνο να σκεφτοῦμε ότι δέν είναι λίγες οι φορές που μās έπιστράφηκαν έξαχθέντα προϊόντα από έλλειψη ενός έπίσημου πιστοποιητικού -ποιότητας- για να μήν άναφέρουμε την ποιότητα όρισμένων ύλικών που κυκλοφορούν στην ντόπια άγορά - ώστε να καταλάβουμε τή σημασία και την άνάγκη καθιέρωσης, έπίσημου πιά, έλέγχου ποιότητας.

Είναι ήδη γνωστό ότι εκπρόσωποι της Ε.Ε.Χ. συμμετέχουν σε πολλές έπιτροπές του ΕΛΟΤ καθώς και στο Έθνικό Συμβούλιο Τυποποίησης. Αυτό όμως που ίσως δέν είναι γνωστό και προκαλεί έντύπωση είναι ότι δέν εκπροσωπείται στο Δ.Σ. του ΕΛΟΤ. Είναι ένα θέμα που πιστεύουμε ότι πρέπει και μπορεί να λυθεί ιδιαίτερα μετά τή Κυβερνητική άλλαγή των τελευταίων εκλογών».

Η εισήγηση που παρουσίασε η καθηγήτρια Ε. Δηλάρη εκ μέρους της Ε.Ε.Χ. έχει ως έξης:

Τυποποίηση για έλεγχο ποιότητας

Ε. Δηλάρη

Για την Ένωση Έλλήνων Χημικών, η σημερινή αυτή συγκέντρωση παρουσιάζει ιδιαίτερο ενδιαφέρον. Τό θέμα «Στόχοι και Διαδικασίες Τυποποίησης στον ΕΛΟΤ» έδώ στην ΕΕΧ παίρνει πλατειές διαστάσεις, θά έλεγα τις πραγματικές του. Διαστάσεις που οδηγούν σε όρια που ξεπερνάνε τά όρια μιας μονόπλευρης ένμέρωσης για την πορεία της ελληνικής τυποποίησης, δηλαδή για τό τί έγινε και σε τί αποβλέπουν τά μελλοντικά προγράμματα του ΕΛΟΤ όσο και αν αυτά θεωρούνται σημαντικά. Και τουτό δικαιολογείται άφου τό θέμα «έλληνική τυποποίηση» συζητιέται σήμερα στο χώρο της ΕΕΧ, δηλαδή στο χώρο του φορέα των χημικών από όπου και ξεκίνησε σάν βασική ιδέα.

Αυτό τό παραπάνω μπορούμε να τό λέμε χωρίς δισταγμό και μάλιστα πρέπει να τονίζουμε και τό γεγονός, ότι η βασική αυτή ιδέα ξεκίνησε από τον «φορέα» των έλλήνων χημικών και όχι από μονωμένα άτομα, πράγμα πολύ σημαντικό και σύμφωνο με τις σύγχρονες αντίληψεις. Φυσικά όλα αυτά είναι θεμελιωμένα και άναφέρονται στο άπώτερο παρελθόν, στην ιστορία της ΕΕΧ που φτάνει στα χρόνια της ίδρυσής της, δηλαδή πάνω από μισό αιώνα. Στην ΕΕΧ είναι χαρακτηριστικό, ότι πολλά από τά ενδιαφέροντά της εκδηλώθηκαν από τά πρώτα χρόνια της ίδρυσής της. Και μάλιστα ενδιαφέροντα, που στην πορεία της εξέλιξης της σημάδεψαν τό «δυναμικό» του φορέα μας για πολύπλευρες δραστηριότητες που επέτρεψαν και την άνάπτυξη της προοδευτικότητας του κλάδου μας. Άλλά και τό σημαντικότερο, ενδιαφέροντα που όδήγησαν τους χημικούς στην άπόκτηση πολύτιμης βιωμένης έμπειρίας, γύρω από πολλά θέματα όπως π.χ. η τυποποίηση. Η έμπειρία αυτή έχει βαθιές ρίζες. Πρώτα γιατί στηρίζεται στις άπαραίτητες χημικές γνώσεις αλλά έπειτα γιατί στηρίζεται και στην επαγγελματική άπασχόληση των χημικών σε όλους τους τομείς της ζωής εκεί όπου η συμβολή της χημικής έπιστήμης είναι άναγκαία.

Στό έπάγγελμά τους οι χημικοί, αρχίζοντας από την εκπαίδευση, τή βιομηχανία, την κλινική χημεία, τό έμπόριο, τις διεθνείς συναλλαγές, τις αναλύσεις έλέγχου, της έρευνας για να άναφερθούν μόνο όρισμένες επαγγελματικές άπασχολήσεις, συνάντησαν πολλά προβλήματα, που συνδέονται με την ελληνική τυποποίηση, έντόπισαν δυσκολίες και τά άδύνατα σημεία που όφειλονται στην έλλειψη της.

Παράλληλα, για τό θέμα αυτό, οι χημικοί μέσα από τον φορέα τους, παρακολουθούν ένεργά, από χρόνια τώρα τις άνάλογες προσπάθειες που γίνονται σε παγκόσμιο επίπεδο και έτσι κατανόησαν καλύτερα και την κοινωνική πολύπλευρη σημασία του και στο έθνικό και στο διεθνές επίπεδο. Όλα αυτά έπιτρέπουν τώρα στην ΕΕΧ ν' άντιμετωπίζει ρεαλιστικά και έμπειρα τό θέμα της «έλληνικής τυποποίησης» και να του δίνει την πρέπουσα προσοχή. Μάλιστα η ΕΕΧ πιστεύει, ότι τό τόσο αυτό σημαντικό θέμα πρέπει ν' άντιμετωπίζεται με προσοχή όχι κομματιασμένο αλλά με πληρότητα και να εξέτάζεται πολύπλευρα και πλατειά πάντοτε με τή βαθύτερη σημασία του μαζί και με τις κοινωνικές έπιπτώσεις του.

Από την όπτική αυτή γωνιά, η ΕΕΧ βλέπει με μεγάλο ενδιαφέρον το πρόβλημα της ελληνικής τυποποίησης, δηλαδή του ΕΛΟΤ και παραπέρα της ταυτοποίησης και κωδικοποίησης όλων των χημικών ουσιών και των προϊόντων τους σε οποιαδήποτε μορφή και για οποιαδήποτε χρήση. Και αυτό γιατί έχει διαπιστωθεί ότι όλες αυτές οι προσπάθειες σε μία οργανωμένη μορφή τους αποτελούν την απαραίτητη προϋπόθεση και τη βασική υποδομή για να θεμελιωθεί και να επιτευχθεί η καθιέρωση στη χώρα μας του «έλεγχου ποιότητας» και να καλυφθεί έτσι ένα ανεπίτρεπτο κενό. Για τους ειδικούς επιστήμονες ο «έλεγχος ποιότητας» αποτελεί μία αναγκαιότητα στην πορεία της εξέλιξης, της εθνικής, οικονομικής και κοινωνικής της χώρας μας, που στόχο έχει το ανέβασμα της ποιότητας ζωής του ελληνικού λαού.

Είναι αλήθεια, ότι η έκφραση «έλεγχος ποιότητας» χρησιμοποιείται πολλές φορές εδώ αλλά υπάρχουν βάσιμες αμφιβολίες αν χρησιμοποιείται δόκιμα με τη σωστή της έννοια. Και αυτό είναι κάτι που πρέπει οι ειδικοί και οι αρμόδιοι να το προσέξουν.

Για τον «έλεγχο ποιότητας» μπορούν να ειπωθούν πολλά, που όλα καταλήγουν στην αναγκαιότητά του. Αλλά νομίζω ότι σήμερα δεν είναι αυτό το θέμα μας και θίγεται μόνο γενικά. Ωστόσο μπορούμε να πούμε ότι αν ο στόχος της ελληνικής τυποποίησης δεν είναι η εφαρμογή του στον έλεγχο ποιότητας τότε κάνουμε λάθος ενέργειες για την καθιέρωσή της.

Ακόμα ότι αν ο έλεγχος ποιότητας στις διαδικασίες του ΕΛΟΤ δεν θεωρείται σαν τελικός στόχος και μάλιστα υποχρεωτικός για τις χημικές ουσίες και τα προϊόντα τους και παραπέρα για τις μέθοδους έλεγχου, δειγματοληψιών κλπ., τότε ασφαλώς ο οργανισμός της ελληνικής τυποποίησης δεν εκπληρώνει τον κοινωνικό σκοπό του.

Μία ολοκληρωμένη έννοια του «έλεγχου ποιότητας» δεν είναι εύκολο να αποδοθεί με έναν απλό όρισμό και αυτό γιατί η έννοια του είναι πλατειά, πολύπλευρη και δυναμική. Ωστόσο, ο σκοπός που εξυπηρετεί ο «έλεγχος ποιότητας» σε κάθε μορφή του, είναι και πρέπει να είναι απόλυτα ξεκαθαρισμένος και από εδώ πρέπει να ξεκινάει κάθε σχετική ενέργεια: ο «έλεγχος ποιότητας» έχει σκοπό να προστατεύει τη δημόσια υγεία και να εξυπηρετεί τα συμφέροντα των καταναλωτών και από την άλλη μεριά να εξασφαλίζει την καλή συναλλαγή ανάμεσα στους εμπόρους και τους παραγωγούς, βιομηχάνους κλπ.

Σε όλες τις διαδικασίες για την εξασφάλιση του «έλεγχου ποιότητας» σε μία χώρα βασικό ρόλο παίζουν οι ειδικοί επιστήμονες, όπως είναι και οι χημικοί. Αυτό είναι παγκόσμια αναγνωρισμένο, γεγονός που έπαιξάνει τις ευθύνες του κλάδου μας στον τομέα αυτόν.

Με βάση τα παραπάνω και με βάση την εμπειρία των μελών της, η ΕΕΧ έχει καταλήξει στο συμπέρασμα ότι, με στόχο την υποχρεωτική καθιέρωση του «έλεγχου ποιότητας», πρέπει η ελληνική τυποποίηση, η ταυτοποίηση και η κωδικοποίηση να υπαχθούν σε ένα ενιαίο φορέα, σε ένα ενιαίο οργανισμό, που να καλύπτει όλες τις χημικές ουσίες και όλα τα προϊόντα, ανεξάρτητα αν είναι φάρμακα, γεωργικά φάρμακα, τρόφιμα, βιομηχανικές πρώτες ύλες, αντιδραστήρια κλινικών χημικών ελέγχων κλπ.

Αντί γιαυτό, με λύπη μας, βλέπουμε, μεμονωμένες προσπάθειες χωρίς κανένα συντονισμό, σε διάφορα

ύπουργεία όπως Βιομηχανίας (ΕΛΟΤ), Γεωργίας (γεωργικά φάρμακα), Εμπορίου, Οικονομικών (Γενικό Χημείο του Κράτους), Υγιεινής (ΚΕΕΦ) κλπ. και να αναγγέλλονται μάλιστα πρόοδοι στην κατεύθυνση της ελληνικής τυποποίησης, ταυτοποίησης, κωδικοποίησης κλπ. Όμως όπως δείχνουν τα πράγματα, δεν γίνονται πρόοδοι γιατί οι προσπάθειες αυτές δεν έχουν τελικό στόχο τον «έλεγχο ποιότητας» όπως είναι σήμερα παραδεκτός. Και εδώ εκφράζεται η αντίθετη γνώμη της ΕΕΧ, που βασίζεται και θεμελιώνεται σε πολλά αναμφισβήτητα επιχειρήματα. Δεν είναι δυνατό, κατά τη γνώμη της ΕΕΧ να γίνει μία οποιαδήποτε διαδικασία «έλεγχου ποιότητας» ενός φαρμάκου, ενός βιομηχανικού υλικού, ενός τροφίμου κλπ. αν πρώτα ή κάθε περίπτωση δεν έχει εξετασθεί χωριστά με βάση τις ειδικές μελέτες, ειδικές έρευνες, έτσι ώστε η προτεινόμενη διαδικασία να χαρακτηρίζεται με πληρότητα και να στηρίζεται στη σκοπιμότητα του ελέγχου αυτού. Αν ο κάθε «έλεγχος ποιότητας» δεν αντιμετωπίζεται έτσι, τότε δεν εκπληρώνει τις απαραίτητες προϋποθέσεις που αναφέραμε προηγουμένα για το σκοπό του. Για όλα αυτά χρειάζεται ο ενιαίος φορέας, ο ενιαίος οργανισμός. Η ΕΕΧ ασφαλώς γνωρίζει ότι η ίδρυση ενός τέτοιου φορέα δεν είναι μία εύκολη υπόθεση. Ωστόσο θεωρεί αναγκαίο να καταβληθούν προσπάθειες στην κατεύθυνση αυτή και ιδιαίτερα τώρα που συσσωρεύτηκαν προβλήματα που οδηγούν σε αδιεξόδους.

Για να ενισχυθούν τα παραπάνω υπάρχουν πολλά γεγονότα και παραδείγματα ανωμαλιών που μπορούν να αναφερθούν μερικά και μόνον ενδεικτικά.

Ας αρχίσουμε με την έλλειψη μιας ομοιόμορφης ελληνικής χημικής και τεχνολογικής γλώσσας στη διαδικασία ανάπτυξης της ελληνικής τυποποίησης.

Αυτοί που ασχολούνται με την ελληνική τυποποίηση σαν εκπρόσωποι των φορέων τους, μπαίνοντας στη νέα διαδικασία του ΕΛΟΤ για την απόδοση των διεθνών προτύπων (ISO) στα ελληνικά, αντιμετωπίζουν μία πολύπλοκη κατάσταση. Η κατάσταση αυτή δημιουργείται κυρίως σε σχέση με την ελληνική χημική ονοματολογία και τη φυσικοχημική όρολογία, με τα σύμβολα, τα μεγέθη και τις μονάδες, όπως αυτά χρησιμοποιούνται στη χώρα μας. Παράλληλα βλέπουν ότι από τον ISO προωθούνται όλο και νέα πρότυπα, ότι αλλάζουν τα παλιά. Τα νέα πρότυπα είναι πιο εξελιγμένα τεχνολογικά πιο επιστημονικά διατυπωμένα με μία φανερό προσπάθεια χρήσης τυποποιημένης γλώσσας. Ασφαλώς μία τυποποιημένη γλώσσα χρειάζεται μία υποδομή, που λείπει προς το παρόν από τη χώρα μας.

Παράλληλα βλέπουν οι εκπρόσωποι ότι και η διαδικασία του ΕΛΟΤ προχωράει για την ελληνική τυποποίηση. Πολλές φορές γεννιέται το ερώτημα τί κέρδος θα έχουμε με αυτό; Η έλλειψη μιας υποδομής, μιας υποχρεωτικής και γενικά αποδεκτής τυποποιημένης χημικής ονοματολογίας στη χώρα μας γίνεται φανερό συχνά. Η έλλειψή της έχει δημιουργήσει πολλές καταστάσεις, που πλησιάζουν να είναι τραγελαφικές. Διαφορετικές ονομασίες για την ίδια χημική ουσία από διάφορες υπηρεσίες, από τα μέσα μαζικής ενημέρωσης κλπ. Άλλοι χρησιμοποιούν τη δική τους όρολογία και σύμβολα, άλλοι διαφορετικές μονάδες. Πώς είναι δυνατό να γίνει κατανοητό ένα κείμενο και στη χώρα μας και στις άλλες χώρες, όπως

συμβαίνει π.χ. με τις τυποποιημένες λίστες των χημικών ουσιών στις υπηρεσίες των τελωνείων των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων; "Όλα αυτά που συμβαίνουν στο τόπο μας βέβαια στο τέλος επιβαρύνουν και παρεμποδίζουν την αντικειμενική ανάπτυξη της ελληνικής τυποποίησης και παραπέρα της κωδικοποίησης και αυτού του «έλεγχου ποιότητας», που τόσο πολύ τον χρειαζόμαστε.

Εδώ θα έπρεπε να γίνει γνωστό κάτι τό σημαντικό. Από την ΕΕΧ καταβάλλονται προσπάθειες, σε συνεργασία με τον ΕΛΟΤ ν' αποδοθούν στα ελληνικά οι σχετικές εκδόσεις της ΙΥΡΑC για τή χημική ονοματολογία και όρολογία. Οι εκδόσεις αυτές είναι παγκόσμια αποδεκτές. "Όπως είναι γνωστό, ή ΕΕΧ είναι για πολλά χρόνια τώρα συμβαλλόμενο μέλος της ΙΥΡΑC και παρακολουθεί τό θέμα αυτό με προσοχή. "Ετσι υπάρχει στήν ΕΕΧ μία επιτροπή Όνοματολογίας και Όρολογίας. Τελευταία ιδρύθηκε και μία Τεχνική Έπιτροπή, ή Τ-36, που λειτουργεί στήν ΕΕΧ με βάση τις διαδικασίες του ΕΛΟΤ για νά γίνεται ή επιτροπή, πιά αντιπροσωπευτική με ευρύτερη συνεργασία εκπροσώπων διαφόρων φορέων και δημοσίων υπηρεσιών. "Ηδη οι εργασίες της Τ-36 έχουν προχωρήσει και στα Χημικά Χρονικά δημοσιεύτηκε ή Όνοματολογία της Ανόργανης Χημείας για δημόσια κρίση μέχρι τόν Ιούλιο του 1982. Οι εργασίες της Τ-36 συνεχίζονται και ελπίζεται ότι γρήγορα στή χώρα μας θα έχουμε τήν αναγκαία ύποδομή για μία τυποποιημένη χημική γλώσσα.

Ό «έλεγχος ποιότητας» στα τρόφιμα ... νά ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα χάους. Εδώ ξεκινάμε με τήν παρατήρηση, ότι με τήν ελληνική τυποποίηση των υλικών που χρησιμοποιούνται στα τρόφιμα, (χρώματα, γαλακτοποιητές, συντηρητικά κλπ) δέν ασχολείται ό ΕΛΟΤ. Τά τρόφιμα δέν βρίσκονται στή δικαιοδοσία του. Είναι κάτι τό ξεχωριστό. Τί γίνεται τότε με τόν «έλεγχος ποιότητας» των τροφίμων; Ασφαλώς δέν γίνεται έλεγχος ποιότητας με βάση τις σύγχρονες απαιτήσεις που αναπτύξαμε προηγούμενα και που εξασφαλίζουν τή δημόσια υγεία. Αντίθετα γίνονται έλεγχοι άγορανομικοί και σπασμωδικοί χωρίς καμιά πληρότητα και χωρίς τις απαραίτητες ειδικές μελέτες. Η κατάσταση αυτή κρύβει κινδύνους γιατί έτσι καλύπτονται οι νοθείες και οι επικίνδυνοι παράγοντες διαταραχής της υγείας. Ένα παράδειγμα είναι ή «φέτα». Στα παλιά χρόνια οι αναλύσεις της φέτας περιοριζόντουσαν στήν ύγρασία, τό λίπος ... Ωστόσο ή φέτα προκαλούσε σοβαρές τοξινώσεις και συχνά μαζικές. Τώρα τί γίνεται; Παρά τό γεγονός ότι ή φέτα μακροσκοπικά και γευστικά δέν είναι όπως τήν ξέραμε, δέν προκαλεί τοξινώσεις... μήπως αυτό γίνεται επειδή χρησιμοποιούνται αντιβιοτικά; και μπαίνει τό έρώτημα ποιός έλέγχει αυτό τό υλικό που είναι πολύ επικίνδυνο για τή δημόσια υγεία;

Στά τρόφιμα υπάρχουν πολλά-πολλά έρωτήματα που περιμένουν άπάντηση που θα δοθεί μόνο με τόν «έλεγχος ποιότητας» (χρώματα, όρμόνες κλπ).

Και κάτι για τό περιβάλλον: οι προδιαγραφές για τή βενζίνη των αυτοκινήτων τώρα επιτρέπουν περιεκτικότητα σε θείο μέχρι 1.5% ενώ παλιότερα τό όριο ήταν 3.5% και αυτό έγινε για τή προστασία του περιβάλλοντος. Πολύ σωστά! αλλά αν σκεφθούμε πιά ευρύτερα για τό περιβάλλον, τότε πρέπει νά πληροφορηθούμε αν στα διυλιστήρια άρχισε νά λειτουργεί και εγκατάσταση για άπομόνωση του

θείου ή αν αυτό εξακολουθεί νά καίγεται και νά πλουτίζει τήν άτμόσφαιρα με διοξείδιο του θείου που ασφαλώς μετακινείται και προς τό περιβάλλον των πόλεων.

Προκειμένου νά γίνει μία μελέτη για τήν εγκατάσταση εργοστασίου σε μία περιοχή που πρέπει νά εκλεγεί με μεγάλη προσοχή, ό έλεγχος ποιότητας παίζει σπουδαίο ρόλο. Ό έλεγχος ποιότητας στήν περίπτωση αυτή θα εξασφαλίσει τήν άποδοτικότητα του εργοστασίου και εδώ εκτός από τά διάφορα υλικά που θα ελεγχθούν πρέπει νά ελεγχθούν και οι παραγωγικές διαδικασίες.

Ατέλειωτα είναι τά παραδείγματα που μπορούν ν' αναφερθούν. Όλα δείχνουν ότι γίνεται μέχρι τώρα κάτι, που δέν είναι όλοκληρωμένο, κάτι που γίνεται άμελέτητα. Όλα αυτά τά παραδείγματα μας δείχνουν τό δρόμο για τήν αντιμετώπιση των προβλημάτων μας μέσα από ένα ένιαίο όργανισμό.

Για τούς λόγους αυτούς ή Ε.Ε.Χ. ύποστηρίζει τις εργασίες του ΕΛΟΤ και πιστεύει ότι πρέπει νά εξακολουθήσει νά ενισχύσει τις προσπάθειες για τήν ελληνική τυποποίηση και μάλιστα με τήν επίδωξη νά συμπεριληφθούν στή δικαιοδοσία και όλες οι χημικές ουσίες, όλα τά προϊόντα. Αυτό θ' άποτελέσει τό πρώτο και σημαντικό βήμα στήν πορεία προς τόν καθιέρωση του έλέγχου ποιότητας στή χώρα μας.

Διαδικασίες της Τυποποίησης στήν Ελλάδα

**Βασίλης Φιλόπουλος,
Χημικός Μηχανικός**

Στή χώρα μας ό κύριος φορέας για τήν τυποποίηση είναι ό Έλληνικός Όργανισμός Τυποποίησης (ΕΛΟΤ), ό όποιος είναι Νομικό Πρόσωπο Ίδιωτικού Δικαίου με μη κερδοσκοπικό χαρακτήρα. Ό ΕΛΟΤ έχει ιδρυθεί με τόν Νόμο 372/76 «Περί συστάσεως και λειτουργίας του Έλληνικού Όργανισμού Τυποποίησης», τελεί υπό τήν έποπτεία του Υπουργού Βιομηχανίας και έπιχορηγείται από τό Κράτος. Ό ΕΛΟΤ διοικείται από αντιπροσωπευτικό Διοικητικό Συμβούλιο στο όποιο εκπροσωπούνται τό Υπ. Βιομηχανίας και Ένεργειας, τό Υπουργείο Έμπορίου, τό Τεχνικό Έπιμελητήριο Ελλάδας, ό Σύνδεσμος Έλληνικών Βιομηχανιών, τό Βιοτεχνικό Έπιμελητήριο και ή ΠΑΣΕΓΕΣ.

Σύμφωνα με τό Ν. 372, σκοπός του Όργανισμού είναι νά προάγει και νά εφαρμόζει τήν Τυποποίηση στήν Ελλάδα. Ανάμεσα στις άλλες άρμοδιότητες του ΕΛΟΤ, περιλαμβάνονται ή σύνταξη Έλληνικών Προτύπων, εκτός για θέματα γεωργικών προϊόντων, ή άπονομή σημάτων, ή χορήγηση πιστοποιητικών ποιότητας προϊόντων και ή εκπροσώπηση της Ελλάδας σε άλλοδαπούς και διεθνείς Όργανισμούς Τυποποίησης.

Τόν Ιούλιο του 1977, ύστερα από τή συγκρότηση σε σώμα του Διοικητικού Συμβουλίου και τή δημιουργία του πρώτου πυρήνα ύπαλλήλων, ό ΕΛΟΤ άρχίζει τή δραστηριότητά του. Ανάμεσα στα πρώτα έργα του είναι ή σύνταξη κανονισμών για τόν τρόπο σύστασης και λειτουργίας επιτροπών τυποποίησης και τόν τρόπο σύνταξης των Έλληνικών Προτύπων και σχεδόν ταυτόχρονα ή έναρξη λειτουργίας τεχνικών επιτροπών τυποποίησης. Έξαιτίας

της Έπικαιρότητας θά αναφέρω ότι η δεύτερη τεχνική επιτροπή που άρχισε να λειτουργεί είναι η επιτροπή για την προστασία του περιβάλλοντος.

Επίσης για την έναρμόνιση των Έλληνικών Προτύπων με τα αντίστοιχα διεθνή, ο ΕΛΟΤ, γίνεται από την αρχή μέλος του Διεθνούς Οργανισμού Τυποποίησης (ISO) και αργότερα, το 1980, της Ευρωπαϊκής Επιτροπής Τυποποίησης (CEN).

Με τις συμμετοχές αυτές του ΕΛΟΤ, είναι δυνατή η υποστήριξη των ελληνικών συμφερόντων κατά τη σύνταξη των Διεθνών και των Ευρωπαϊκών Προτύπων.

Η σύνταξη των Έλληνικών Προτύπων γίνεται από αντιπροσωπευτικές Τεχνικές Επιτροπές και Ομάδες Έργων Τυποποίησης που ιδρύονται από τον ΕΛΟΤ και λειτουργούν σύμφωνα με τους κανονισμούς του.

Η ίδρυση μιας Τεχνικής Επιτροπής γίνεται από το Διοικητικό Συμβούλιο του ΕΛΟΤ, είτε «αυτοβούλως» ή ύστερα από πρόταση κάποιας Υπηρεσίας ή Φορέα, εφόσον κρίνεται ότι ο κλάδος που θά τυποποιηθεί ή είναι βασικής σημασίας για την τυποποίηση ή ζωτικής σημασίας για την εθνική οικονομία, ή έχει ήδη υπάρξει τυποποίηση από τους ενδιαφερόμενους ή αν υπάρχουν υποχρεώσεις που να πηγάζουν από Έλληνική ή Ευρωπαϊκή Νομοθεσία. Αντίστοιχα χαρακτηριστικά παραδείγματα είναι: ΤΕ 24 «Εφαρμοσμένη Στατιστική», ΤΕ 35 «Ηλιακή Ενέργεια», ΤΕ 36 «Χημική Ορολογία», ΤΕ 5/ΟΕ1 «Μεταλλικές Σκαλωσιές», ΤΕ 28 «Ηλεκτρικές Οικιακές Συσκευές».

Οι Τεχνικές Επιτροπές συγκροτούνται κατά τρόπο, ώστε να εκπροσωπούνται όλοι οι ενδιαφερόμενοι για το αντίστοιχο θέμα τομείς της δημοσίας ζωής, όπως η παραγωγή, το εμπόριο, η κατανάλωση, ή επιστήμη και το κράτος. Γιαυτό για τη συγκρότηση κάθε Τεχνικής Επιτροπής επιλέγονται οι σχετικοί με το θέμα φορείς και καλούνται να όρισουν εκπροσώπους τους. Οι Ομάδες Έργων ιδρύονται με ένα συγκεκριμένο αντικείμενο, υπάγονται σε κάποια Τεχνική Επιτροπή και συγκροτούνται από ειδικούς.

Η λειτουργία των Τεχνικών Επιτροπών και των Ομάδων Έργων γίνεται στον ΕΛΟΤ ή σε Νομικά Πρόσωπα, που δέν έχουν κερδοσκοπικό χαρακτήρα π.χ. Δημόσιες Υπηρεσίες, Οργανισμούς, Συλλογικά Όργανα κτλ. Ο ΕΛΟΤ ή ο φορέας που έχει αναλάβει την λειτουργία μιας Τεχνικής Επιτροπής ή Ομάδας Έργων παρέχει την τεχνική και την γραμματειακή υποστήριξη. Δηλαδή αναλαμβάνει να συγκαλεί τα μέλη σε συνεδρίαση, ετοιμάζει τις εισηγήσεις για τη δουλειά της Επιτροπής, κρατάει πρακτικά και γενικά επιμελείται κάθε ζήτημα για την ευρυθμική και αποδοτική λειτουργία της.

Η σύνταξη των Έλληνικών Προτύπων γίνεται με βάση όρισμένες αρχές και διαδικασίες που περιέχονται στον Κανονισμό Συντάξεως και Έκδόσεως Έλληνικών Προτύπων του ΕΛΟΤ. Οι αρχές αυτές καθορίζουν ότι τα Έλληνικά Πρότυπα πρέπει να είναι χρήσιμα, σύγχρονα, να αποσκοπούν στην γενική οικονομία, να είναι αποτέλεσμα της συμφωνίας των ενδιαφερομένων και να συντάσσονται στην Έλληνική γλώσσα.

Οποιοσδήποτε μπορεί να προτείνει την εκπόνηση ενός Προτύπου για ένα συγκεκριμένο θέμα, για το οποίο υπάρχει αντίστοιχη Τεχνική Επιτροπή. Οι Τεχνικές

Επιτροπές και οι Ομάδες Έργων καταρτίζουν κάθε χρόνο το πρόγραμμά τους λαμβάνοντας υπόψη τις προτάσεις που έχουν υποβληθεί. Το πρόγραμμά τους εγκρίνεται από τον ΕΛΟΤ ώστε να υπάρχει συντονισμός στις εργασίες των διαφόρων Επιτροπών.

Για την υλοποίηση του προγράμματος συντάσσονται κείμενα, συνήθως με βάση διεθνή ή άλλα ξένα πρότυπα και στο καθένα δίνεται κωδικός αριθμός από τον ΕΛΟΤ, που χαρακτηρίζει το συγκεκριμένο θέμα σε όλα τα στάδια της επεξεργασίας του καθώς και το πρότυπο που προκύπτει τελικά.

Ακολούθως γίνεται συλλογική επεξεργασία από την Τεχνική Επιτροπή ή την Ομάδα Έργων για να διατυπωθεί το τελικό κείμενο που χαρακτηρίζεται Σχέδιο Έλληνικού Προτύπου.

Τό τελευταίο εκτίθεται σε δημόσια κρίση, η οποία διαρκεί συνήθως δύο μήνες και κατά τό διάστημα αυτό μπορεί οποιοσδήποτε ενδιαφέρεται να λάβει γνώση και να υποβάλλει αιτιολογημένες παρατηρήσεις. Μετά τό τέλος της δημόσιας κρίσης, η αρμόδια Τεχνική Επιτροπή ή Ομάδα Έργων κάνει την τελική επεξεργασία του κειμένου, με βάση τις παρατηρήσεις που έχουν ληφθεί, και προβαίνει στις απαραίτητες διορθώσεις ή τροποποιήσεις. Αν οι τροποποιήσεις που έγιναν στο κείμενο αλλοιώνουν τό τεχνικό περιεχόμενο του Προτύπου, τό Σχέδιο υποβάλλεται εκ νέου σε δημόσια κρίση. Στην περίπτωση όμως που η Τεχνική Επιτροπή κρίνει ότι οι τροποποιήσεις του κειμένου του Σχεδίου που δέχτηκε, δέν αλλοιώνουν τό τεχνικό περιεχόμενό του, τό παραπέμπει στον ΕΛΟΤ για έγκρισή του ως Έλληνικό Πρότυπο.

Ο ΕΛΟΤ δέν προβαίνει σε τεχνική επεξεργασία του κειμένου, και μπορεί να δεχτεί ή στην περίπτωση που δέν έχουν τηρηθεί οι διαδικασίες, να άπορρίψει την έγκρισή του ως Έλληνικού Προτύπου, λ.χ. για όμοιομορφία γλώσσας, έναρμόνιση με άλλα πρότυπα.

Η εφαρμογή των Έλληνικών Προτύπων δέν είναι υποχρεωτική, αλλά προαιρετική, εκτός από πρότυπα που άφορούν σε θέματα υγείας, ασφάλειας και προστασίας του περιβάλλοντος, τά όποια μπορούν να καταστούν υποχρεωτικά με κοινή απόφαση του Υπουργού Βιομηχανίας και Ένεργειας και του αρμόδιου καθ' ύλην Υπουργού, ύστερα από πρόταση του ΕΛΟΤ.

Οι διαδικασίες που έχει καθιερώσει ό ΕΛΟΤ για τη σύνταξη προτύπων μπορούμε να πούμε ότι στοχεύουν κυρίως:

- στην κοινή συναίνεση, για τά Έλληνικά Πρότυπα, από όλους όσους τούς άφορούν,
- στό να γίνεται ή τυποποίηση με τη συμμετοχή των αρμόδιων φορέων ή από τούς ίδιους τούς φορείς,
- στην έθελοντική εφαρμογή των Έλληνικών Προτύπων εφόσον όλοι έχουν δικαίωμα να επηρεάσουν τό περιεχόμενό τους,
- στην διευκόλυνση του νομοθετικού κτλ. έργου της Δημόσιας Διοίκησης, και
- στην ύπαρξη των κατάλληλων κειμένων για τόν έλεγχο ποιότητας και την πιστοποίηση των προϊόντων για την προστασία του καταναλωτή.

Ἡ ἔννοια τῆς Τυποποίησης

Ε. Βαρδάκας

Στὴν οἰκονομία καὶ τὴν τεχνολογία (καὶ γιὰ τὴν ἀκρίβεια: ὄχι μόνο σ' αὐτές) ἐμφανίζονται, καθημερινά, προβλήματα πού ἐπαναλαμβάνονται.

- Πῶς πρέπει νά σχεδιασθεῖ ἓνα σπίτι;
- Πῶς πρέπει νά εἶναι τὰ ὑλικά πού θά χρησιμοποιηθοῦν;
- Πῶς πρέπει νά χρησιμοποιηθοῦν αὐτὰ τὰ ὑλικά;

Αὐτὰ εἶναι μερικά παραδείγματα τῆς ἔννομιας πού ἀποδίδω στὰ προβλήματα αὐτά.

Τέτοια ὅμως προβλήματα δὲν συναντάει –παρά μόνο σπάνια– ἓνα μόνο πρόσωπο. Ἄν συμβαίνει κάτι τέτοιο, τὸ πρόσωπο αὐτὸ θά βρεῖ τίς λύσεις του. Καὶ ἡ λύση πού ἔδωσε σέ κάποιο ἀπὸ αὐτὰ τὰ προβλήματα τὴν πρώτη φορά πού τὸ ἀντιμετώπισε, εἶναι ὁ ὁδηγὸς γιὰ τὴ συμπεριφορά του στὴν ἀντιμετώπιση τοῦ προβλήματος τίς ἐπόμενες φορές, πού θά τοῦ παρουσιασθεῖ. Αὐτὸ εἶναι ἡ ἐμπειρία καὶ ἐκεῖ –καὶ ἴσως μόνο ἐκεῖ– ἐγκραίνεται ἡ ἀξία τῆς. Ὅπως σὰς εἶπα πρὶν, τὰ προβλήματα αὐτῆς τῆς μορφῆς δὲν ἀφοροῦν ἓνα μόνο πρόσωπο.

Οἱ κοινωνικὲς δομές, ὁ καταμερισμὸς τῆς ἐργασίας καὶ – γενικότερα τὸ σημερινὸ μας περιβάλλον (ἰδωμένο στὴν ὅλη συνέχεια τῆς ἐξέλιξης τοῦ ἀνθρώπινου εἴδους) ἔχουν δημιουργήσει ἓνα καθεστῶς ἀλληλεπίδρασης τῆς συμπεριφορᾶς τοῦ καθενὸς μας στὴν ζωὴ τῶν ἄλλων. Ἐχουν δημιουργήσει ἓνα καθεστῶς ἀλληλεπίδρασης τῆς συμπεριφορᾶς κάθε μονάδας (ἄτομου, παραγωγικῆς μονάδας, ομάδας ἢ ὅτι ἄλλο φαντασθεῖτε) στὴ ζωὴ καὶ τὴ συμπεριφορά μιᾶς ἢ περισσότερων ἄλλων μονάδων.

Ἡ ἀνάγκη λοιπὸν πού ἐμφανίζεται, εἶναι νά ὑπάρξουν, γιὰ τὰ εὐρύτερης ἐπίδρασης προβλήματα, κοινὰ ἀποδεκτὲς λύσεις. Δηλαδή λύσεις πού νά εἶναι ἀποδεκτὲς τόσο ἀπὸ αὐτοὺς πού θά τις χρησιμοποιήσουν, ὅσο καὶ ἀπὸ αὐτοὺς πού θά τις «ὑποστοῦν» κατὰ ὅποιοδήποτε τρόπο, ἢ, ἀκόμα, καὶ ἀπὸ αὐτοὺς, πού –μέσα στὸν καταμερισμὸ τῆς ἐργασίας πού ἀναφέρθηκε– θά πρέπει νά συνεισφέρουν στὴν ὑλοποίησή τους.

Ἴσως αὐτὴ, ἢ κατὰ κάποιο τρόπο φιλοσοφικὴ ἀντιμετώπιση, σὰς ἔχει ξενίσει. Ὅταν ὅμως ψάχνουμε νά βροῦμε ἢ νά περιγράψουμε ἔννοιες –καί, ἀκριβῶς, γιὰ τὴν ἔ ν ν ο ι α τῆς Τυποποίησης ὀρίστηκε νά σὰς μιλήσω ἀπόψε– εἶναι τοῦλάχιστο χρήσιμο, ἂν ὄχι ἀπαραίτητο, νά φεύγουμε ἀπὸ τὴ στεγνὴ πράξη καὶ νά μεταφερόμαστε, ἔστω γιὰ λίγο, στὴ θεωρία. Ἰδίως μιά καὶ ἡ Τυποποίηση εἶναι, λίγο-πολύ, γνωστὴ στούς Ἕλληνες τεχνικούς σάν διαδικασίες ἢ σάν ὑλικὴ ἔκφραση (Πρότυπα, Προδιαγραφές κλπ), ἀλλὰ σέ πολλοὺς ἀπὸ μᾶς ὑπάρχει ἡ ἐντύπωση ὅτι δὲν ὑπάρχει θεωρητικὸ ὑπόβαθρο καὶ σ' αὐτὴν τὴν ἐπιστὴμη, στὴν ἐπιστὴμη τῆς Τυποποίησης.

Συνοψίζοντας, σὰς θυμίζω ὅτι φθάσαμε στὸ συμπέρασμα ὅτι χρειάζεται νά ὑπάρχουν κοινωνικά ἀποδεκτὲς λύσεις στὰ ἐπαναλαμβανόμενα προβλήματα τῆς οἰκονομίας καὶ τῆς τεχνολογίας.

Εἶπα πρὶν: ν ἄ ὑ π ἄ ρ χ ο υ ν. Δίνω μιά ξεχωριστὴ σημασία στὸ τί σημαίνει αὐτὴ ἡ ὑ π ἄ ρ χ η. Δὲν ἔννοῶ (γιατὶ δὲν ἀποτελοῦν μόνιμες λύσεις) ἐκεῖνες τίς «λύσεις» πού βρίσκονται στὰ κατὰβαθα μιᾶς σκέψης ἢ ἐνός ἐγκεφάλου. Δὲν ἔννοῶ δηλαδή ὅτι ὑπάρχουν οἱ λύσεις,

ἂν δὲν εἶναι καταγραμμένες, προπελάσιμες, ἐφικτές καὶ μὲ ἐπαρκὴ σταθερότητα.

Φτάσαμε λοιπὸν στὸ ὅτι χρειάζεται νά γίνετα καταγραφή τῶν κοινωνικά ἀποδεκτῶν λύσεων γιὰ τὰ ἐπαναλαμβανόμενα προβλήματα στούς τομεῖς τῆς τεχνολογίας καὶ τῆς οἰκονομίας.

Ἄν πεισθήκατε ἀπὸ τὴν, ἀναγκαστικὰ γιὰ συντομία ἀξιωματικὴ σειρά σκέψεών μου, στὸ ὅτι ὑπάρχει αὐτὴ ἡ ἀνάγκη, σημαίνει –τουλάχιστον γιὰ μένα– ὅτι συμφωνεῖτε στὴν ἀνάγκη ὑπαρξης τῆς ἴδιας τῆς Τυποποίησης, γιατί, στὸ βάθος, ἡ Τυποποίηση εἶναι αὐτὴ ἡ καταγραφή τῶν κοινωνικά ἀποδεκτῶν λύσεων γιὰ τὰ ἐπαναλαμβανόμενα προβλήματα τῆς Τεχνολογίας καὶ τῆς Οἰκονομίας.

Αὐτὴ εἶναι ἡ ἔννοια πού ἀποδίδουμε στὴν Τυποποίηση τόσο ἐμεῖς στὸν ΕΛΟΤ καὶ οἱ συνεργάτες μας ἀλλὰ καὶ οἱ συνάδελφοί μας τῶν ὁμόλογων Ἑθνικῶν Ὄργανισμῶν Τυποποίησης.

Γιὰ νά καταγραφθοῦν ὅμως αὐτές οἱ λύσεις σημαίνει ὅτι γίνετα ἐπιλογή αὐτῆς ἢ αὐτῶν ἀπὸ ὅλες τίς διαθέσιμες, πού εἶναι κοινωνικά ἀποδεκτὲς. Αὐτὴ ὅμως ἡ ἐπιλογή σημαίνει αὐτόματα προσπάθεια βελτιστοποίησης στὸ περιβάλλον, στὸ ὅποιο ἀναφέρεται ἡ ἀντίστοιχη δουλειὰ Τυποποίησης. Ἀποτέλεσμα αὐτῆς τῆς ἐπιλογῆς καὶ βελτιστοποίησης εἶναι, ἀνάμεσα σέ ἄλλα, καὶ ἡ μείωση τῆς ποικιλίας καὶ ἡ βελτίωση τῆς διακλαδικῆς ἐπικοινωνίας.

Ἡ εὐρύτητα τοῦ κύκλου τῶν ἐνδιαφερομένων, δηλαδή τῆς «κοινωνίας» στὴν ὅποια προβλέπεται νά λειτουργήσουν οἱ καταγραμμένες λύσεις, ὁδηγεῖ στὴν ὑπαρξη ὀρισμένων «ἐπιπέδων» τυποποίησης, ὅπως κατὰ σειρά αὐξανόμενης ἔκτασης ἐπιρροῆς τῆς ἢ ἐνδοεπιχειρησιακῆ τυποποίηση, ἢ κλαδικῆ τυποποίηση, ἢ ἐθνικῆ τυποποίηση, ἢ περιφερειακῆ τυποποίηση καὶ ἢ παγκόσμια τυποποίηση.

Ὁ ΕΛΟΤ συμμετέχει ἤδη στὴν περιφερειακῆ καὶ παγκόσμια Τυποποίηση.

Σέ κάθε ἓνα ἀπὸ αὐτὰ τὰ «ἐπίπεδα» μπορεῖ νά γίνετα τυποποίηση σέ διάφορους κλάδους τῆς παραγωγῆς ἢ «γνωστικά πεδία» ὅπως π.χ. στὴν ἠλεκτροτεχνία, τὴ χημικὴ βιομηχανία, τίς μεταφορές, τὴν κλωστοῦφαντουργία, τὴν ἐνέργεια κ.ο.κ. Σέ κάθε τέτοιο πεδίο ἡ Τυποποίηση μπορεῖ νά ἀντιμετωπίζει κάποια εἰδικὴ ἐποψη (aspect) ὅπως μεθόδους ἐλέγχου καὶ δοκιμῶν, ὁρολογία, προδιαγραφή προϊόντων, διαστάσεις, κώδικες πρακτικῆς ἐφαρμογῆς κ.ο.κ.

Αὐτές οἱ τρεῖς συντεταγμένες: «ἐπίπεδο τυποποίησης», «γνωστικὸ πεδίο» καὶ «ἐποψη» ἀποτελοῦν τίς συντεταγμένες τοῦ «χώρου» τῆς τυποποίησης.

Ἐλπίζω, ἢ σύντομη εἰσήγησή μου, νά μᾶς δώσει ἀφορμές γιὰ συζήτηση.

Σὰς εὐχαριστῶ.

Οἱ ἐνδιαφέρουσες γνώμες, παρατηρήσεις κ.λ.π. ὀρισμένων συναδέλφων καὶ ἄλλων παρευρεθέντων, ὅπως γράφτηκαν καὶ στὰ σχετικὰ ἐντυπα συμμετοχῆς στὴν ἐκδήλωση, ἀναφέρονται στὴ συνέχεια:

- Ν. Βαρβέρη (φαρμακοποιός): «Ἦταν μιά ὁμορφὴ καὶ ἐνδιαφέρουσα ἐκδήλωση πού ἐλπίζω νάχει καὶ συνέχεια. Ὅπου καὶ ὅταν γίνετα ἀναφορὰ σέ φάρμακα, φαρμακευτικὲς οὐσίες, δὲν θάταν καλὸ νά ὑπάρχουν καὶ φαρμακοποιοί;»

- συν. Γ. Βαρουφάκης: «Ήταν ενδιαφέρουσα ή συνάντηση και δημιουργήσε έρεθίσματα για σκέψεις και προτάσεις γύρω από την Τυποποίηση και τον Έλεγχο Ποιότητας. Θά πρότεινα να συνεχιστούν οι συναντήσεις ανάμεσα σε συναδέλφους διαφορετικής ειδικότητας και σε πλατύτερη βάση».

- συν. Γιουρούκου: «Ή εκδήλωση κατ' αρχήν ικανοποιητική. Ίσως αν υπήρχε περισσότερος χρόνος, περισσότερες πληροφορίες για το χρονοδιάγραμμα των δραστηριοτήτων του ΕΛΟΤ».

- Ν. Καλούδης (έπισμηναγός ΚΚΥ/ΓΕΕΘΑ): «Εισηγοῦμαι παράλληλα με την εργασία που γίνεται για την καθιέρωση ομοιομόρφου ονοματολογίας-όρολογίας να επεκταθεί η εργασία αυτή από κατάλληλη επιτροπή του ΕΛΟΤ και για την υπόλοιπη Τεχνολογία (π.χ. ηλεκτρονική). Επίσης εισηγοῦμαι να μεταφραστούν στην Έλληνική γλώσσα, οι διεθνείς εκδόσεις που έχουν καθιερωθεί σήμερα και χρησιμοποιούνται και αφορούν κυρίως θεωρητικά θέματα πάνω στις έννοιες Τυποποίηση - Κωδικοποίηση - Προδιαγραφές και περιγράφουν σύγχρονες μεθόδους και διαδικασίες πάνω σ' αυτές τις έννοιες, ώστε να γίνουν τὰ αντίκείμενα αυτά ευρύτερα γνωστά και τὸ προσωπικό που ασχολείται με τις έννοιες Τυποποίηση - Κωδικοποίηση στους διάφορους φορείς, να αποκτήσει επιστημονική υποδομή, να εξασφαλιστεί δηλαδή και τὸ μέρος εκπαίδευση του προσωπικού των τμημάτων αυτών των διαφόρων φορέων».

- συν. Χ. Καραστεργίου: «1. Δέν πρέπει να είναι τὰ ἑλληνικά πρότυπα ἀπλή μετάφραση (κυρίως του DIN), ἀλλά θά ἔπρεπε να γίνεται μιά μεγαλύτερη προσπάθεια ἀπό τις ἐπιτροπές.

2. Ἄνθρωποι που δέν παρευρίσκονται στίς ἐπιτροπές πρέπει να ἀντικαθίστανται.

3. Οἱ κρατικοὶ φορεῖς πρέπει να δίνουν μεγαλύτερο ἐνδιαφέρον.

- Γ. Κωνσταντινίδης (Ἡλεκτρ.-Μηχ. ΔΕΗ): «Πολύ καλή πρωτοβουλία. Καλό θά εἶναι παρόμοιες ἐκδηλώσεις να γίνουν σ' ὅλους τούς τομείς ἐπιστημονικῆς καὶ ἐπαγγελματικῆς δραστηριότητας».

- Λ. Λαζαρίδης (Μηχανικός ΕΜΠ): «Ἐπαινετή ἡ προσπάθεια. Ἐπανάληψη τῆς προσπάθειας με ἐξειδικευμένα θέματα ἐφαρμογῆς τῆς Τυποποίησης».

- συν. Ε. Μιχαλέτου: «Δέν ἔχω να κάνω κάποια πρόταση ἢ παρατήρηση. Ἡ ἐκδήλωση αὐτή ἦταν ἡ πρώτη που παρακολουθῶ για τὸν ΕΛΟΤ. Τὴν βρήκα πολύ ἐνδιαφέρουσα».

- συν. Μπακόλας: «Ἡ μικρὴ συμμετοχὴ στὴν ἐκδήλωση, τὴν τόσο ἐνδιαφέρουσα, με ἀναγκάζει να σὰς συστήσω να τὴν ἐπαναλάβετε ἐν καιρῶ με μιά ὁργάνωση ἀπὸ πλευρᾶς συμμετοχῆς πληρέστερη. Ἡ ευρύτερη συμμετοχὴ βοηθᾶ στὴν ἐπίτευση τῶν στόχων τῆς Ε.Ε.Χ.».

- Χ. Παρασκευόπουλος (Μηχ.-Ἡλεκτρ. ΕΜΠ/ΥΕΘΑ/ΓΕΑ/ΔΑΥ): «1. Δομὴ τῆς ἐκδηλώσεως ικανοποιητική. 2. Δημοσιότητα ἐκδηλώσεως ἀνεπαρκῆς. 3. Θεματολογία ἀπλῶς ικανοποιητική. 4. Ὡς πρὸς τὴ γενικὴ ἀρχικὴ εἰσήγηση: σύντομη καὶ περιεκτικὴ, ὡς πρὸς τὴν εἰδικὴ εἰσήγηση: Καλὴ, ὀλίγον ἀχρωμῆ. Τρίτη εἰσήγηση: ἐπίκαιρη οὐσιαστικὴ ὡς πρὸς τὸ περιεχόμενο. 5. Ἡ ταινία ἔχει τόσο σφαιρικὴ ὡς πρὸς τὴν κάλυψη. Τελικὸ συμπέρασμα: Ἄξιέπαινη προσπάθεια, δεκτικὴ ὅμως σημαντικῶν βελτιώσεων».

- συν. Μ. Πλουσιού: «Νά γίνει πλατεῖα ἢ συνεισφορά τοῦ ἔργου τοῦ ΕΛΟΤ στὴν ποιότητα ζωῆς με τέτοιες ἐκδηλώσεις ἀλλά καὶ με κάλυψη ἀπὸ τὰ μέσα ἐνημέρωσης!!».

- συν. Π. Σίσκος: «Ἡ ἐκδήλωση ἦταν κατατοπιστικὴ καὶ χρήσιμη. Θά πρέπει να γίνεται τουλάχιστον μιά φορά τὸ χρόνο με εἰδικότερα θέματα (π.χ. για τὴν ονοματολογία, ποιότητα νεροῦ, ποιότητα ἀέρα κ.τ.λ.)».

- Π. Τσακνάκης (Χημ. Μηχ./Ἀξ/κος Στρατοῦ): «Ἐπιτυχῆς ἡ ἐκδήλωση. Πρόταση: Νά συνεχιστεῖ ἡ προσπάθεια ὅσο γίνεται πιὸ συχνά με στόχο τὴν ευρύτερη συμμετοχὴ. Πρέπει τὰ καλὰ ἀποτελέσματα που θά προκύψουν ἀπὸ τὴν Τυποποίηση καὶ τὸν ἔλεγχο τῆς ποιότητας να γίνουν γνωστά σε ευρύτερα στρώματα τοῦ παραγωγικοῦ καὶ καταναλωτικοῦ κοινοῦ ἀλλά καὶ τῆς Δημόσιας Διοικήσεως».

- Δ. Ὑφαντῆς (Δρ. Χημ. Μηχ. ΕΜΠ): «Νά δημοσιεύεται ἕνα σχέδιο τοῦ ΕΛΟΤ κάθε φορά στὰ Χ.Χ. (ἡ ἐπιλογή στὴ κρίση τῆς Ε.Ε.Χ.). Τὸ ἴδιο καὶ για τὰ περιοδικὰ ὅπως Χημικὴ Μηχανικὴ, Δελτία: Μ.-Η., Μεταλλειολόγων, ΤΕΕ κ.λ.π.».

Ἀνακοινώσεις

Ἀπὸ τὴ βιβλιοθήκη

Στὰ γραφεῖα τῆς Ἐνώσεως Ἑλλήνων Χημικῶν, ὑπάρχει τὸ βιβλίο «Ρύπανση καὶ Προστασία Περιβάλλοντος», στὸ ὁποῖο περιλαμβάνονται οἱ διαλέξεις Σεμιναρίου που ἔγινε στὴν Ε.Ε.Χ., τὸν Φεβρουάριο - Μάρτιο 1980.

Τιμᾶται 300 δρχ. για χημικούς κ.ἀ., καὶ 200 δρχ. για τούς φοιτητές.

Νέα Βραβεῖα τῆς Ἀκαδημίας Ἀθηνῶν

Στὰ γραφεῖα τῆς Ε.Ε.Χ., Κάνιγγος 27, ὑπάρχει στὴ διάθεση κάθε ἐνδιαφερόμενου συνάδελφου τὸ τεῦχος με τὰ προκηρυχθέντα ἀπὸ τὴν Ἀκαδημία νέα βραβεῖα (πληροφορίες στὴ Δίδα Π. Στάθη).

Ἀπὸ τὸν ΠΣΧΒ.

Καλοῦνται οἱ συνάδελφοι που ἀσχολοῦνται σε βιομηχανικὲς καὶ ἐμπορικὲς ἐταιρίες φαρμάκων, να ἀποστείλουν στὸν Π.Σ.Χ.Β. τὸ πιὸ κάτω ἔντυπο. Αὐτὸ τὸ ἔντυπο ἀφορᾶ ὅλους τούς συναδέλφους που ἀσχολοῦνται στὴν παραγωγή, ἔρευνα, ἰατρικὴ ἐπισκέπτες κ.λ.π.

Όνοματεπώνυμο
 Όνομα πατρός
 Τίτλος Βιομηχανίας ἢ Ἐταιρίας
 Διεύθυνση
 Τηλέφωνο

Μερικές απόψεις για την 'Ανώτερη Χημική' Εκπαίδευση¹ στην "Ένωση τῶν Σοβιετικῶν Σοσιαλιστικῶν Δημοκρατιῶν - Μέρος Πρῶτο²

Eudokia Sokolofskaya³

Εισαγωγή

Γιά τό 1979-1980 ὁ ἀριθμός τῶν σπουδαστῶν στή τριτοβάθμια ἐκπαίδευση, στήν "Ένωση τῶν Σοβιετικῶν Σοσιαλιστικῶν Δημοκρατιῶν (ΕΣΣΔ) ἦταν πάνω ἀπό πέντε ἑκατομμύρια καί φοιτοῦσαν στίς 870 ἀνώτερες σχολές (πανεπιστήμια, κολλέγια κλπ.). Κάθε χρόνο ἀποφοιτοῦνε στή χώρα αὐτή γύρω στίς 700.000 ἐπιστήμονες εἰδικοί σέ 430 διάφορα πεδία μάθησης. Στίς ἀνώτερες σχολές περιλαμβάνονται πανεπιστήμια, μεγάλα ἀκαδημαϊκά καί ἐρευνητικά κέντρα ὅπου ἐκπαιδεύονται γύρω στίς 600.000 σπουδαστές στίς εἰδικές ἐπιστήμες τῆς φύσης (Natural Sciences), στίς θετικές⁴ καί ἀνθρωπιστικές ἐπιστήμες. Ἀκόμα ὑπάρχουν καί ἰνστιτούτα ἐξειδίκευσης ὅπου ἐκπαιδεύονται μηχανικοί, γιατροί, δάσκαλοι καί ἄλλοι.

Στή διάρκεια τῆς ἐκπαίδευσης στίς ἀνώτερες σχολές, δίνεται ἰδιαίτερη προσοχή ὥστε οἱ σπουδαστές νά συμμετέχουν ἐνεργά σέ ὅλες τίς ὑποθέσεις. Σύμφωνα μέ τή νομοθεσία γιά τήν ἐκπαίδευση, οἱ σπουδαστές ἔχουν τό δικαίωμα, πού τοῦς δημιουργεῖ καί τήν ὑποχρέωση, νά

συμμετέχουν οὐσιαστικά σέ ὅλες τίς δραστηριότητες τῶν ἀνώτερων σχολῶν μέσα ἀπό τίς ὁργανώσεις τους (σπουδαστικά συμβούλια, ἐπιστημονικά σπουδαστικά συμβούλια, σύνδεσμοι κομμουνιστικῶν νεολαίων, συνδικαλιστικές ἐνώσεις καί ἄλλες μαζικές ὁργανώσεις). Ἐπίσης ἐκπρόσωποι τῶν σπουδαστῶν εἶναι μέλη τοῦ Συμβουλίου τῆς Παν-Ένωσης τῶν Ὀργανώσεων γιά τά θέματα τῶν ἀνώτερων σχολῶν. Τό συμβούλιο αὐτό ἀσχολεῖται μέ τά κύρια προβλήματα τῆς ἀνάπτυξης τῆς ἀνώτερης ἐκπαίδευσης σέ ἐθνικό ἐπίπεδο. Οἱ ἐκπρόσωποι τῶν σπουδαστῶν παίρνουν μέρος σέ ὅλες τίς συζητήσεις γύρω ἀπό τά προβλήματα, πού ἔχουν σχέση μέ τήν ἀνάπτυξη τῶν μεθόδων ἐκπαίδευσης, καί σέ ἄλλες πού σχετίζονται μέ αὐτούς τοῦς ἴδιους μέ τή καθημερινή ζωή τους καί τίς διακοπές τους.

Ἀκόμα, οἱ ἐκπρόσωποι τῶν σπουδαστῶν συμμετέχουν ἐνεργά σέ ὅλες τίς ἐπιτροπές γιά τήν ἐγγραφή τῶν νέων σπουδαστῶν καθώς καί σέ εἰδικές ἐπιτροπές γιά ὑποτροφίες καί γιά τήν ἐπαγγελματική ἀπασχόληση τῶν ἀπόφοιτων. Οἱ ἐκπρόσωποι τῶν σπουδαστῶν παίρνουν ἐπίσης μέρος στίς συνεδριάσεις πού ὁργανώνονται ἀπό τά ἀκαδημαϊκά συμβούλια, ἀπό τά γραφεῖα τῶν κοσμητῶρων καί ἀπό τά διάφορα τμήματα τῶν σχολῶν. Ἐτσι πιστεύεται ὅτι οἱ σπουδαστές βοηθᾶνε ἐνεργά γιά τήν καλύτερευση τῶν μεθόδων διδασκαλίας, καί γιά τή λήψη ἀποφάσεων γιά τά γενικότερα προβλήματα τῆς ζωῆς τους.

Ἐνα μεγάλο μέρος τοῦ χρόνου τῶν σπουδῶν στίς ἀνώτερες σχολές ἀφιερώνεται στά θεμελιακά ἀντικείμενα μάθησης. Αὐτό δίνει τήν ικανότητα στοῦς μελλοντικούς εἰδικούς ἐπιστήμονες νά ἀποκτοῦν πλατύτερες ἐπαγγελματικές γνώσεις καί πείρα, νά ἀφομοιώνουν καλύτερα τίς σύγχρονες μέθοδες τῆς ἐπιστημονικῆς ἐρευνας, τήν ἐξελιγμένη παραγωγική τεχνολογία, νά συντονίζονται μέ τίς ὁργανώσεις τους καί τή διοίκηση.

Ἡ ἐκπαίδευση δίνει στοῦς σπουδαστές καί μιά βάση γιά τή μελέτη εἰδικῶν ἀντικειμένων καί γιά τήν ὁργάνωση τῆς παραγωγικῆς πρακτικῆς τους σάν μιά ἀναγκαία συνθήκη στήν ἐπαγγελματική ἐκπαίδευσή τους.

Τό κύριο ἔργο τῶν ἐκπαιδευτικῶν ἰδρυμάτων γιά ἀνώτερη μάθηση εἶναι ἡ ἐκπαίδευση εἰδικῶν ἐπιστημόνων μέ ἀνώτερη πείρα μέ μιά πλατιά θεωρητική καί πολιτική ἀντίληψη.

Τώρα, οἱ ἀνώτερες σχολές, μετά ἀπό ἐκτίμηση τῶν νέων συνθηκῶν πού ἀπαιτοῦνται ἀπό τήν ἐπιστημονική

1. Ὁ ὅρος 'Ανώτερη' Εκπαίδευση (Higher Education) ἐδῶ ἔχει τήν εὐρύτερη διεθνή ἔννοια. Ἀντιστοιχεῖ μέ τή «τριτοβάθμια ἐκπαίδευση» σύμφωνα μέ τή Διεθνή Τυπική Ταξινόμηση τῆς ΟΥΝΕΣΚΟ πού περιλαμβάνει, στή χώρα μας τήν ἀνώτερη καί τήν ἀνώτατη ἐκπαίδευση (ἀπό τήν Ἐκθεση τῆς «Στατιστικῆς» τῆς Ὑπηρεσίας Στατιστικῆς τοῦ Ὑπουργείου Ἐθνικῆς Παιδείας καί Θρησκευμάτων). Ὁ ὅρος Ἄνωτατη παιδεία (Highest Education) δέ συνηθίζεται στίς ἄλλες χώρες γιά οὐσιαστικούς λόγους. Ἡ χρησιμοποίησή του ἐδῶ στήν Ἑλλάδα, προκαλεῖ πολλά προβλήματα πού προβλέπεται ὅτι θά ἀυξηθοῦν στό μέλλον.

2. Τό ἄρθρο (μέρος πρῶτο καί μέρος δεύτερο πού θά ἀκολουθηθεῖ) γράφτηκε μέ τήν εὐκαιρία τοῦ Στ' Πανελληνίου Συνεδρίου «Χημείας» τῆς Ἐνωσης Ἑλλήνων Χημικῶν καί τοῦ Σύνδεσμου Χημικῶν Βόρειας Ἑλλάδας μέ τίτλο «Χημεία καί Χημική Ἐκπαίδευση», πού ἐγίνε στή Θεσσαλονίκη στίς 30 Νοεμβ. - 5 Δεκεμβ. τοῦ 1981, ὅπου καί ἀνακοινώθηκε ἀπό τή συγγραφέα μιά συντομευμένη περίληψη τοῦ πρώτου μέρους του. Τό ἄρθρο βασίστηκε σέ δημοσίευση τοῦ Journal of the All-Union τῆς D.I. Mendeleev Society of Chemistry, τόμος 26, τεῦχος 2, 1981. Ἀπόδοση στά ἑλληνικά ἀπό ἀγγλικό κείμενο, ἀπό τήν Ε. Δηλάρη.

3. Καθηγήτρια Γενικῆς Χημείας, ἐπί κεφαλῆς τοῦ Χημικοῦ Τμήματος τοῦ Κρατικοῦ Πανεπιστημίου Μόσχας.

4. Ὁ ὅρος «θετικές» ἐπιστήμες ἔχει ἐπικρατήσει γιά τήν ἀπόδοση τῶν «exacts sciences» καί δέν θά ἔπρεπε νά συγχέεται μέ τό «positives sciences τῶν περασμένων δεκαετιῶν.

έξελιξη, έβαλαν σά γενικό σκοπό τους νά αλλάξουν τά συστήματα έκπαίδευσης έτσι πού οι άπόφοιτοι ειδικόι έπιστήμονες νά μήν έχουν περιορισμένη έκπαίδευση κατάλληλη γιά τίς σημερινές μόνο άπαιτήσεις μιάς παραγωγής σέ στενά παραγωγικά όρια. Η προσπάθεια αυτή παρουσιάζει βέβαια όρισμένες δυσκολίες. Η προσέγγιση ώστόσο, του προβληματισμού αυτού φαίνεται πώς έπιτεύχθηκε νά γίνεται μέ κάποιο τρόπο έποικοδομητικό: οι σπουδαστές, οι μελλοντικοί ειδικόι έπιστήμονες, πού κατά τή διάρκεια των σπουδών τους παίρνουν μιά πλατιά ειδική έκπαίδευση, άποκτούν μιά έκτεταμένη παραγωγική πρακτική στή διάρκεια της όποίας πληρώνονται ανάλογα μέ τήν έργασία πού προσφέρουν. Μετά τώρα τήν άποφοίτησή τους, μέ τήν άπόκτηση του διπλώματός τους (έξετάσεις και παρουσίαση διπλωματικής έργασίας), ύποβάλλονται σέ ένα χρόνο δοκιμασίας στή μελλοντική τους δουλειά, όπου φυσικά άπολαμβάνουν όλα τά δικαιώματα του ειδικού διπλωματούχου έπιστήμονα.

Μιά γενική άρχή πού ισχύει γιά τους έπιστήμονες είναι ότι όλες οι προσπάθειές τους παίζουν ένα σπουδαίο ρόλο στή ανάπτυξη της κοινωνίας τους γιά τή λύση διαφόρων προβλημάτων. Αυτή ή ίδια άρχή ισχύει και γιά τους ειδικούς έπιστήμονες μέ άνώτερη χημική έκπαίδευση.

1. Μερικοί σημερινοί προβληματισμοί γύρω άπό τήν άνώτερη χημική έκπαίδευση.

Στήν ΕΣΣΔ όπως είναι τά πράγματα σήμερα, ύπάρχουν 60 πανεπιστήμια και 64 μηχανικο-τεχνικές άνώτερες σχολές και άνάμεσά τους περιλαμβάνονται 11 σχολές έξειδικεύσεως πού προορίζονται νά προσφέρουν έκπαίδευση σέ μηχανικούς-χημικούς-τεχνολόγους και σέ χημικούς μέ μιά πανεπιστημιακή ύποδομή. Ο όλικός αριθμός των άπόφοιτων άπό τίς τάξεις των ειδικών στή χημεία, στά 1979 άνερχόταν στίς 18,8 χιλιάδες, 75% άπό τους όποιους ήταν διπλωματούχοι άπό ήμερήσιες άνώτερες σχολές και 20% άπό βραδυνά τμήματα. Οι σημερινές έθνικές άνάγκες γιά ανθρώπους έξειδικευμένους στή χημεία, σέ κάποια άναλογία, έχουν καλυφτεί.

Οι κύριοι σκοποί στήν άνώτερη έκπαίδευση γιά τή χημεία, άκριβώς όπως και όλόκληρης της άνώτερης έκπαίδευσης στή χώρα αυτή, είναι ή παραπέρα καλυτέρευση των πρότυπων της έπαγγελματικής έκπαίδευσης και της ιδεολογοπολιτικής διδασκαλίας των ειδικών έπιστημόνων μέ μιά παράλληλη κάλυψη των άναγκών της οικονομίας μέ τέτοιους ειδικούς.

Ειδικότητες και Έξειδικεύσεις

Τό πρώτο έρώτημα πού πρέπει κάθε φορά νά άπαντηθεί, όταν έμεις οι έκπαιδευτικοί άντιμετωπίζουμε τή λύση του προβλήματος νά καλυφτούν οι άνάγκες όλων των βιομηχανιών της οικονομίας μας, είναι ή εξακρίβωση του αριθμού των ειδικότητων και των έξειδικεύσεων πού χρειάζεται γιά αυτό, σέ κάθε κλάδο έκπαίδευσης ενός πεδίου μάθησης.

Οι διερευνητικές αναλύσεις, πού έγιναν γιά τή σημερινή κατάσταση στή χημική έπιστήμη και στή χημική βιομηχανία καθώς και γιά εκείνες πού έκπορεύονται άπό τίς θεμελιακές τάσεις στά πεδία αυτά, έχουν οδηγήσει στο συμπέρασμα ότι, ή έπαγγελματική έκπαίδευση και ή έκπαίδευση των ειδικών έπιστημόνων στή χημεία θα

έπρεπε νά γίνεται έτσι πού νά καλύπτει 30 ειδικότητες και 55 έξειδικεύσεις.

Οι βασικές σταθερές, πού άφορούν στή δόμηση των ειδικότητων στο πεδίο της χημείας, διαφέρουν άπό των άλλων πεδίων και άπεικονίζουν τό ποιοτικό και τό ποσοτικό πρότυπο της προόδου πού έπιτεύχθηκε στους ύπο-κλάδους αυτούς της έπιστήμης και στή χημική βιομηχανία. Έτσι ή θεμελίωση της ειδικότητας 2018⁵ (Χημεία) έγινε γιά τή διάκριση αυτής της έπιστημονικής περιοχής μάθησης και γιά τήν έπιθυμία νά διατηρηθεί ή άκεραιότητά της. Οι ειδικότητες όπως ή 0803 (Τεχνολογία των Άνόργανων Ουσιών), 0807 (Τεχνολογία της Βασικής Όργανικής και Πετροχημικής Σύνθεσης) καλύπτονται μέ τήν ιδέα της έρευνας γιά τήν άνάπτυξη ενός προϊόντος, δηλαδή της ύλοποίησης της έπιστημονικής και τεχνολογικής γνώσης και των άρχων, της έφαρμογής τους κατά τήν άνάπτυξη του προϊόντος καθώς έπίσης και του σχεδιασμού όργανωμένων μορφών διαδικασιών γιά τή παραγωγή του μέ τά καλύτερα δυνατά πρότυπα, ως προς τους δείκτες γιά τίς έπιθυμητές ιδιότητες και τό κόστος - κέρδος του.

Ειδικότητες, όπως αυτές μέ τό κωδικό αριθμό 0805 (Τεχνολογία των Ηλεκτροχημικών Βιομηχανιών), 0834 (Βασικές Τεχνολογίες στή Χημική Βιομηχανία και στή Χημική Κυβερνητική), 0836 (Τεχνολογία Έπανάκτησης των Βιομηχανικών Άπόβλητων) έχουν δομηθεί μέ βάση τίς διαδικασίες και τίς τεχνικές της χημικής τεχνολογίας. Αυτό έγινε μέ τή καθοδηγητική ιδέα ότι, σέ μιά δοσμένη ειδικότητα πρέπει νά έμβαθύνεται ή θεωρητική και πρακτική μελέτη μιάς άπό τίς γενικές διαδικασίες παραγωγής ή άπό τίς τεχνικές και άπό τίς έφαρμογές τους, γιά τήν έκπόνηση της χημικής τεχνολογίας γιά τήν άνάπτυξη ενός έπιθυμητού προϊόντος. Αυτές οι ειδικότητες δέν πρέπει νά θεωρούνται σαν νά είναι κάτι εύκολο και πού μπορεί νά δοθούν μέ μιάς και γιά όλα.

Η δομή των έξειδικεύσεων μπορεί καταστατικά νά ύποδιαίρεθεί σέ δύο τύπους: στήν έξειδικεύση σέ μιά πλατιά έθνική βάση και στήν έξειδικεύση στίς έπιμέρους ειδικές σχολές.

Η έξειδικεύση σέ μιά πλατιά έθνική βάση, κατά κανόνα, άποδείχτηκε ότι έχει προσφορά άξιόλογη. Η έκπαίδευση ειδικών μέ βάση αυτό τον τύπο έξειδικεύσεως βρίσκονται διασπαρμένοι στά άνώτερα έκπαιδευτικά ιδρύματα ως προς τήν έξειδικεύση σέ έπί μέρους ειδικές άνώτερες σχολές, μπορούμε νά πούμε ότι αυτή είναι ένας τύπος πειραματισμού και διαμορφώνεται μέ βάση τό έκπαιδευτικό πλαίσιο της κάθε ειδικής σχολής.

Σήμερα ένας αριθμός άνωτερων σχολών γιά έξειδικεύση στή χημεία, όπου περιλαμβάνεται τό D.I Mendeleev MChTI, τό Lensoveta LTI, τό M.V. Lomonosov MITChT, έκπαιδεύουν έπαγγελματικά τους σπουδαστές τους μέ βάση τό τροποποιημένο σύστημα MPhTI. Κατά κανόνα ή διάρκεια των σπουδών στίς άνώτερες αυτές σχολές είναι 5,5 χρόνια και αυτές έχουν γενικά τά δικά τους έκπαιδευτικά προγράμματα έξειδικεύσεως.

Μιά θεμελιακά νέα άποψη πού παρουσιάστηκε είναι ή άνάγκη έπαγγελματικής έξειδικευμένης έκπαίδευσης στο know-how, της διοίκησης των συστημάτων man-

5. Τά γνωστικά άντικείμενα έχουν κωδικοποιηθεί.

machine με χρήση ειδικών εκπαιδευμένων οργάνων, που είναι ικανά να πλαισιώνουν μία ποικιλία καταστάσεων όπου περιλαμβάνονται και επείγουσες καταστάσεις.

Όταν κανείς ενδιατρίψει στις βασικές τάσεις και κατευθύνσεις της τρέχουσας προόδου της ανώτερης εκπαίδευσης στη χημεία στην ΕΣΣΔ, θά μπορούσε να παρατηρήσει ότι «οι κύριοι δρόμοι της ανάπτυξης της ακαδημαϊκο-εκπαιδευτικής διαδικασίας στις ανώτερες σχολές καθορίζονται από τό τί πρέπει να είναι τα αντικείμενα της εκπαίδευσης ενός ειδικού επιστήμονα με προσόντα τέτοια που θά του επιτρέπουν μετά να μπορεί να καλύψει μία πλατιά περιοχή επαγγελματικών άπασχολήσεων».

Ένας από τους πιό αντικειμενικούς σκοπούς των ανώτερων σχολών, όπου περιλαμβάνονται και εκείνες που δίνουν εκπαίδευση στη χημεία, είναι να βασίσουν την εκπαίδευση πάνω σε μία στέρεη θεωρητική θεμελίωση.

Βασική προσοχή δίνεται στα εργαστηριακά εκπαιδευτικά κέντρα για απόκτηση επιδεξιότητας από τους προπτυχιακούς σπουδαστές, για πρακτική έμπειρία στη χρήση των εύκολων που προσφέρουν οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές για την έρευνα και τους υπολογισμούς παραγωγικών διαδικασιών και οι συσκευές της χημικής τεχνολογίας μέσα από τις μαθηματικές τους παραστάσεις.

Παραπομπές:

1. Soviet National Economy in 1979. "Statistical yearbook". M., the Statistika Publishers, 1979.
2. V.P. Yelyutin. In the Collection: "All-Union Conference of the Association of Higher Schools in Moscow" M., the Yysshaya Shkola Publishers, 1980. p. 42.

II. Η πρόοδος της ανώτερης εκπαίδευσης στη χημική τεχνολογία και η καλύτερη των πρότυπων της εκπαίδευσης κάτω από τό φώς των αναγκών, που αντιμετωπίζονται από τή χημική βιομηχανία.

Η ιστορία της Σοβιετικής Χημικής Βιομηχανίας - ή θεμελίωσή της και ή πρόοδος της - είναι σαφώς ένωμένη με τήν εργασία των ανώτερων εκπαιδευτικών ιδρυμάτων, που έχουν πραγματικά εκπαιδεύσει με επιτυχία ειδικούς με ύψηλά προσόντα για τή βιομηχανία και τά έρευνητικά κέντρα που πεδίου αυτού μέσα σε μία πολύ μικρή χρονική περίοδο και κάτω από δύσκολες συνθήκες. Έτσι εξασφαλίστηκε και ή ανάπτυξη ενός μεγάλου κεφάλαιου έρευνας μέσα στις πιό επείγουσες κατευθύνσεις των παραγωγικο-τεχνολογικών και κοινωνικο-οικονομικών εξελίξεων.

Λίγο πριν από τόν πρώτο παγκόσμιο πόλεμο, ή Ρωσία δέ διέθετε περισσότερους από 500-600 ειδικούς επιστήμονες στη χημεία. Στα χρόνια των πρώτων πεντάχρονων σχεδίων σημειώθηκε μία όξεία έλλειψη από μηχανικο-τεχνολόγους ειδικούς. Η σχέση ανάμεσα στο μηχανικο-τεχνολογικό προσωπικό που περιλάμβανε και τούς άδειούχους μηχανικούς, τεχνικούς, και τούς άσκομένους ήταν 19 προς 1 χιλιάδα έργατες στη χημική βιομηχανία. Αυτό συνέβαινε στα 1927-1928. Περίπου 50% από αυτούς είχαν πλήρη ή μη πλήρη ανώτερη εκπαίδευση.

Μετά ή εκπαίδευση νέων χημικών σε ειδικευμένες ανώτερες σχολές και ή διάθεσή τους μέσα από άμεσες επαφές με τά εργοστάσια της χημικής βιομηχανίας

συνεχώς αύξανόταν.

Ένας σπουδαίος προβληματισμός που παρουσιάστηκε στη πορεία ήταν ή εκπαίδευση ειδικών σε προγραμματισμούς και σε σχεδιασμούς - προγραμματισμών για έγκαταστάσεις.

Τό Υπουργείο Χημικής Βιομηχανίας κάνει τώρα σημαντικές εργασίες με τούς νέους διπλωματούχους και αφιερώνει μεγάλη προσοχή στην εκπαίδευση ενός έρευνητικού προσωπικού που περιλαμβάνει και μεταπτυχιακές σπουδές.

Όπως είναι τά πράγματα σήμερα, τά έρευνητικά ιδρύματα του Υπουργείου Χημικής Βιομηχανίας έχουν πλαισιωθεί με 11 ακαδημαϊκούς και άντεπιστέλλοντα μέλη της Ακαδημίας Επιστημών της ΕΣΣΔ, με 316 διδάκτορες επιστημών και με 5771 ύποψήφιους επιστήμονες. Η εκπαίδευση των μεταπτυχιακών σπουδαστών στο σύστημα αυτό του Υπουργείου Χημικής Βιομηχανίας εκπληρώνεται σε 24 έρευνητικά κέντρα, όπου υπάρχουν περισσότεροι από 700 μεταπτυχιακοί σπουδαστές. Τό εκπαιδευτικό σύστημα του Υπουργείου Χημικής Βιομηχανίας περιλαμβάνει 30 εξειδικευμένα συμβούλια για τήν παρουσίαση διατριβών και για τήν έπιβράβευση έπιστημονικών διπλωμάτων. Ανάμεσα σαυτά τά συμβούλια 17 είναι καθορισμένα για τή μελέτη των διδακτορικών διατριβών.

Pravda, N 64 (22860), 1981

III. Προβληματισμοί για ένα σύστημα «συνεχιζόμενης» χημικής εκπαίδευσης

Σημαντικές αλλαγές που έγιναν στο εκπαιδευτικό σύστημα με πρωταρχική έμφαση στην ιδέα της συνεχιζόμενης (σε μία συνέχεια) χημικής εκπαίδευσης, συνδέονται όχι μόνο με ποιοτικές αλλαγές που αναφέρονται στην έπιστημονικο-τεχνολογική πρόοδο της κοινωνίας (έπιστημονικο-τεχνολογικές επαναστάσεις) αλλά επίσης και με τις αλλαγές σε ένα άριθμό περιοχών της ανθρώπινης δραστηριότητας (παραγωγή βιομηχανικών αγαθών και αγροτικών προϊόντων, ανάπτυξη βοηθητικής βιομηχανίας, θεμελίωση της πνευματικής καλλιέργειας, του έμπορίου, των αρχικών σταδίων της εκπαίδευσης των παιδιών στη προσχολική ήλικία κλπ.).

Μοντέλλα της εκπαίδευσης στη χημεία σε τρία κύρια στάδια του συστήματος «συνεχιζόμενης» εκπαίδευσης (σε μία συνέχεια)

Πρώτο στάδιο

Οι πληροφορίες που δίνονται παρακάτω άφορούν στο σημερινό κύκλο μαθημάτων χημείας στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση: 70 ώρες στην 7η και 70 ώρες στην 8η αφιερώνονται στους θεμελιώδεις νόμους και θεωρίες της κλασσικής χημείας, στις βασικές άρχές της άτομικής θεωρίας, στους χημικούς δεσμούς, στις χημικές μεταβολές (θερμοδυναμική άποψη). Όλα αυτά τά θέματα δίνονται με ένα «κομματιαστό» τρόπο στην 7η τάξη ενώ ή δομή του ατόμου και ό περιοδικός νόμος δίνονται στην 8η. Άλλα θέματα από τή θεωρία, κατά κανόνα, δίνονται σε συνδυασμό με κάποιες ειδικές ομάδες χημικών στοιχείων ή χημικών αντιδράσεων.

Η σπουδή της ανόργανης χημείας αρχίζει στην 8η τάξη και τελειώνει στην 9η (105 ώρες). της οργανικής χημείας στη 10η (105 ώρες).

Η χημεία σαν ένα ακαδημαϊκό γνωστικό αντικείμενο δεν παρουσίασε παραγματικά τίποτε σοβαρές μεταβολές για αρκετές από τις τελευταίες δεκαετίες.

Δεύτερο στάδιο

Οι θεμελιώσεις για τις κύριες τεχνικές της πειραματικής και θεωρητικής μελέτης (σέ διάφορους βαθμούς) των ουσιών πρέπει να γίνονται στο δευτεροβάθμιο σχολείο και στο επαγγελματικό σχολείο.

Η εκπαίδευση στο δεύτερο στάδιο πρέπει να θεμελιώνεται πάνω σε τρεις σειρές γνωστικών αντικείμενων, που κάθε μία θα πρέπει να περιέχει τουλάχιστο ένα κύριο αντικείμενο:

- οι σειρές της γενικής θεωρίας που αντιπροσωπεύονται από τη φυσικοχημεία (θα έπρεπε εδω να θυμηθούμε τον Β.Ν. Menshutkin που ονόμαζε τη φυσικοχημεία σαν διαλεκτική της χημείας. Τήν ίδια ιδέα είχε εκφράσει ο Α.Α. Βαϊκον στις εργασίες του πάνω στη θεωρία των μεταλλουργικών έπεξεργασιών).

- ο κύκλος της γενικής μηχανικής-χημικής τεχνολογίας (όπως είχε σωστά σημειωθεί σε ένα μεθοδολογικό άρθρο, δεν είναι μεγάλη υπερβολή να ειπωθεί ότι οι θεωρητικές αρχές της χημικής τεχνολογίας καλύπτουν περισσότερες ιδέες, λογικές διευκολύνσεις, μαθηματικά όργανα, φυσικά και μαθηματικά μοντέλλα τέτοια που προς τό παρόν κανένα άλλο έπιστημονικό ή τεχνολογικό γνωστικό αντικείμενο μπορεί να δώσει).

- ο έξειδικευμένος κύκλος που αντιπροσωπεύεται από ένα ή δυό γνωστικά αντικείμενα που παίρνονται στη κάθε μία από τις προηγούμενες σειρές από ένα ή δυό από τις σειρές έξειδικευμένων γνωστικών αντικείμενων, που αντιστοιχούν στον κωδικό αριθμό της ειδικότητας ή της έξειδικευσης.

Έτσι λοιπόν εδω βλέπουμε ότι δίνεται έμφαση όχι μόνο στις εκπαιδευτικές μεθόδους αλλά επίσης και στα γνωστικά αντικείμενα της έπιστήμης και στις περιοχές έφαρμογής τους. Στην περίπτωση αυτή, ένα ιδιαίτερο πρόβλημα που έμπλέκεται, είναι τό πρόβλημα της παιδαγωγικής εκπαίδευσης και γιαυτό είναι ένα θέμα που πρέπει να συζητιέται ιδιαίτερα.

Ποιός είναι ο δρόμος που κατά τη γνώμη μας οδηγεί να περνάνε τά προβλήματα αυτά; Πρώτα υπάρχει ο παραδοσιακός δρόμος. Και αυτό σημαίνει ότι είναι η έμφαση που πρέπει να δοθεί πάνω στις έπείγουσες ανάγκες της χώρας και η έμφαση πάνω στις έπιμέρους μορφές εκπαίδευσης (στη πραγματικότητα, τό τελευταίο είναι στενά συνδεδεμένο με τά προγράμματα της άκολουθίας των άπασχολήσεων, δηλαδή σε τελική έκφραση με τά σχέδια της οικονομικής και κοινωνικής ανάπτυξης των δοσμένων περιοχών).

Τά πεδία της επαγγελματικής εκπαίδευσης στεροούνται άποτελεσματικότητας και γίνεται με μία σημαντική άποκλειση από τό αρχικό πρόγραμμα.

Συνήθως, τό κύριο πράγμα που λείπει στο στάδιο της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης σε σχέση με τη δόμηση της εκπαίδευσης, είναι η καθοδήγηση στην έργασία (ή γνώση στο στάδιο αυτό υπερτερεί της έπιδεξιότητας και

των συνθηκών ενω η χημεία είναι μία πειραματική έπιστήμη). Τρία χρόνια δίνονται στη σπουδή των γνωστικών αντικείμενων για τη γενική θεωρία και τη γενική μηχανική εκεί όπου δίνονται μόνο 1.5 χρόνια σε ειδικά γνωστικά αντικείμενα.

Τρίτο στάδιο

Γυρνώντας τώρα στο σύστημα της μεταπτυχιακής εκπαίδευσης ή δόμηση της χημικής εκπαίδευσης με προγράμματα πλατιάς έκτασης (για την καλύτερευση των προσόντων) πρέπει να προχωρεί με την παρακάτω προϋπόθεση:

- ο ρόλος της χημείας στη ζωή της κοινωνίας σταθερά θα μεγαλώνει (φυσικές πηγές, τρόφιμα, περιβαλλοντολογική προστασία, νέες τεχνολογίες).

IV. Ο ρόλος των θεμελιακών γνωστικών αντικείμενων στην εκπαίδευση των ειδικών έπιστημόνων στη χημεία.

Υπάρχουν δυό τύποι άνωτερης εκπαίδευσης στη χημεία, που διακρίνονται σε όλο τον κόσμο και τό ίδιο στην ΕΣΣΔ, σε μηχανική και πανεπιστημιακή εκπαίδευση. Οι δυό τύποι αυτοί έχουν διαφορετικές κατευθύνσεις.

Αντίθετα με τά γνωστικά αντικείμενα της άνωτερης χημικο-τεχνολογικής εκπαίδευσης και της εκπαίδευσης των μηχανικών με ύψηλά προσόντα αλλά στενής έξειδικευσης, ειδικών που καλούνται να πάρουν άποφάσεις πάνω σε έπείγοντα προβλήματα σε μία ειδικευμένη βιομηχανία, ή πανεπιστημιακή εκπαίδευση πρωταρχικά προσανατολίζεται στο να μεταδοθεί στους σπουδαστές ή ικανότητα της έπιστημονικής σκέψης, και στο να δημιουργηθούν άτομα που να έχουν την ικανότητα να κατανοούν με έπάρκεια τις άπαιτήσεις και τις ανάγκες της σύγχρονης κοινωνίας.

Όταν μιλάμε για ειδικότητα στη χημεία στην άνωτερη εκπαίδευση, είμαστε ύποχρεωμένοι να δώσουμε προσοχή και στο παρακάτω γεγονός: «η ζήτηση για τούς ειδικούς στη χημεία με την «κλασσική» πανεπιστημιακή εκπαίδευση αύξάνει σταθερά σε κάθε σφαίρα ανθρώπινης προσπάθειας, όπου περιλαμβάνεται και η βιομηχανία». Γιατί συμβαίνει τώρα αυτό ή τί βρίσκεται πίσω από αυτό, και ποιά είναι τά βασικά θέματα που χαρακτηρίζουν τη χημική εκπαίδευση στο πανεπιστήμιο;

Μερικά μπορούν να ειπωθούν:

α) οι κύριες ιδέες και τά γνωστικά αντικείμενα στην πανεπιστημιακή εκπαίδευση.

Η φύση της επαγγελματικής εκπαίδευσης των προπτυχιακών σπουδαστών στο πανεπιστήμιο, βγαίνει από αυτό καθεαυτό τό όνομα αυτού του τύπου άνωτερης σχολής. Ένας ειδικός έπιστήμονας με μία πανεπιστημιακή εκπαίδευση διακρίνεται από την ευρύτητα και τη γενίκευση των γνώσεων του και την ικανότητα να μπορεί να αναλαμβάνει όποιο τύπο έργασίας. Αναπόσπαστα στοιχεία, άποτέλεσμα της πανεπιστημιακής σπουδής, είναι ότι ο χημικός π.χ. παίρνει εύκολα μεγάλες πρωτοβουλίες, ότι έχει την ικανότητα να έξερευνάει και να κατανοεί τά ζητήματα που έμπλέκονται σε ένα θέμα που μελετιέται. Τό πανεπιστήμιο μεταδίδει στο σπουδαστή όχι τόσο πολύ ένα στέρεο άπόθεμα ειδικών πληροφοριών, αλλά τη θεμελίωση και τη

μεθοδολογία της επιστήμης. Ο βασικός στόχος του πανεπιστημίου στην εκπαίδευση είναι το «χώνεμα» της επιστημονικής σκέψης, ή κατανόηση των τρεχόντων προβλημάτων, οι δρόμοι και οι εξερευνήσεις της εξέλιξης στην επιστήμη και στη τεχνολογία γενικά και, ειδικά, στο πεδίο της ειδικεύσεως του καθενός.

β) *ή δόμηση και ο σχεδιασμός της ακαδημαϊκής σπουδής στο τμήμα της Χημείας στο Κρατικό Πανεπιστήμιο της Μόσχας.*

Η Σχολή Χημείας στο Πανεπιστήμιο της Μόσχας άρχισε στα 1976 να χρησιμοποιεί ένα νέο ακαδημαϊκό πρόγραμμα. Σε μία πρώτη ύψη, ή σύγκριση του νέου προγράμματος με το προηγούμενο θά αποκαλύψει μικρές μόνο αλλαγές. Όπως και πριν, ή βάση του ακαδημαϊκού προγράμματος είναι οι ίδιες ώρες την εβδομάδα και ο κατάλογος των μαθημάτων δεν έχει αλλάξει παρά λίγο (υπάρχει μία μικρή επέκταση και κάποιες αλλαγές στην κατάταξη των γνωστικών αντικειμένων). Στην πραγματικότητα έχει γίνει, ωστόσο, μία θεμελιακή αναθεώρηση στο περιεχόμενο της εκπαίδευσης. Η έμφαση έχει δοθεί στη «θεμελιακή εκπαίδευση» των μελλοντικών χημικών.

Η θεμελίωση της επαγγελματικής εκπαίδευσης των μελλοντικών χημικών, γίνεται με βάση τα γνωστικά αντικείμενα που ανήκουν στην ομάδα II και III που απασχολούν περίπου το 65% του όλικου ακαδημαϊκού χρόνου. Πρέπει να ξαναθυμηθούμε ότι ή φυσική, ή χημεία, ή βιολογία και τα μαθηματικά ανήκουν στις θεμελιακές επιστήμες.

Αναπόσπαστη συνθήκη για την εκπαίδευση ειδικών επιστημόνων με ανώτερη εμπειρία, είναι ή βαθειά μελέτη των θεμελιακών γνωστικών αντικειμένων που καλύπτονται με τή φυσική και τα μαθηματικά σαν ένα γενικό μάθημα. Καί αυτό γιατί έτσι οι σπουδαστές γίνονται ικανοί να μελετήσουν τή δική τους θεμελιακή επιστήμη με ένα ύψηλο πρότυπο της θεωρίας.

Ας περιοριστούμε τώρα μόνο στα ακαδημαϊκά προγράμματα: τὰ εξειδικευμένα γνωστικά αντικείμενα στη σχολή χημείας, αντιστοιχούν στο 10% του ακαδημαϊκού χρόνου. Καί αυτό έχει αποδειχτεί ότι κατά κανόνα είναι απόλυτα έπαρκές για να γνωριστούν οι σπουδαστές, με βάση τή γενική θεμελιακή εκπαίδευση, με τή σύγχρονη κατάσταση της επιστήμης ενός ειδικού γνωστικού πεδίου. Στενές εξειδικεύσεις, στην πανεπιστημιακή εκπαίδευση, δεν έχουν παραμείνει παρά μόνο για μία λεπτομερέστερη και βαθύτερη μελέτη του ενός ή του άλλου τμήματος της χημείας, που περιγράφονται στις γενικές σειρές μαθημάτων. Η εξειδικευμένη εκπαίδευση επίσης βασίζεται στη θεμελιακή εκπαίδευση που «κεντρίζεται» σε μία περιοχή θεμάτων που αναφέρονται στις ειδικές κατευθύνσεις της χημικής επιστήμης. Αντίθετα με τὰ γενικά θεμελιακά αντικείμενα, τὰ εξειδικευμένα γνωστικά αντικείμενα παρουσιάζουν τούς πιό εύελικτους δρόμους μέσα από τούς όποιους μπορεί ή πιό σύγχρονη πληροφόρηση να φτάνει στην ακαδημαϊκή σπουδή.

γ) *Οι μορφές και οι μέθοδοι εκπαίδευσης στο Τμήμα της Χημείας του Κρατικού Πανεπιστημίου της Μόσχας.*

Η εκπαίδευση στο Τμήμα της Χημείας του Κρατικού Πανεπιστημίου της Μόσχας, ακολουθεί τὰ κλασσικά χνάρια διαλέξεις - σεμινάρια - εργαστηριακές τάξεις.

Η διάλεξη έχει γίνει και έχει παραμείνει ή καθοδηγητική μορφή της εκπαίδευσης στο Κρατικό Πανεπιστήμιο της Μόσχας.

Η χημεία είναι μία πειραματική επιστήμη και κατά συνέπεια τὸ πείραμα έχει τήν προτεραιότητα στην ανάπτυξη της χημικής επιστήμης.

Έτσι δεν είναι τυχαίο, ότι στα ακαδημαϊκά προγράμματα του χημικού τμήματος αφιερώνεται περισσότερο από τὸ μισό ακαδημαϊκὸς χρόνος (52%) στις εργαστηριακές τάξεις στα κύρια γνωστικά αντικείμενα. Πρέπει να σημειωθεί ότι οι τεχνικές εύκολιες όλων των εργαστηρίων του Τμήματος της Χημείας στο Κρατικό Πανεπιστήμιο της Μόσχας βρίσκονται σε συνεχή εκσυγχρονισμό.

Σχετικά τώρα με τις τεχνικές εύκολιες της ακαδημαϊκής εργασίας, θά μπορούσε κανείς να πει ότι αυτό τὸ θέμα απασχολεί ένα μεγάλο μέρος της προσοχής στα τελευταία χρόνια. Τεχνικές εύκολιες της εκπαίδευσης τώρα μπαίνουν σταθερά σε όλα τὰ στάδια της εκπαίδευσης στο τμήμα της Χημείας στο Κρατικό Πανεπιστήμιο της Μόσχας.

V. Ο ρόλος των θεμελιακών επιστημών στην εκπαίδευση ενός σύγχρονου μηχανικο-τεχνολόγου και ο ρόλος των μηχανικών επιστημών στην εκπαίδευση ενός ειδικού επιστήμονα σε ένα πανεπιστήμιο.

Ας πάρουμε τώρα τὸ θέμα της σύγκρισης της πανεπιστημιακής και πολυτεχνικής εκπαίδευσης στο πεδίο της χημείας και ἄς ἀρχίσουμε ρίχνοντας μία ματιά στην υποδομή του θέματος.

Η λέξη «πανεπιστήμιο» εκφράζει τή «συνολικότητα», σύμφωνα με τὰ πρώτα πανεπιστήμια που ιδρύθηκαν στο μεσαίωνα, που ήταν ανώτερες σχολές των οποίων τὰ ακαδημαϊκά προγράμματα συνένωναν τήν ολότητα των επιστημών. Αὐτές, ωστόσο, τότε ήταν μόνο οι ανθρωπιστικές. Σήμερα, τὰ πανεπιστήμια είναι ανώτερα εκπαιδευτικά ιδρύματα με τὰ τυπικά τμήματα για τις ανθρωπιστικές και τις φυσικές επιστήμες όπου περιλαμβάνεται και ή χημεία.

Πολυτεχνική εκπαίδευση - είναι «ή απόκτηση επιδεξιότητας σε ένα σύστημα γνώσης για τις επιστημονικές ἀρχές της σύγχρονης παραγωγής». (Μεγάλη Σοβιετική Εγκυκλοπαίδεια) κατά συνέπεια αυτό τὸ ἴδιο τὸ ὄνομα δείχνει τή συγγένεια της εκπαίδευσης με τή παραγωγή. Πραγματικά, τὰ πολυτεχνικά ἱσπιτοῦτα, ὅπως τὰ ἱσπιτοῦτα της χημικο-τεχνολογίας, εκπαιδεύουν μηχανικούς για να υπηρετήσουν (εργαστούν) σε χώρους δουλειᾶς στα ἔργοστάσια και στα γραφεία σχεδιασμοῦ.

Με μία πρώτη ἄποψη, οι σκοποί που ἀντιμετωπίζονται από τὰ ἱσπιτοῦτα και τὰ πανεπιστήμια είναι απόλυτα διαφορετικοί. Αν ὅμως ἐξετάσουμε τὰ ακαδημαϊκά προγράμματα από πιό κοντά, τότε θά βρούμε ότι αὐτὰ περιέχουν μία και τήν ἴδια θεμελιακή επιστήμη.

VI. Η έρευνητική εργασία - ένα κύριο μέρος της εκπαίδευσης των σύγχρονων χημικών-τεχνολόγων.

«Είναι απόλυτα αναγκαίο και σημαντικό να ἐπεξεργαστούμε τὸ ακαδημαϊκὸ πρόγραμμα για μία ανώτερη σχολή, βαθύτερα και σε ὅλη τήν ἔκτασή του. Ὡστόσο, μόνο αὐτὸ δεν είναι ἀρκετό. Είναι αναγκαίο» δήλωσε ὁ Leonid Brezhnev στην προσφώνησή του στη Συνδιάσκεψη της

Χρώματα Ύδατικής Διασποράς

Περίληψη όμιλίας που έκανε ο συνάδελφος Κώστας Αποστολάκης στην Ε.Ε.Χ. και στά πλαίσια του κύκλου επιμορφωτικών ενημερωτικών όμιλιών που οργανώνει το τμήμα Βερνικιών - Χρωμάτων.

Τά χρώματα ύδατικής διασποράς έχουν τά τελευταία χρόνια κερδίσει μία πολύ σπουδαία θέση ανάμεσα στά άλλα χρώματα, ιδιαίτερα στην Ελλάδα όπου μπορεί νά θεωρηθούν σάν οι εξέλιγμένοι διάδοχοι τών υδροχρωμάτων. Στά επόμενα χρόνια ή κατανάλωσή τους θά αύξηθει πολύ, μέ τήν αναμενόμενη αύξηση του βιοτικού επίπεδου στή χώρα μας.

Είναι κοινή πρακτική νά κατατάσσονται τά συστήματα πού σχηματίζουν φίλμ δηλ. χρώματα και βερνίκια σέ δύο τύπους: Σέ αυτά πού στεγνώνουν μέ χημικές και σέ αυτά πού στεγνώνουν μέ φυσικές διεργασίες. Στήν πρώτη περίπτωση σχηματίζεται ένα φίλμ πού είναι κατά μεγάλο ποσοστό ή και πλήρως αδιάλυτο στό διαλυτικό πού υπάρχει στό σύστημα. Στήν δεύτερη περίπτωση τό δημιουργούμενο φίλμ είναι δυνατόν νά επαναδιαλυθεί στό αρχικό διαλυτικό.

Τά χρώματα ύδατικής διασποράς δέν μπορεί νά καταταγούν έπακριβώς στήν δεύτερη κατηγορία διότι, ναι μέν υπάρχουν φυσικές διεργασίες κατά τήν δημιουργία του φίλμ ωστόσο τό δημιουργούμενο φίλμ δέν είναι αναδιαλυσιμο στό αρχικό διαλυτικό, δηλαδή στό νερό.

Ο όρος διασπορά στή φυσικοχημεία σημαίνει τήν λεπτή κατανομή ενός υλικού σέ ένα άλλο.

Μιλοῦμε πάντοτε γιά σύστημα δύο φάσεων, στό όποιο τό κατανεμόμενο υλικό σχηματίζει τήν διασπειρωμένη φάση και τό άλλο τήν διασπειρούσα, τήν συνεχή φάση. Μέ αυτή τήν έννοια τά χρώματα πρέπει νά έννοούνται σά διασπορά πιγμένων (Pigments) σέ φορέα ή διάλυμα φορέα.

Μέ τά χρώματα ύδατικής διασποράς τά πράγματα είναι λίγο διαφορετικά. Όχι μόνο τά πιγμένα και τά πληρωτικά υλικά (extenders) αλλά και ό φορέας είναι στήν διασπειρόμενη φάση. Η συνεχής φάση στήν περίπτωση αυτή είναι τό νερό.

Έκ πρώτης όψεως φαίνεται ότι ή παραγωγή τών χρωμάτων ύδατικής διασποράς είναι εύκολη.

Όμως γιά νά σχεδιαστεί μία καλή ποιότητα σέ λογικό κόστος δέν είναι και τόσο εύκολη δουλειά.

Και ό λόγος είναι ότι τό χρώμα πρέπει νά έχει έκτός από καλυπτικότητα ιδιότητες διαμετρικά αντίθετες.

1. Καλή ροή (flow). Άλλά και καλή άντοχή στό κρέμασμα (sagging).
2. Καλή άντοχή σέ έναποθήκευση και σταθερότητα σέ απότομες έναλλαγές χαμηλών-ύψηλών θερμοκρασιών

(freeze thaw stability). Άλλά και όμοιόμορφη εμφάνιση κατά τήν εφαρμογή.

3. Καλή διαβροχή τής πός βαφή επιφάνειας και καλό στρώσιμο (Levelling), πού σημαίνει χαμηλή επιφανειακή τάση. Άλλά και χαμηλό άφρισμό πού σημαίνει ύψηλή επιφανειακή τάση.
4. Νά έχει τή δυνατότητα νά κρατά τά πιγμένα σέ συνεχή διαβροχή γιά νά άποτρέπεται ή συσσωμάτωση (floculation) και νά σταθεροποιεί τά υδροφιλα πιγμένα-πληρωτικά υλικά. Άλλά νά συμβαίνει τό ίδιο και μέ τά υδρόφοβα όργανικά πιγμένα.
5. Νά στεγνώνει γρήγορα. Άλλά και νά μή κάνει ματίσεις (νά έχει καλό Wet Edge).

Στήν υπερπήδηση τών έμποδιών αυτών και τό συγκεκριμένο τών αντιθέτων ιδιοτήτων βοηθά πολύ και ή έντελώς ιδιάζουσα συμπεριφορά του πολυμερούς γαλακτώματος (emulsion) ή όποια σέ περιεκτικότητα π.χ. 50-55% σέ στερεά έχει πολύ μικρότερο ιξώδες από ένα διάλυμα 50-55% στερεών του αυτού πολυμερούς σέ όργανικό διαλύτη, και πάνω από όλα -και αυτό είναι τό κύριο πλεονέκτημα μιάς γαλακτωματοποιημένης ρητίνης- τό ιξώδες τής Emulsion είναι ανεξάρτητο του μοριακού βάρους του πολυμερούς.

Γιά νά παρασκευασθεί ένα χρώμα μέ τίς επιθυμητές ιδιότητες πού προαναφέρθηκαν πρέπει νά χρησιμοποιηθούν τά πιό κάτω υλικά:

1. Γαλάκτωμα πολυμερούς (emulsion).
 2. Πιγμένα (pigments).
 3. Πληρωτικά υλικά (extenders).
 4. Διαβρέκτες τών πιγμένων (pigments wetting agents).
 5. Διασπορείς τών πιγμένων (pigments despensing agents).
 6. Πηκτικό (Thickening agent).
 7. Αντιαφριστικό (Defoamer).
 8. Αντισκληρωτικό (Rust inhibitor).
 9. Μυκητοκτόνο (Fungicide).
 10. Ρυθμιστικό PH (Buffer).
 11. Υλικό βοηθητικό συσσωμάτωσης (Film integrator-coalescing agent).
 12. Σταθεροποιητή έναντι απότομης έναλλαγής θερμοκρασίας (Freeze thaw stabilizer).
 13. Νερό.
- Θά έξετασθούν μέ συντομία τά συστατικά του χρώμα-

τος ύδατικής διασποράς αφήνοντας τελευταίο τό γαλάκτωμα.

Πιγμέντα-Πληρωτικά Ύλικά

Πιγμέντα είναι λεπτότατη άλεσμένη φυσική ή συνθετική όργανική ή άνόργανη σκόνη ή όποια όταν διασπείρεται σέ ένα ύγρό φορέα γιά τήν παρασκευή χρώματος, δίνει στό χρώμα χρώση, άδιαφάνεια: σκληρότητα, άντισκωριακές ιδιότητες, καλή ροή κλπ.

Τά πιγμέντα χωρίζονται σέ δύο κατηγορίες:

Τά κυρίως πιγμέντα ή πρωτογενή (prime pigments).

Καί τά πληρωτικά ύλικά (Extenders).

Τά κυρίως πιγμέντα έχουν χρωστική ικανότητα και προσδίνουν καλυπτικότητα. Σέ αυτά ό δείκτης διαθλάσεως είναι πάνω από δύο σέ άντίθεση μέ τά πληρωτικά ύλικά όπου είναι περίπου 1.5.

Στά χρώματα ύδατικής διασποράς χρησιμοποιούνται διάφορα πιγμέντα λευκά και χρωματιστά. Στά χρωματιστά κατατάσσονται τά όξειδια του σιδήρου. Σχεδόν άποκλειστικά χρησιμοποιούνται συνθετικά όξειδια σιδήρου τά όποια στήν σύνθεση και τή δομή τους άντιστοιχοϋν στά όρυκτά αίματίτης (κόκκινα), μαγνητίτης (μαϋρα), και φαιόλιθος (κίτρινα). Άλλά τό εύρύτερα χρησιμοποιούμενο πιγμέντο είναι τό T₀₂ πού ως γνωστό χρησιμεϋει γιά νά δίνει στό χρώμα άδιαφάνεια-καλυπτικότητα και λευκότητα. Όλα τά πιά πριν χρησιμοποιούμενα γιά τόν σκοπό αυτό πιγμέντα π.χ. τό λιθοπόνιο έχουν ύποχωρήσει και δέν χρησιμοποιούνται παρά σέ πολύ περιωρισμένη κλίμακα. Ό λόγος είναι ότι τό T₀₂ έχει μεγάλο συντελεστή διάχυσης του φωτός - (scattering coefficient) πού προϋποθέτει μεγάλη διαφορά δείκτη διάθλασης από τό περιβάλλον δηλ. μεγάλο σχετικό δείκτη διάθλασης. Γιά τό T₀₂ ό δείκτης διάθλασης είναι περίπου 2.7 ενώ του γαλακτώματος 1.5 δηλ. όσο και τών πληρωτικών ύλικών. Είναι γνωστό όσο μεγαλύτερη είναι ή διαφορά τόσο μεγαλύτερη είναι ή άδιαφάνεια πού προκύπτει. Γιά τό λόγο αυτό, πρέπει νά γίνεται στό έπακρο έκμετάλλευση τών ιδιοτήτων του.

Αυτό επιτυγχάνεται μόνο εάν τό T₀₂ εύρίσκεται μέσα στό σύστημα στό μέγιστο βαθμό συνεχής (ντεφλοκουλαρισμένο). Η διάμετρος του κόκκου του T₀₂ κυμαίνεται μεταξύ 0.2 - 0.35 μ. Σέ αυτό τό μέγεθος του T₀₂ τό φώς πού προσπίπτει ύφίσταται τή μέγιστη διάχυση και κατ' άκολουθία αναπτύσσεται τό μέγιστο τής καλυπτικής του ικανότητας. Όπως προαναφέρθηκε ένα φλοκουλάρισμα του T₀₂ μέσα στό χρώμα, θά έχει σαν άποτέλεσμα νά χάσει αυτό ένα μέρος από τήν καλυπτικότητά του, πράγμα πού συνιστά μία χωρίς λόγο σπατάλη αλλά και ποιοτική πτώση του χρώματος. Γιά τό λόγο αυτό είναι άπαραίτητη ή χρησιμοποίηση κατά τήν διασπορά του ενός άποτελεσματικού διασπορέα.

Η άναλογία του T₀₂ πού χρησιμοποιείται στα χρώματα ύδατικής διασποράς δέν διαφέρει παρά έλαφρά από αυτή πού χρησιμοποιείται σέ άλλα συστήματα χρωμάτων. Σημαντικές ποσότητες πληρωτικών ύλικών χρησιμοποιούνται στις ύδατικές διασπορές έπιπρόσθετα του T₀₂ ώστε ή συνολική συγκέντρωση πιγμένων δηλ. τό P.V.C. (pigments volume concentration) νά φθάνει ή και νά ξεπερνά πολλές φορές τό 70%.

Θά ήταν έντελώς άντιοικονομικό νά χρησιμοποιηθεί σέ τό T₀₂ σέ τέτοιες συγκεντρώσεις γιατί θά όδηγοϋσε σέ μία άπάρδεκτη οικονομικά σχέση έπιτυγχάνόμενης καλυπτικότητας, και χρησιμοποιούμενης ποσότητας T₀₂. Ό λόγος είναι γνωστός: δημιουργείται τό λεγόμενο packing effect. Μέ τήν χρησιμοποίηση πληρωτικών ύλικών τά όποια παρεμβάλλονται μεταξύ τών τεμαχιδίων του T₀₂ και τά κρατοϋν χωρισμένα τό ένα από τό άλλο, επιτυγχάνεται νά άποδίδει κάθε τεμαχίδιο του T₀₂ τό μέγιστο τών ιδιοτήτων του. Τά πληρωτικά ύλικά πρακτικά δέν συμμετέχουν καθόλου στήν καλυπτικότητα, μία και ό δείκτης διάθλασής των (scattering coefficient) διαφέρει μόνον έλάχιστα από αυτόν τής ρητίνης. Ένας άλλος οικονομικός λόγος τής χρησιμοποίησης γιά νά μή πώ τής κατάχρησης τών πληρωτικών ύλικών είναι ότι στήν Ελλάδα, αλλά και σέ άλλες χώρες τό χρώμα ύδατικής διασποράς πωλείται κατά βάρος και όχι κατ' όγκον. Έτσι παρατηρείται πολλές φορές τό φαινόμενο ή έπιβάρυνση μέ πληρωτικά ύλικά νά φθάνει σέ ύψη άπάρδεκτα γιά μία έστω και μέτρια ποιότητα. Άλλά πέρα από καλυπτικότητα του χρώματος, έχουν και τά πληρωτικά ύλικά ιδιότητες πού τά καθιστοϋν άπαραίτητα σέ μία σωστή σύνθεση διότι συνεισφέρουν στήν σταθερότητα του χρώματος μέσα στό κουτί (can stability) στον έλεγχο ροής (flow control) καθώς και στήν μηχανική του άντοχή.

Άναφορικά μέ τήν σταθερότητα μέσα στό κουτί και τόν έλεγχο ροής μπορούμε νά κατατάξουμε τά πληρωτικά ύλικά σέ δύο κατηγορίες:

A. Σέ αυτά πού έχουν μεγάλη ύδατοαπορροφητικότητα (high water demand) π.χ. ΜΙΚΑ (K. Al orthosilicate.) Τάλκη (Mg silicate) Καολίνη (Al silicate).

Η ένωμάτωση των στό χρώμα δίνει: 1) τήν αίσθηση του «γεμάτου» χρώματος κατά τό δούλεμα μέ τό ρολλό ή τό πινέλλο 2) Μικρό ή και καθόλου διαχωρισμό στοιβάδων (συναίρεση) σέ παρατεταμένη έναποθήκευση 3) μικρή θειξοτροπία.

B. Σέ αυτά πού έχουν μικρή ύδατοαπορροφητικότητα (low water demand) π.χ. Άνθρακικό Άσβέστιο, Βαρυτίνη (Ba sulfate) και πού δίνουν στό χρώμα 1) εύκολο πέραςμα και στρώσιμο 2) σημαντική συναίρεση κατά τήν άποθήκευση και 3) ισχυρή θειξοτροπία.

Συνήθως γίνεται μία άνάμειξη και τών δύο ειδών πληρωτικών ύλικών γιά νά επιτευχθοϋν οι έπιθυμητές ιδιότητες του χρώματος. Κατά τά άλλα τά χρησιμοποιούμενα πληρωτικά ύλικά πρέπει κατά τό δυνατόν νά έχουν οϋδέτερο τόνο και νά είναι λεπτόκοκκα.

Τώρα άναφορικά μέ τόν τρόπο διασποράς τών πιγμένων-πληρωτικών ύλικών συνήθως τά Όξειδια Τιτανίου και σιδήρου καθώς και τά πληρωτικά ύλικά διασπείρονται μέ τήν βοήθεια διαβρεκτών και διασπορέων στό μηχανήμα παρασκευής του χρώματος. Σάν τέτοια μηχανήματα τώρα χρησιμοποιούνται συνήθως ταχυαναδευτήρες άνοικτού ή κλειστού τύπου. Όσον άφορά τά όργανικά πιγμένα δηλ. φθαλοκυανίνες, άζωχρώματα φοϋμο (carbon black) κλπ. πού είναι ισχυρά ύδρόφοβα ύφιστανται προηγουμένως μία προδιασπορά. Σάν εκδοχο χρησιμοποιείται συνήθως ύδατοδιαλυτός φορέας.

Έπιφανειακά δρώνα ύλικά: (Surfactants)

Είναι τὰ ύλικά πού δρουν επί τῆς ἐπιφανειακῆς τάσης. Αὐτά πού βελτιώνουν τὴν διαβροχή (διαβρέκτες-wetting agents) αὐτά πού βοηθοῦν τὴν διασπορά τῶν πιγμέντων πληρωτικῶν ύλικῶν (διασπορεῖς-dispersing agents) καὶ αὐτά πού ἐξαφανίζουν ἢ προλαμβάνουν τὸν σχηματισμὸ ἀφροῦ (ἀντιαφριστικά-defoamers, antifoaming agents).

Διαβρέκτες καὶ διασπορεῖς χρησιμοποιοῦνται στὰ χρώματα ὑδατικῆς διασπορᾶς γιὰ νὰ διαβρέξουν, διασπείρουν καὶ κρατήσουν σὲ διασπορά τὰ πιγμένα πληρωτικά ύλικά καὶ συνεπῶς νὰ αὐξήσουν τὴν σταθερότητά του καὶ νὰ τοῦ δώσουν τὴν ἐπιθυμητὴ ροή. Παραδοσιακά τὰ ἐπιφανειακά δρώνα ύλικά χωρίζονται ἀνάλογα μὲ τὸ φορτίο τους σὲ ἀνιονικά (ἀρνητικά), κατιονικά (θετικά) καὶ μὴ ιονικά (χωρὶς φορτίο).

Συνήθως χρησιμοποιοῦνται ἀνιονικά ἢ καὶ μὴ ιονικά. Οἱ ἀνιονικοί διαβρέκτες προσφέρουν καὶ τὴν δυνατότητα μείωσης τοῦ ἰξώδους τοῦ χρώματος, πράγμα πού εἶναι πολλές φορές ἐπιθυτό, ἰδίαιτερα σὲ μεγάλη συγκέντρωση πιγμένων. Ἀκόμη προσεκτικός σχεδιασμὸς τοῦ χρώματος στὸ σημεῖο αὐτό, δίνει τὴ δυνατότητα ἀποφυγῆς μεγάλης αὐξησης τοῦ ἰξώδους κατὰ τὴν ἐναποθήκευση κάτω καὶ ἀπὸ τὶς πιὸ ἀντίξοες συνθήκες. Ἡ χρησιμοποίηση τῶν γλυκολῶν συμβάλλει ἐκτός ἀπὸ τὴν διασπορά, καὶ στὴν προστασία τοῦ χρώματος ἀπὸ τὸ πάγωμα (Freeze-stability), καθὼς καὶ στὴν βελτίωση τοῦ wet-edge ἐπειδὴ ἐπιμηκύνει τὸ open-time. Ὑπενθυμίζεται πῶς open time γιὰ ἓνα περασμένο σὲ μία ἐπιφάνεια χρώμα, εἶναι ὁ χρόνος κατὰ τὸν ὁποῖο τὸ χρώμα παραμένει ἀρκετὰ ὑγρὸ ὥστε νὰ ἀποτρέπει τὴν δημιουργία «μάτισης».

Πρέπει ἐδῶ νὰ τονισθεῖ ἓνας κίνδυνος: Ἐάν ἡ γλυκόλη εἶναι πολὺ ὑγροσκοπικὴ ὅπως π.χ. ἡ ethylene-glycol, εἶναι δυνατόν νὰ ὑπάρξουν προβλήματα στεγνώματος σὲ περιβάλλον μὲ ὑψηλὴ σχετικὴ ὑγρασία. Γιὰ τὸ λόγο αὐτό εἶναι προτιμότερη ἡ χρησιμοποίηση propylene-glycol, ἢ ὁποῖα εἶναι καὶ λιγώτερο τοξικὴ ἀπὸ τὴν ethylene-glycol.

Ἡ χρῆση τῆς propylene-glycol πρέπει νὰ γίνεται μὲ μέτρο, γιατί διαφορετικά εἶναι δυνατόν νὰ δημιουργηθοῦν σὲ ὑψηλές θερμοκρασίες χώρου, προβλήματα «κρεμάσματος» (sagging).

Ἀντιαφριστικά (Defoamers or antifoaming agents)

Τὰ ἀντιαφριστικά ἐπενεργοῦν καὶ αὐτά ἐπί τῆς ἐπιφανειακῆς τάσης, ἀλλὰ διαμετρικά ἀντίθετα μὲ τοὺς διαβρέκτες-διασπορεῖς. Γιὰ τὸ λόγο αὐτό πρέπει νὰ ἐπιλέγονται μὲ προσοχή, ἢ χρησιμοποιοῦμενη ποσότητα νὰ κρατεῖται στὰ χαμηλότερα δυνατὰ ἐπίπεδα γιατί διαφορετικά μπορεῖ νὰ διακινδυνεύσουμε τὴ σταθερότητα τοῦ χρώματος. Ὁ ἀφρός εἶναι δυνατόν νὰ δημιουργήσῃ προβλήματα στὸ χρώμα κατὰ τὴν παραγωγή του κατὰ τὸ γέμισμα καὶ κατὰ τὴν ἐφαρμογὴ του. Ἐπιπρόσθετα ἀφρός δημιουργεῖται καὶ κατὰ τὴν παραγωγή, καὶ τὸ γέμισμα τῶν δοχείων τοῦ γαλακτώματος.

Πηκτικά

Σὰ πηκτικά χρησιμοποιοῦνται: ἀνόργανες κολλοειδεῖς ἢ διογκώσιμες ὕλες, πολυακρυλικά παράγωγα καθὼς καὶ διάφοροι αἰθέρες κυτταρίνης. Συνήθως χρησιμοποιοῦνται τὰ παράγωγα κυτταρίνης, παρόλο ὅτι ἔχουν δύο μειονεκτήματα: Πρῶτον ἐλαττώνουν τὴν ἀντοχή στὸ νερὸ τοῦ ξηροῦ χρώματος καὶ δεῦτερον εἶναι εὐπρόσβλητα ἀπὸ μύκητες καὶ βακτηρίδια.

Εἶναι δημοφιλεῖς γιατί συμμετέχουν στὸ χρώμα σάν συνδετικό μέσο (Binder) καὶ βελτιώνουν αἰσθητὰ τὶς ιδιότητές του, ἐπειδὴ δρουν σὰ προστατευτικά κολλοειδοῦς καὶ βοηθοῦν γιὰ νὰ κρατηθοῦν τὰ στερεὰ σὲ κατάσταση αἰώρησης.

Ἀντισκληρωτικά (Rust inhibitor).

Τὰ χρώματα ὑδατικῆς διασπορᾶς καθὼς καὶ τὰ γαλακτώματα ἔχουν τὴν τάση νὰ σκουριάζουν τὰ μεταλλικά δοχεῖα (εἴτε αὐτά εἶναι ἐπικασσιτερωμένα εἴτε εἶναι λακαρισμένα ἐσωτερικά) στὴ ραφή ἢ σὲ σημεῖα ὅπου ἡ ἐπικάλυψη εἶναι ἐλαττωματικὴ, μὲ ἀποτέλεσμα τὴ μόλυνση τοῦ χρώματος, πολλές φορές σὲ τέτοιο βαθμὸ ὥστε τὸ χρώμα πρακτικὰ νὰ ἀχρηστεύεται. Συνήθως χρησιμοποιεῖται Na Benzoate.

Κατὰ γενικὸ κανόνα, ὅσο ὑψηλότερο εἶναι τὸ PH τόσο μικρότερη εἶναι ἡ ἀπαιτούμενη ποσότητα. Ἀλλὰ ἀκόμη καὶ γιὰ διασπορές ἐκ τῆς φύσης των ἀλκαλικές π.χ. ἀκρυλικές, δὲν εἶναι δυνατόν νὰ ἀπαλειφθεῖ τὸ Na Benzoate τελείως.

Μυκητοκτόνα-Συντηρητικά

Μία καὶ τὸ χρώμα ὑδατικῆς διασπορᾶς περιέχει πάνω ἀπὸ 40% νερὸ, καθὼς καὶ ὄργανικό ύλικὸ πού εἶναι δυνατό νὰ ἀποτελέσει ὕλικὸ θρέψης εἶναι εὐλόγο νὰ ἀποτελεῖ πρόσφορο ἔδαφος γιὰ τὴν ἀνάπτυξη μικροοργανισμῶν. Ἐάν ἓνα χρώμα μολυνθεῖ, δημιουργεῖται ἀσχημὴ ὁσμὴ, ἀέρια, ἀποχρωματισμὸς, πτώση τοῦ ἰξώδους ἢ καὶ ζελάρισμα.

Σάν μυκητοκτόνα χρησιμοποιοῦνται φαινολικά παράγωγα, ἐνώσεις τοῦ ὑδράργυρου ἢ τοῦ κασσίτερου ἀνόργανες ἢ ὄργανικές.

Ρυθμιστικά PH (Buffer).

Τὰ χρώματα ὑδατικῆς διασπορᾶς πρέπει νὰ εἶναι ἐλαφρῶς ἀλκαλικά. Ἄν τὸ γαλάκτωμα εἶναι P.V.A. ὑπάρχει πιθανότητα ὑδρόλυσης του σὲ περίπτωση παρατεταμένης ἐναποθήκευσης τοῦ χρώματος ὁπότε εἶναι δυνατό νὰ δημιουργηθεῖ ἀντίδραση μὲ τὰ ἀνθρακικά πληρωτικά ύλικά μὲ ἀποτέλεσμα τὴν ἐκλυση διοξειδίου τοῦ ἀνθρακα. Γιὰ ρύθμιση τοῦ PH συνήθως χρησιμοποιεῖται ὑγρὴ ἀμμωνία.

Νερὸ

Τὸ νερὸ εἶναι ἡ συνεχῆς φάση καὶ τὸ μεγαλύτερο στὰ % συστατικὸ ἓνος χρώματος ὑδατικῆς διασπορᾶς. Τὸ νερὸ

πού χρησιμοποιείται πρέπει να είναι καθαρό για να αποφεύγονται οι μολύνσεις του χρώματος και μαλακό επειδή τα δισθενή ιόντα που περιέχει το σκληρό νερό είναι δυνατό να κατακρημνίσουν μερικά ανιονικά επιφανειακά δρώντα υλικά. Όταν το διαθέσιμο νερό είναι σκληρό, πρέπει να χρησιμοποιείται άπιονισμένο ή αποσταγμένο νερό.

Γαλάκτωμα πολυμερούς (Emulsion) και Υλικά Βοηθητικά συσσωμάτωσης (Coalescing agents).

Το γαλάκτωμα είναι το πιά σημαντικό συστατικό του χρώματος γιατί είναι αυτό που δημιουργεί το φιλμ και συνδέει τα πιγμέντα και τα πληρωτικά υλικά. Το γαλάκτωμα είναι μία σταθερή διασπορά ενός πολυμερούς σε μία υδατική φάση που παράγεται με την λεγόμενη Emulsion Polymerization. Πρέπει να τονισθεί ότι μετά τον πολυμερισμό το σχηματιζόμενο πολυμερές βρίσκεται υπό μορφή στερεού και όχι υγρού.

Συνεπώς πιά άκριβης είναι ο όρος suspension διότι ο όρος Emulsion υποδηλώνει διασπορά υγρού σε υγρό.

Μετά την εφαρμογή ενός χρώματος υδατικής διασποράς, μέρος του νερού αρχίζει να απορροφάται από το υπόστρωμα, εάν αυτό είναι απορροφητικό και το υπόλοιπο εξατμίζεται με τη μείωση της ποσότητας του νερού, μικραίνει ή απόσταση μεταξύ των τεμαχιδίων του πολυμερούς και στο τέλος το ένα αγγίζει το άλλο. Τότε συντήκονται, συνενώνονται αιχμαλωτίζοντας και περιβάλλοντας τους κόκκους των πιγμένων-πληρωτικών υλικών. Πρέπει να σημειωθεί ότι αντίθετα με τα χρώματα διαλύτου όπου η στερεοποίηση του φιλμ προχωρεί προοδευτικά καθώς εξατμίζεται ο διαλύτης, στα χρώματα υδατικής διασποράς το φιλμ σχηματίζεται ξαφνικά όταν έχει απομακρυνθεί αρκετή ποσότητα νερού. Αλλά το δημιουργούμενο φιλμ έχει την ανάγκη κάποιας κινητικότητας πού εύρσκεται σε άμεση συνάρτηση με την ελαστικότητα του πολυμερούς. Εάν το φιλμ δεν έχει καθόλου ελαστικότητα, τότε γίνεται εύθραυστο με αποτέλεσμα την δημιουργία χαρακτηριστικών χαραγών (crackings). Βέβαια ρόλο παίζει και η θερμοπλαστικότητα του πολυμερούς. Για το λόγο αυτό ένα πολυμερές πού είναι καλό το καλοκαίρι είναι δυνατό να δημιουργήσει προβλήματα το χειμώνα.

Σε εύρτατη χρήση είναι τα πολυμερή του οξεικού πολυβινυλίου P.V.A. όπως είναι γνωστά. Το P.V.A. σαν όμοπολυμερές είναι σκληρό και χρησιμοποιούμενο σκέτο, δημιουργεί τά παραπάνω προβλήματα. Για το λόγο αυτό πλαστικοποιείται έξωτερικά με την προσθήκη εστέρων ψηλού σημείου ζέσης π.χ. D.B.P. Επειδή οι πλαστικοποιητές αυτοί απλώς διαλύονται στο πολυμερές δηλαδή δεν δημιουργείται χημική αντίδραση, χαρακτηρίζονται σαν έξωτερικοί πλαστικοποιητές. Οι πλαστικοποιητές όμως έχουν το μειονέκτημα ότι με την πάροδο του χρόνου ανεβαίνουν στην επιφάνεια του χρώματος (migration) οπότε το φιλμ γίνεται πάλι εύθραυστο. Υπάρχει και ένας άλλος τρόπος αύξησης της ελαστικότητας του φιλμ. Αυτός συνίσταται στην έσωτερική πλαστικοποίηση του πολυμερούς. Δηλαδή γίνεται συμπολυμερισμός του P.V.A. με άκρυλικό όξύ, μαλεϊκό ή βινυλικούς εστέρες ή με τό

βινυλικό εστέρα του Βερσατικού οξέος, πού είναι γνωστός με τό όνομα VeoVa. Τό κυρίως πλεονέκτημα του έσωτερικά πλαστικοποιημένου πολυμερούς είναι ότι διατηρεί την ελαστικότητά του. Εκτός των όμοπολυμερών P.V.A. χρησιμοποιούνται σε όλο και αυξανόμενο ποσοστό γαλακτώματα είτε καθαρά άκρυλικής είτε στυρενίου άκρυλικής ρητίνης. Και οι δύο τύποι υπερτερούν σαφώς των P.V.A. σε ελαστικότητα, άντοχή καθώς και στο ότι είναι δυνατή ή χρησιμοποίηση των χωρίς φόβο σαπωνοποίησης και πάνω σε έντονα άλκαλικές επιφάνειες, όπως είναι τό έμφανές beton ή επιφάνειες από άμιαντοτσιμέντο. Για να κατανοηθεί ο σχηματισμός του φιλμ πρέπει να ληφθεί υπ' όψη ότι από μία θερμοκρασία και πάνω πού ονομάζεται glass Transition Temperature (Tg) τό πολυμερές από σκληρό σά γυαλί γίνεται μαλακό σά λάστιχο, οπότε είναι δυνατή ή συνένωση των τεμαχιδίων. Η ιδιότητα αυτή του πολυμερούς ονομάζεται Ίξοδοελαστική (Viscoelastic) δηλαδή, δέν συμπεριφέρεται ούτε πλήρως σαν στερεό ούτε όμως και σαν υγρό μεγάλου ιξώδους αλλά παρουσιάζει χαρακτηριστικά και των δύο καταστάσεων.

Ένας πρόσφορος προσδιορισμός της σκληρότητας γίνεται με την μέτρηση της ελάχιστης θερμοκρασίας στην οποία σχηματίζεται φιλμ πού αποκαλείται MFT (Minimum Film Forming temperature).

Σε θερμοκρασία άνωτερη της MFT τά τεμαχίδια του πολυμερούς είναι σαν λάστιχο και είναι εύκολο να συνενωθούν. Κάτω από την θερμοκρασία αυτή δέν σχηματίζεται συνδετικό φιλμ. Όσο πιά σκληρό είναι τό πολυμερές τόσο ύψηλότερη είναι ή MFT. Μπορούμε να ελαττώσουμε την MFT με την προσθήκη μικρών ποσοτήτων υλικών βοηθητικών συσσωμάτωσης (coalescing agents) τά όποια δρουν σαν πρόσκαιροι πλαστικοποιητές (δηλ. κάνουν πιά μαλακό τό πολυμερές) και τά όποια τελικά εξατμίζονται. Τέτοια υλικά είναι ή γλυκόλη και οι γλυκολεστέρες. Εκτός από τό είδος και την ποιότητα του γαλακτώματος μεγάλο ρόλο στίς ιδιότητες του χρώματος της υδατικής διασποράς παίζει και ή συγκέντρωση των πιγμένων-υλικών πληρώσεως πού άμεσα υποδηλώνει και την συγκέντρωση του συνδετικού υλικού (Binder). Η συγκέντρωση αυτή συνήθως εκφράζεται κατ' όγκον και είναι γνωστή σαν συγκέντρωση του όγκου των πιγμένων (pigment volume concentration P.V.C.). Τό P.V.C., έπηρεάζει την στιλπνότητα, την άντοχή στο πλύσιμο και στίς καιρικές συνθήκες. Τό P.V.C. εκφράζεται με ένα κλάσμα πού έχει σαν άριθμητή τον όγκο του συνόλου των πιγμένων-πληρωτικών υλικών- και σαν παρονομαστή τον παραπάνω όγκο και έπιπλέον τον όγκο της στερεής ρητίνης πολλαπλασιαζόμενο επί 100.

$$P.V.C. = \frac{\text{όγκος (pigments + extenders)}}{\text{όγκος (pigments + extenders) + στερεάς ρητίνης}} \times 100$$

Γενικά τό χρώμα είναι στιλπνό όταν τό P.V.C. δέν ξεπερνά τό 20. Ημίστιλπο έως ήμιστά (high sheen έως Eggshell) όταν δέν ξεπερνά τό 35-40. Από εκεί και πάνω ή επιφάνεια είναι τελείως μάτ.

Όπως προαναφέρθηκε αυξανόμενου του P.V.C. έπηρεάζεται άμεσα και ή μηχανική άντοχή του φιλμ, δηλαδή

σέ αύξηση του P.V.C. παρατηρείται μείωση τής μηχανικής άντοχής. Ένδεικτικά αναφέρεται ότι μία δεδομένη άπώλεια βάρους ενός φίλμ με όμοπολυμερές P.V.C. 50% άντιστοιχεί σέ P.V.C. 65% γιά συμπολυμερές P.V.A., και P.V.C. 85% γιά styrene/acrylic. Επίσης ή άδιαφάνεια αύξάνει αύξανόμενου του P.V.C.

Αύξανόμενο τό P.V.C. φθάνει στή κρίσιμη συγκέντρωση του όγκου τών πιγμέντων (critical pigment volume concentration or C.P.V.C.). C.P.V.C. είναι ή συγκέντρωση κατά τήν όποία ύπάρχει στό χρώμα άκριβώς ή άπαραίτητη ποσότητα ρητίνης διά νά καλύψει τά κενά μεταξύ τών κόκκων τών πιγμέντων-πληρωτικών ύλικών πάνω άπό τό σημείο αυτό τό φίλμ γίνεται πορώδες. οί άντοχές του πέφτουν αλλά λόγω του φαινόμενου του dry hiding δηλαδή του σχηματισμού συστήματος πιγμέντων άέρα με

μεγαλύτερη διαφορά συντελεστού διάχυσης του φωτός, ή άδιαφάνεια μεγαλώνει. Αυτά κατά τό δυνατόν με συντομία είναι τά κύρια χαρακτηριστικά τών χρωμάτων ύδατικής διασποράς. Στο σημείο αυτό πρέπει νά τονισθεί ότι άποφασιστικό ρόλο στόν σχεδιασμό τής σύνθεσης ενός χρώματος παίζει ή γνώση τών άπαιτήσεων τής συγκεκριμένης άγοράς, τά διαθέσιμα ύλικά και τό επιθυμητό κόστος. Έδώ ύπεισέρχεται ή πείρα του τεχνικού και ή έμπνευσή του.

Είναι οί παράγοντες πού έπιτρέπουν τήν παραγωγή χρωμάτων πού τό καθένα έχει τήν δική του «προσωπικότητα» τό κάτι εκείνο τό ξεχωριστό πού δημιουργεί και τήν φανατική πολλές φορές προτίμηση τών βαφών με μία όρισμένη ποιότητα.

συνέχεια από σελ. 211

Παν-Ένωσης τών σπουδαστών. «νά μάθουμε ώστε συνεχώς νά καλύτερεύουμε τή γνώση του καθενός μας, νά άποκτήσουμε τήν έπιδεξιότητα τής έμπειρίας ενός έξερευνητοϋ και νά αναπτύξουμε μία πλατιά δημιουργική άντίληψη».

Η άποψη αυτή είναι ιδιαίτερα ένδιαφέρουσα γιά τίς άνώτερες χημικο-τεχνολογικές σχολές. έπειδή ή χημική τεχνολογία άντιμετωπίζει μία πολύ γρήγορη άνανέωση. Περίπου τό μισό μέρος άπό τίς γνώσεις πού μεταφέρονται στους προπτυχιακούς σπουδαστές στό πεδίο αυτό, γίνεται άπαρχαιωμένο στήν έποχή πού αυτοί άποφοιτούν άπό τά ίνστιτούτα. Έτσι κατά τήν έξειδικευμένη εκπαίδευση τών νεαρών ειδικών έπιστημόνων θά πρέπει νά έξασφαλιζονται και οί δυνατότητες νά διατηρούνται οί γνώσεις τους σύγχρονες με τήν τεχνική πρόοδο του πεδίου πού διάλεξαν, με τή συνεχή παρακολούθηση τών περιοδικών πού δημοσιεύονται στίς διάφορες χώρες πάνω στό ίδιο πεδίο του ένδιαφέροντός τους, και νά έφαρμόζονται αυτές πού κερδίθηκαν με μία άνεξαρτησία στή δράση τους. Ένας νέος ειδικός έπιστήμονας δέ θά

έπρεπε νά μένει άπομονωμένος στά πλαίσια τής στενής έξειδίκευσής του. Η στατιστική δείχνει τώρα ότι μόνο τό 40% άπό όλους τούς πτυχιούχους, παραμένουν άφιερωμένοι στήν έξειδίκευσή τους πού άπόκτησαν σέ μία άνώτερη σχολή.

Η έρευνητική εργασία τών σπουδαστών, πού τούς εισάγει στήν πραγματική μορφή τής έπιστήμης και τής παραγωγής όπου, δέν θά βροϋν καθαρή χημεία ή καθαρή φυσική ή καθαρά μαθηματικά, είναι μία έξαιρετική εύκαιρία γιά αυτούς. Μαθαίνουν τήν άνεξάρτητη δραστηριότητα και μία άποτελεσματική μορφή άνάπτυξης τών δημιουργικών ίκανοτήτων τους σάν μελλοντικοί ειδικοί έπιστήμονες. Στα πλαίσια τής παραδοσιακής εκπαίδευσης τών σπουδαστών, κυρίως, άφομοιώνεται ή έμπειρία άλλων ανθρώπων, ένώ στήν έρευνητική εργασία άναπτύσσεται σ' αυτούς ή ίκανότητα και ή έπιθυμία νά σκέπτονται, και έτσι άναπτύσσεται μία έσωτερική άνάγκη γιά δημιουργική δραστηριότητα, μία άποφασιστικότητα γιά άγώνα γιά νά ξεπεραστοϋν παρατηρούμενες άντιφάσεις.

Χλωριωμένοι Ύδρογονάνθρακες και Περιβάλλον

Κ. Φυτιανός (*) (**)

Στό άρθρο αυτό γίνεται μία ανασκόπηση της διεθνούς βιβλιογραφίας και των τελευταίων ερευνητικών αποτελεσμάτων όσο αφορά την ρύπανση του περιβάλλοντος από τους χλωριωμένους υδρογονάνθρακες. Μερικοί από αυτούς λόγω των ειδικών ιδιοτήτων τους συγκαταλέγονται στα δηλητήρια περιβάλλοντος. Αποικοδομούνται πολύ άργα και μπορούν λόγω της μεγάλης λιποδιαλυτότητάς των να καταλήξουν στους λιπαρούς ιστούς των ζώων και του ανθρώπου. Μερικοί δρουν σαν καρκινογόνες ουσίες, και προσλαμβάνονται από τον άνθρωπο ή μέσω της αναπνοής από τον αέρα, ή με την τροφή. Τυπικοί κλάδοι εφαρμογής των ενώσεων αυτών είναι τα διαλυτικά μέσα, χημικά μέσα καθαρισμού, πρώτες ύλες για παρασκευή συνθετικών ουσιών, συντηρητικά ξυλείας, πολυχλωριωμένα διφενύλια και τα παρασιτοκτόνα (έντομοκτόνα, ζιζανιοκτόνα, μυκητοκτόνα, άκαρεοκτόνα κ.ά.).

Τέλος αναφέρονται οι μηχανισμοί δράσεώς των, οι επιβλαβείς δράσεις τους σε ζώντες οργανισμούς και στον άνθρωπο και δίδονται σε πίνακες οι άνεκτές τιμές στα τρόφιμα και οι μέγιστες συγκεντρώσεις στον τόπο εργασίας, όπως καθορίζονται από διάφορους Διεθνείς οργανισμούς.

Οι χλωριωμένοι υδρογονάνθρακες είναι μία κατηγορία χημικών ενώσεων, από τις οποίες μερικές λόγω των ιδιαίτερων ιδιοτήτων τους συγκαταλέγονται στα δηλητήρια περιβάλλοντος. Αποικοδομούνται πολύ άργα και έναποτίθενται λόγω της μεγάλης λιποδιαλυτότητάς των στους λιπαρούς ιστούς των ζώων και του ανθρώπου. Πολλές από τις ενώσεις αυτές είναι λίαν τοξικές και μερικές είναι καρκινογόνες ουσίες. Οι χλωριωμένοι υδρογονάνθρακες μπορούν να προσληφθούν διά μέσου της αναπνοής από τον αέρα ή με την τροφή (όπου υπάρχουν υπολείμματα από φυτοφάρμακα και άλλες χλωροοργανικές ενώσεις).

Τυπικοί κλάδοι εφαρμογής για τους χλωριωμένους υδρογονάνθρακες είναι:

- Ουσίες χημικού καθαρισμού: (τετραχλωροαιθυλένιο, τετραχλωράνθρακας, τριχλωροαιθυλένιο).
- Διαλυτικά: (μεθυλενοχλωρίδιο, διχλωροπροπάνιο, χλωροφόρμιο, διχλωροαιθάνιο).
- Πολυχλωριωμένα Διφαινύλια: (PCB).
- Πρώτες ύλες για συνθετικές ουσίες: (βινυλοχλωρίδιο, άλλυλοχλωρίδιο).
- Συντηρητικά ξυλείας: (πενταχλωροφαινόλη).
- Παρασιτοκτόνα: (ζιζανιοκτόνα, έντομοκτόνα, μυκητοκτόνα, άκαρεοκτόνα, κ.ά.).
- Στόν πίνακα 1 δίνεται η παγκόσμια παραγωγή των σπουδαιότερων χλωριωμένων υδρογονανθράκων, που για τό 1973 ξεπερνούσε τά 30 εκατομ. τόννους, και από τότε η παραγωγή συνεχώς αύξάνει.

(*) Χημικού, έπιμελητού του εργαστηρίου Έλέγχου Ρυπάνσεως Περιβάλλοντος του Πανεπιστημίου Θεσ/νίκης.

(**) Διάλεξη που δόθηκε στόν σύνδεσμο Χημικών Βορείου Ελλάδος στις 27 Ιανουαρίου 1981.

Πίνακας 1

Παγκόσμια παραγωγή των σπουδαιότερων χλωριωμένων υδρογονανθράκων (1973).

Ένώσεις	Σέ χιλιάδες τόννους
1.2 - Διχλωροαιθάνιο	19.500
Βινυλοχλωρίδιο	10.500
Τετραχλωροαιθυλένιο	1.050
Τριχλωροαιθυλένιο	1.010
1.1.1 - Τριχλωροαιθάνιο	480
Τετραχλωράνθρακας	1.000
Μεθυλενοχλωρίδιο	400
Μεθυλοχλωρίδιο	350
Χλωροφόρμιο	245

Σέ μία έρευνα που έγινε στή Δυτ. Γερμανία τό 1976, διαπιστώθηκε ότι ή ατμόσφαιρα ρυπαίνεται, και μάλιστα σέ σημαντικό βαθμό από τούς χλωριωμένους υδρογονάνθρακες. Τήν μερίδα του λέοντος στίς ενώσεις αυτές είχαν βλαβερές ουσίες, όπως τό βινυλοχλωρίδιο (καρκινογόνος ουσία), τό τριχλωροαιθυλένιο (μεταλλακτικές ιδιότητες), τό διβρωμομεθάνιο (προκαλεί καρκίνο σέ πειραματόζωα) και τό χλωροφόρμιο (προκαλεί καρκίνο σέ πειραματόζωα). Σάν κύρια πηγή της διαρκούς ρύπανσης από τίς ενώσεις αυτές εξακριβώθηκε ότι παράλληλα μέ τήν παραγωγή, τήν περαιτέρω έπεξεργασία και άποθήκευση (περίπου τό 10%), είναι κυρίως ή τελική κατανάλωση διότι οι χλωριωμένοι υδρογονάνθρακες χρησιμοποιούνται κυρίως σαν διαλυτικά μέσα, π.χ. στίς βιομηχανίες έπεξεργασίας μετάλλων, στόν χημικό καθαρισμό, καθώς έπίσης και στήν παραγωγή χρωμάτων και βερνικιών.

Περίπου τό 1/3 της έτήσιας παραγωγής σύμφωνα μέ

τήν έρευνα αυτή εξεταμίζεται στους χώρους της χρησιμοποίησής τους.

Μετρήσεις πού έγιναν κοντά σε καθαριστήρια πού κάνουν χημικό καθαρισμό, έδωσαν σε σύγκριση με περιοχές με καθαρό αέρα, 20 φορές υψηλότερες τιμές σε τετραχλωροαιθυλένιο, μιάς ένωσης πού αποικοδομείται στον αέρα σε 12 εβδομάδες και στο νερό σε 6 χρόνια, μόνο κατά τό ήμισυ.

Βινυλοχλωρίδιο

Τό βινυλοχλωρίδιο πού είναι ένα άχρωμο αέριο και χρησιμοποιείται για την παρασκευή του πολυβινυλοχλωριδίου (PVC), έθεωρείτο για αρκετές δεκαετίες σαν μη δηλητηριώδες και χρησιμοποιείτο για τό λόγο αυτό μεταξύ άλλων στις ΗΠΑ σαν προωθητικό στα spray και σαν μέσο νάρκωσης. Μόλις στις αρχές της δεκαετίας του 1970, προκάλεσε έντύπωση ότι σε εργάτες πού ασχολούνταν με τον καθαρισμό των μηχανημάτων παραγωγής PVC, εμφανιζόταν μία σπάνια μορφή καρκίνου του ήπατος. Μιά άλλη βλάβη πού προκύπτει από τό βινυλοχλωρίδιο (VC) είναι ή όνομαζόμενη ασθένεια του βινυλοχλωριδίου, πού εκδηλώνεται με αλλοιώσεις στο δέρμα και τά όστα. Κίνδυνοι μπορούν να προκύψουν επίσης και από προϊόντα του PVC πού περιέχουν ακόμη μονομερές βινυλοχλωρίδιο, κυρίως όταν έρχονται σε έπαφή με τρόφιμα. Τά περισσότερα προϊόντα του PVC (σωλήνες, επιστρώσεις δαπέδων, παιχνίδια, συσκευασίες τροφίμων), περιέχουν σήμερα πολύ λιγώτερο VC απ' ότι παλαιότερα, αλλά πολλά προϊόντα σε διάφορες χώρες περιέχουν ακόμη μεγάλες ποσότητες VC. Στόν Καναδά π.χ. βρέθηκαν σε χυμό μήλου μέσα σε πλαστικές φιάλες από PVC 3.5 mg VC/lit. Οι δίσκοι μουσικής περιέχουν μέχρι και 970 ppm VC.

Παλαιότερα στον τόπο εργασίας, οι συγκεντρώσεις σε VC κυμαίνονταν όχι σπάνια από 500 έως 3000 ppm. Μετά την διαπίστωση ότι προκαλεί καρκίνο,² ελαττώθηκε σημαντικά ή μεγίστη συγκέντρωση έκπομπής στον τόπο εργασίας (ΜΑΚ). "Ήδη τό 1975, σ' όλο τον κόσμο ένας μεγάλος αριθμός εργατών σε εργοστάσια PVC έπαθαν καρκίνο³ και τό 1/3 περίπου των εργατών παρουσίαζε χρόνιες παθήσεις του ήπατος⁴.

Τό 1970 ή ΜΑΚ ήταν 500 ppm, τό 1975 ελαττώθηκε στα 5 ppm. Στή Σοβιετική Ένωση ήδη από τό 1959 ώρισαν σαν ΜΑΚ 12 ppm, ύστερα από δυσάρεστες έμπειρίες πού είχαν με τό VC.

Σήμερα δέν δίνεται καμιά μεγίστη συγκέντρωση στον τόπο εργασίας για τό VC, όπως και για όλες τις καρκινογόνες ουσίες, επειδή καμιά συγκέντρωση δέν μπορεί να θεωρηθεί σαν ακίνδυνη.

Από τό 1974 εφαρμόζεται στή Δυτ. Γερμανία καθώς και σ' άλλες χώρες, μία νέα μέθοδος παραγωγής PVC (Σχήμα 1). Τό υπόλοιπο του μονομερούς VC δέν διοχετεύεται πιά από τις καμινάδες, αλλά άπαερούται έντατικά στις εγκαταστάσεις επανακλήσεως και επαναφέρεται πάλι στις διεργασίες παραγωγής, ώστε τό τελικό προϊόν του PVC να έχη 0.0001% VC. "Ετσι μέσα σε ελάχιστο χρόνο μετά τό 1974 (Σχήμα 2) παρατηρήθηκε στή Δυτ. Γερμανία ελάττωση της έκπομπής του VC στο περιβάλλον πάνω από 95%. Τό VC σε αντίθεση με τους

περισσότερους χλωριωμένους ύδρογονάνθρακες, παρουσιάζει ένα σημαντικό μικρό χρόνο αποικοδόμησης. Υπό την επίδραση της ήλιακής ακτινοβολίας, αποικοδομείται τό VC σε 6 ώρες κατά τό ήμισυ. Στήν Ελλάδα, από 1-10-1980 τά μέσα συσκευασίας τροφίμων από PVC δέν πρέπει να περιέχουν ποσότητα σε μονομερές VC μεγαλύτερη από 1 ppm.

TCDD (τετραχλωρο-διβενζο-διοξίνη).

Είναι λιαν δηλητηριώδες ουσία, πού μπορεί να προκύψει κατά την παρασκευή του τριχλωροβενζολίου. (Είναι 1000 φορές πιο τοξική από τό κυανιοϋχο κάλιο). Προκαλεί στους ανθρώπους βαριές δερματικές βλάβες και βλάπτει κυρίως τό έμβρυο.

Στις 10 Ιουλίου του 1976 σ' ένα χημικό εργοστάσιο στή μικρή πόλη Seveso στή Βόρεια Ιταλία, παρατηρήθηκε μία βλάβη κατά την παραγωγή της τριχλωροφαινόλης, πού χρησιμοποιείται σαν πρώτη ύλη για την παρασκευή ζιζανιοκτόνων (όπως τό 2,4,5, τριχλωροφαινοξυοξικό όξύ) και απολυμαντικών (έξαχλωροφένιο), και στα όποια συνυπάρχει ή TCDD σαν ξένη πρόσμιξη σε μικρές ποσότητες. Από τις εγκαταστάσεις παραγωγής, ξέφυγαν 2.5 Kg της ένωσης TCDD και μόλυναν την γύρω περιοχή.^{5,6} Στή συνέχεια έπρεπε να θανατωθούν 50.000 ζώα και περισσότερα από 700 άτομα να εγκαταλείψουν τά σπίτια τους. Πολλά άτομα - ανάμεσα στα όποια ήταν και αρκετά παιδιά - έπαθαν σοβαρές δερματικές βλάβες. Παράλληλα προς τις δερματικές βλάβες, οι τοξικολόγοι φοβούνται μήπως εμφανισθούν μελλοντικά βλάβες στο ήπαρ και πιθανώς καρκίνος. Στήν περιοχή του Seveso, αύξήθηκε μετά τό 1976 ό αριθμός των νεκρών παιδιών πού γεννήθηκαν, και διπλασιάσθηκε ό αριθμός των αποβολών σε σύγκριση με άλλες περιοχές. Σ' ένα χρονικό διάστημα 25 χρόνων, κατά την παραγωγή τριχλωροφαινόλης έγιναν συνολικά 16 άτυχήματα με TCDD.

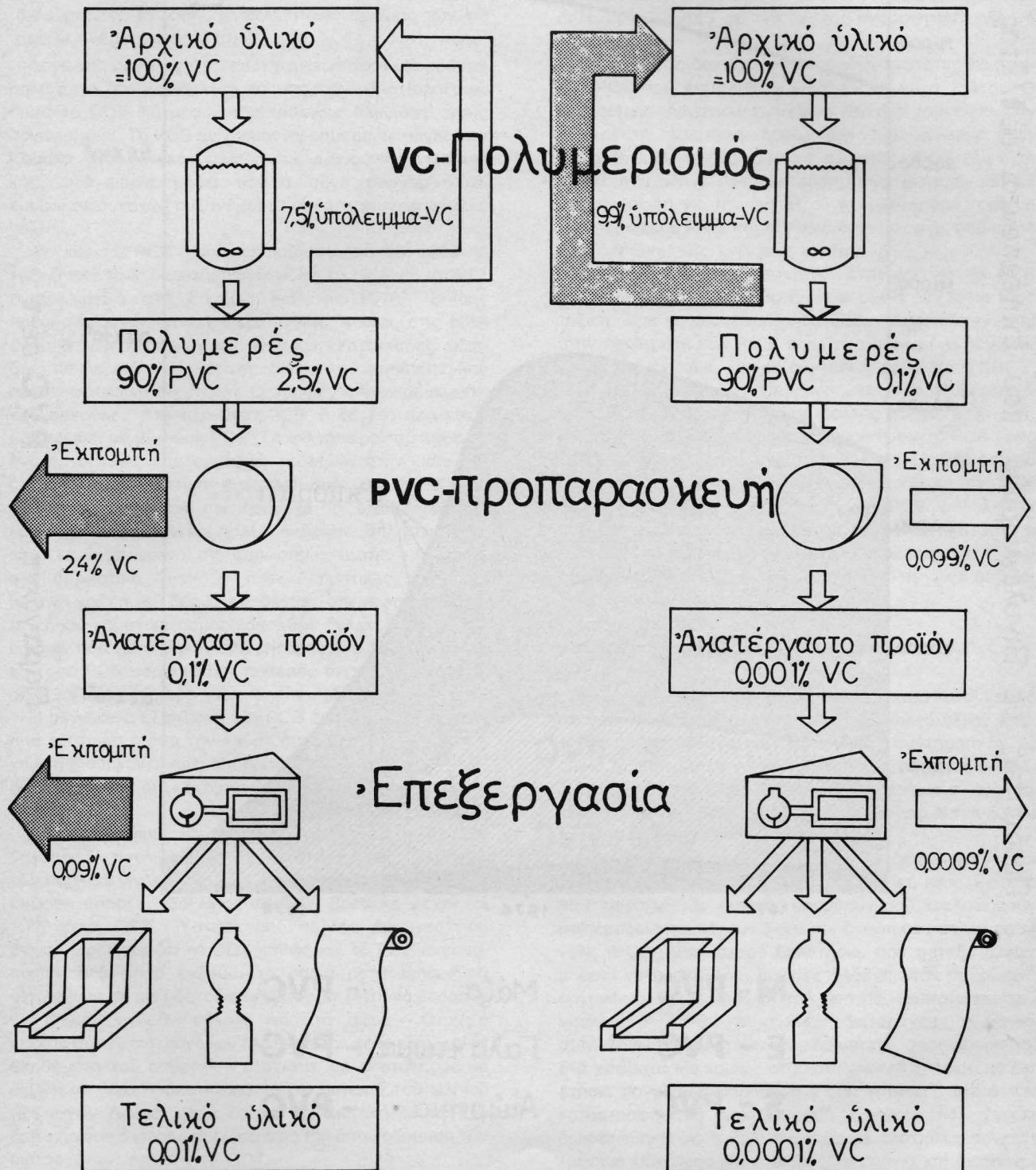
Η TCDD περιέχεται σε ίχνη και στο έξαχλωροφένιο. "Επειδή τό έξαχλωροφένιο έχει βακτηριοκτόνες ιδιότητες, χρησιμοποιείται στα σαπούνια, άποσμητικά, στις πούδρες και σε άλλα είδη καλλυντικών. Στή Γαλλία πέθαναν 30 μικρά παιδιά, πού τά είχαν περιποιηθεί με παιδική πούδρα πού περιείχε έξαχλωροφένιο. Η ένωση αυτή προκαλεί επίσης νευρικές διαταραχές και γεννητικές βλάβες. Η επικίνδυνη δράση του έξαχλωροφενίου - πού πιθανώς όφειλεται στις προσμίξεις της διοξίνης - βεβαιώθηκε στή Σουηδία, ύστερα από έρευνα πού έγινε σε έγγυες νοσοκόμες και οι όποιες πλενόταν στο νοσοκομείο με σαπούνι πού περιείχε έξαχλωροφένιο. Γεννοϋσαν παραμορφωμένα παιδιά σε ποσοστό πολύ μεγάλο σε σύγκριση με νοσοκόμες από άλλο νοσοκομείο πού πλενόταν με σαπούνι χωρίς την ένωση αυτή.

Πολυχλωριωμένα Διφενύλια (PCB)

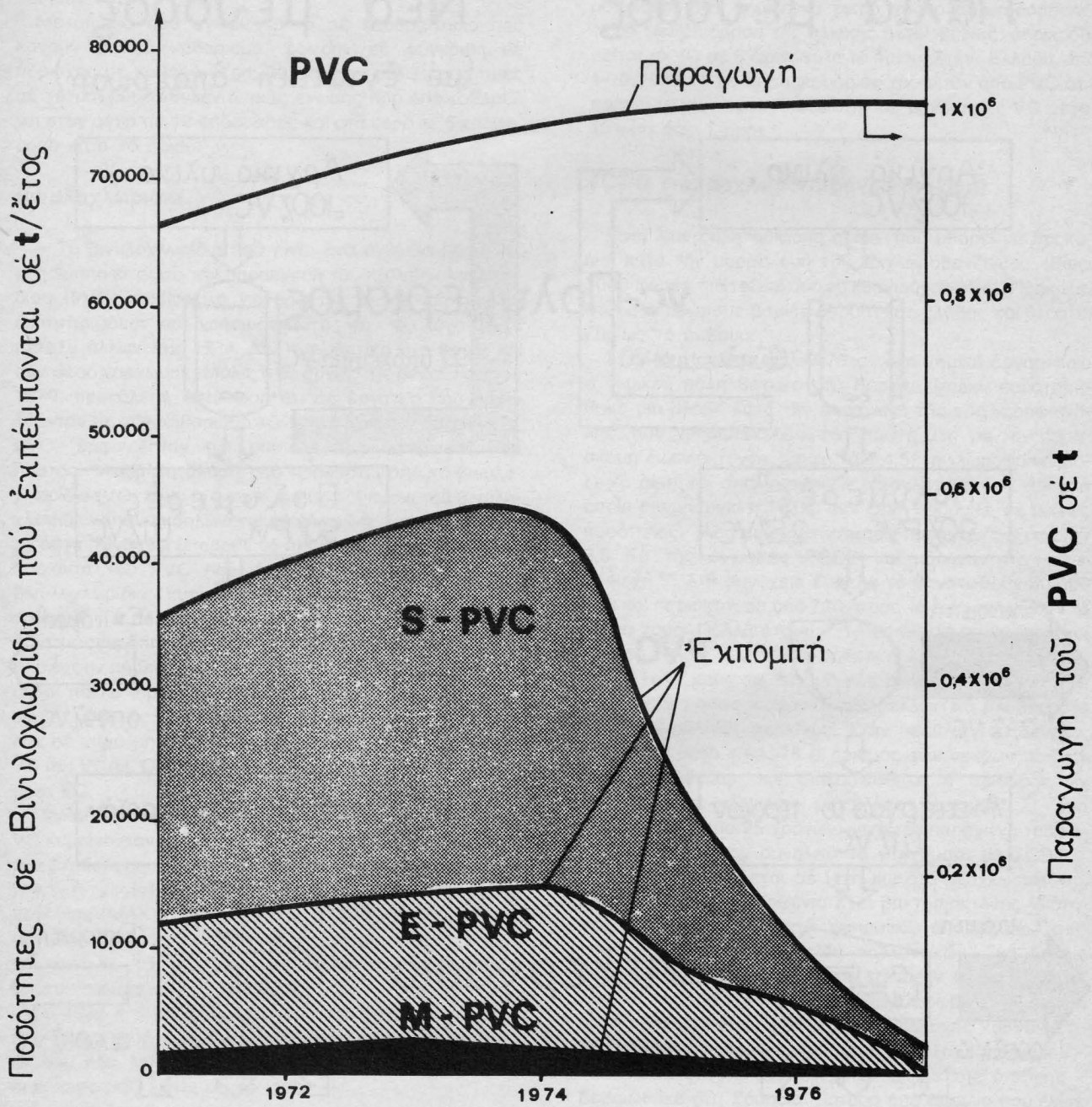
Μιά άλλη κατηγορία χλωριωμένων ύδρογονανθράκων είναι τά πολυχλωριωμένα διφενύλια (PCB). Η έτήσια παραγωγή τους ύπολογίζεται σε 50.000 t. Οι ένώσεις αυτές, λόγω των εξαιρετικών τους ιδιοτήτων (θερμικά σταθερές, δέν είναι εύφλεκτες, με πολύ μικρή ήλεκτρική άγωγιμότητα, σταθερές έναντι των περισσότερων χημι-

PVC Παλιά μέθοδος

PVC Νέα μέθοδος (με έντατική απαέρωση)



Σχήμα 1. Ελάττωση του περιεχόμενου μονομερούς Βινυλοχλωριδίου σε προϊόντα PVC με την έντατική απαέρωση



- | | | |
|----------------|-----------|-------|
| M - PVC | Μάζα | - PVC |
| E - PVC | Γαλάκτωμα | - PVC |
| S - PVC | Αΐωρημα | - PVC |

Σχήμα 2. Ελάττωση της έκπομπης σε Βινυλοχλωρίδιο κατά την παραγωγή του PVC στη Δυτ. Γερμανία.

κων αντιδραστηρίων) βρίσκουν εφαρμογή σε πολλαπλούς τεχνικούς σκοπούς. Έτσι χρησιμοποιούνται μεταξύ άλλων σαν προσθετικά για την εύκαμψια συνθετικών ουσιών, για την μόνωση καλωδίων, σαν ψυκτικό και μονωτικό μέσο στους μετασχηματιστές, στα χρώματα, βερνίκια, συντηρητικά ξυλίας και σε κολλητικές ουσίες⁷. Δεν είναι ενιαία χημική ουσία, και κατά την ανάλυση βρέθηκαν 26 διαφορετικές ενώσεις. (ο θεωρητικός αριθμός των ισομερών ανέρχεται σε 210).

Λόγω της μεγάλης σταθερότητάς των άποικοδομούνται πολύ άργα στο περιβάλλον και μπορούν να καταλήξουν, όπως το DDT διά μέσου της τροφικής αλυσίδας στους οργανισμούς. Τα PCB ανιχνεύονται σήμερα σε παγκόσμια κλίμακα, στους πικουίνους και τις φώκιες της άνταρκτικής,⁸ στα ψάρια, μύδια, πουλιά, αυγά, μαργαρίνη και κυρίως σε συνεχώς αυξανόμενες ποσότητες, στο μητρικό γάλα.

Αν και τα PCB χρησιμοποιούνται από το 1929, η τοξικότητά τους παρατηρήθηκε μόλις το 1966 και το 1967 συμπτωματικά στη Σουηδία και στις ΗΠΑ. Επίσης παρουσιάστηκαν πολλές περιπτώσεις, κυρίως στις ΗΠΑ όπου δηλητηριάστηκαν και πέθαναν εκατοντάδες χιλιάδες πουλερικά από τροφές που είχαν ρυπανθεί από πολυχλωριωμένα διφενύλια. Οι τροφές ή ήταν σε πλαστικές σακούλες που περιείχαν PCB, ή σε silo που είχαν επιστρωθεί με βερνίκια PCB. Το φθινόπωρο του 1968 σ' ένα εργοστάσιο έπεξεργασίας τροφίμων στην Ιαπωνία, από βλάβη μιάς ψυκτικής εγκατάστασης, χύθηκαν PCB σε μιά μεγάλη δεξαμενή που περιείχε όριζέλαιο.⁹ 700.000 κοτόπουλα πέθαναν και πολλοί άνθρωποι δηλητηριάστηκαν. Τα συμπτώματα της άρρώστειας αυτής - γνωστής σαν άρρώστεια Yusho - ήταν δερματικές παθήσεις, μελανή χρώση του δέρματος, βλάβες στα νεφρά, σπλήνα, στο ήπαρ και σχηματισμός κακοήθων όγκων. Το 90% των παιδιών που γεννήθηκαν από μητέρες που δηλητηριάστηκαν από PCB παρουσίαζαν σοβαρές δερματικές αλλοιώσεις και είναι σήμερα γνωστά σαν "black babies".

Η παγκόσμια εξάπλωση των PCB επιτυγχάνεται κυρίως από εξάτμιση ή από την καύση απορριμάτων. Γι' αυτό η χημική βιομηχανία και οι απορρίματα που περιέχουν PCB σε ειδικά πλοία στην ανοικτή θάλασσα και σε θερμοκρασία 1450°C.

Από πολύ καιρό πριν είχε παρατηρηθεί ότι πολλά είδη θαλασσινών πουλιών πέθαιναν και ότι ο φλοιός των αυγών των πουλιών γινόταν πάντοτε λεπτότερος, ώστε κατά την επώαση έσπαζε. (Σε λίπος πουλιών βρέθηκε μέχρι και 1000 ppm PCB. Ύστερα από πολλές έρευνες που έγιναν, βρέθηκε ότι το DDT καθώς και τα PCB ενεργοποιούν στο ήπαρ ένζυμα, τα οποία μετατρέπουν τα οιστρογόνα σε μιά ύδατοδιαλυτή μορφή, ώστε να μπορούν να απομακρυνθούν εύκολα από το σώμα. Όταν η ποσότητα των οιστρογόνων ελαττώνεται, τότε είναι και τα αποθέματα του άσβεστιού ελάχιστα, με αποτέλεσμα να διατίθεται λίγο άσβεστιο για το σχηματισμό του φλοιού των αυγών. Διαπιστώθηκε επίσης πειραματικά, ότι τα PCB επιταχύνουν 5 φορές περισσότερο την άποικοδόμηση των οιστρογόνων, απ' ότι το DDT.

Στη Βόρειο Θάλασσα βρέθηκε το 1973 στο ήπαρ βακαλάου μέχρι και 59 mg PCB/Kg, και στη Σουηδία είχε απαγορευθεί η κατανάλωση βακαλάου. Άνησχητικά

μεγάλες ποσότητες σε PCB βρέθηκαν στο ανθρώπινο λίπος¹¹ και κυρίως στο μητρικό γάλα. Σε αναλύσεις που έγιναν στη Δυτ. Γερμανία βρέθηκε το 1970 κατά μ.ο. 5.7 mg PCB/Kg, στους λιπαρούς ιστούς των ανθρώπων, και το 1974 κατά μ.ο. 8.2 mg PCB/Kg. Επίσης σε μητρικό γάλα βρέθηκε μέχρι και 6.2 mg PCB/Kg και κάθε τέταρτο δείγμα μητρικού γάλακτος περιείχε ίχνη του δηλητηρίου αυτού σε ποσότητες άνησχητικές για τα βρέφη.

Για το κρέας δεν έχουν καθορισθεί άνωτατες ποσότητες PCB που επιτρέπεται να περιέχονται σ' αυτό. Ο παγκόσμιος οργανισμός υγείας (WHO) καθορίζει σαν «επιτρεπτή ημερήσια πρόσληψη» ("acceptable daily intake") 0.01 mg/Kg βάρους σώματος. Κατά την FDA (Food and Drug Administration) δεν υπάρχει καμιά άμεση απειλή για την υγεία του ανθρώπου από τρόφιμα που περιέχουν PCB, και τάχθηκε έναντιον μιάς απόλυτης απαγόρευσης της ενώσεως αυτής.

Όπως για τα παρασιτοκτόνα, έτσι και για τα PCB διαπιστώθηκε, ότι πιθανώς η κυρία ουσία δεν είναι τόσο τοξική, όσο μικρές ποσότητες ξένων προσμίξεων, που στην περίπτωση των PCB, είναι τα χλωριωμένα διβενζοφουράνια, ενώσεις χημικά συγγενείς προς την TCDD¹².

Η παραγωγή και η χρησιμοποίηση των PCB έχουν περιορισθεί ήδη σημαντικά σε πολλές χώρες. Στην Δυτ. Γερμανία επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται τα PCB μόνο σε κλειστά συστήματα, ενώ στις ΗΠΑ, η μοναδική εταιρία παραγωγής των, η MONSATO, παραιτήθηκε το 1976 οικειοθελώς και από την παραγωγή PCB για κλειστά συστήματα. Σήμερα χρησιμοποιούνται σαν αντικατάστατα των PCB τα διμεθυλοπολυσιλοξάνια, ενώσεις που έχουν παρόμοιες ιδιότητες, αλλά μικρή τοξικότητα και άποικοδομούνται γρήγορα.

Συντηρητικά ξυλίας.

Το ξύλο χρησιμοποιείται από πολλά χρόνια και συνεχώς σε αυξανόμενες ποσότητες σαν οικοδομικό υλικό. Συγχρόνως όμως αυξάνει και η κατανάλωση συντηρητικών, τα οποία όχι μόνο υπόσχονται καλαισθησία, αλλά και μακροζωία για το ξύλο. Έτσι κατεργάζονται έτησια σ' όλο τον κόσμο περίπου 10 εκατομμύρια τετραγωνικά μέτρα ξύλου με συντηρητικά.

Ήδη όμως από το 1977 άρχισαν να διαπιστώνονται οι σοβαρές συνέπειες από τη χρησιμοποίησή τους, γιατί το 90% περίπου των παρασκευασμάτων που κυκλοφορούν στο εμπόριο, περιέχουν 5-6% την ένωση πενταχλωροφαινόλη (PCP), ένα ισχυρό δηλητήριο, που μεταξύ άλλων μπορεί να προκαλέσει μόνιμες βλάβες στον ανθρώπινο οργανισμό, όπως κύρωση του ήπατος, καταστροφή του μυελού των οστών και νευρικές διαταραχές. Η ένωση αυτή, λόγω της μυκητοκτόνου δράσης της, χρησιμοποιείται στα χρώματα και κυρίως στα συντηρητικά ξυλίας με μιά έτησια παγκόσμια παραγωγή 2.000 τόννων¹³. Μετά την καταστροφή του Seveso, από έρευνες που έγιναν διαπιστώθηκε ότι η PCP περιέχει σε ελάχιστες συγκεντρώσεις σαν προσμίξεις διβενζοφουράνια και διοξίνες.

Στις ΗΠΑ και στη Δυτ. Γερμανία παρουσιάστηκαν δηλητηριάσεις από συντηρητικά ξυλίας που περιείχαν PCP, και που στην αρχή δεν μπορούσαν να εξηγηθούν¹⁴.

Θά μπορούσε να ρωτήσει κανείς. Αφού η PCP έχει τόσο μεγάλη τοξικότητα, γιατί χρησιμοποιείται τότε σαν συντηρητικό ξυλείας για κλειστούς χώρους. Ένας λόγος είναι, ότι η LD₅₀ - (lethal dosis), δηλ. η ποσότητα της δραστικής ουσίας, κατά την οποία το 50% των πειραματοζώων πεθαίνουν - καθορίστηκε για πρόσληψη της PCP από το στόμα, ενώ όταν η PCP προσλαμβάνεται διά του αναπνευστικού συστήματος, η LD₅₀ είναι πολλαπλάσια μικρότερη¹⁵.

Η μεγίστη συγκέντρωση έκπομπής στον τόπο εργασίας για την PCP είναι 500 mg/m³ και ο WHO καθορίζει σαν «έπιτρεπτή ημερήσια πρόσληψη 3 μg/m³. Μερικοί παρασκευαστές βελτίωσαν ήδη τα προϊόντά τους τα οποία δεν περιέχουν PCP για έσωτερικούς χώρους, ενώ σ' άλλα αναγράφεται ότι είναι μόνο για εξωτερικούς χώρους. Ηδη η χρησιμοποίηση της PCP στα συντηρητικά ξυλείας απαγορεύτηκε στη Σουηδία, Ολλανδία και σε ώριμες πολιτείες της Αμερικής.

Η PCP αποικοδομείται από την επίδραση του ηλιακού φωτός (και κυρίως της υπεριώδους ακτινοβολίας) όποτε προκύπτουν τοξικές διοξίνες. Η ένωση αυτή χρησιμοποιείται όχι μόνο σαν μυκητοκτόνο, αλλά και σαν ζιζανιοκτόνο και έντομοκτόνο. PCP έχει ανιχνευθεί σχεδόν παντού: σε ψάρια, πουλιά, σε ποταμούς, λίμνες, στο αίμα και την ούρινη του ανθρώπου¹⁶. Στις ΗΠΑ παρατηρήθηκαν μεγάλες απώλειες από μια κατ' αρχάς ανεξήγητη επιδημία πουλερικών, (Chicken-edema-disease). Τελικά διαπιστώθηκε ότι η αρρώστια προερχόταν από την PCP που υπήρχε στις τροφές των πουλερικών¹⁷. Η χρησιμοποίηση της PCP στις ΗΠΑ για την απολύμανση βρεφικών ρούχων, οδήγησε σε σοβαρές παθήσεις των βρεφών, διότι η PCP μπορεί να εισχωρήσει στον οργανισμό και μέσω του δέρματος.

Σήμερα προτείνεται σαν εναλλακτική λύση για την PCP που περιέχεται στα συντηρητικά ξυλείας, η χρησιμοποίηση ενώσεων αρσενικού και οργανικών ενώσεων υδραργύρου και κασιτέρου, οι οποίες όμως δεν παύουν και αυτές να είναι αρκετά επικίνδυνες¹⁸.

Παρασιτοκτόνα.

Τα παρασιτοκτόνα ανάλογα με το σκοπό για τον οποίο προορίζονται, διακρίνονται σε ζιζανιοκτόνα, έντομοκτόνα, μυκητοκτόνα, άκαρεοκτόνα κ.ά. Τα παρασιτοκτόνα έχουν δύο σκοπούς. Εξασφάλιση της συγκομιδής και πρόληψη από επιδημίες. Από την παγκόσμια συγκομιδή, καταστρέφεται περίπου το 35% αυτής από παράσιτα στους αγρούς ή κατά την αποθήκευση, ενώ χωρίς τη χρήση παρασιτοκτόνων, η καταστροφή υπολογίζεται ότι θά πρέπει να είναι 50%.

Η αναγκαιότητα για τη χρησιμοποίησή τους παρ' όλους τους κινδύνους που περικλείουν δικαιολογείται με το αιτιολογικό της πείνας που επικρατεί στον κόσμο. Στις χώρες του τρίτου κόσμου εξάγονται μεγάλες ποσότητες φυτοφαρμάκων και λιπασμάτων (π.χ. το 80% της παγκόσμιας παραγωγής του DDT). Μεγάλες ποσότητες παρασιτοκτόνων χρησιμοποιούνται επίσης στο δυτικό κόσμο, όπου δεν επικρατεί πείνα, αλλά αντίθετα αφθονία. Εδώ, παράλληλα με την προσπάθεια του γεωργού να αυξήσει την παραγωγή του, υπάρχει και η ανάγκη για μηχανοποίη-

ση και όρθολογιστική όργανωση για να επιτύχει ένα καθορισμένο εισόδημα, και έτσι να φθάσει το βιοτικό επίπεδο που υπάρχει στις χώρες αυτές¹⁹.

Μιά άλλη αιτία για την αυξανόμενη παραγωγή παρασιτοκτόνων είναι η καταπολέμηση των επιδημιών. Στις χώρες του τρίτου κόσμου χρησιμοποιούνται όλο και περισσότερα έντομοκτόνα για την καταπολέμηση της έλονοσίας, της ασθένειας του ύπνου, του κίτρινου πυρετού, του τύφου και άλλων μεταδοτικών ασθενειών.

Τα παρασιτοκτόνα, παράλληλα με την χρησιμοποίησή τους, μπορούν να καταλήξουν επίσης και σε άλλα οικοσυστήματα, με μη κατάλληλη χρήση, από άπροσεξια, λόγω άτυχημάτων, από ρεύματα αέρος ή με τα νερά της βροχής.

Ο παγκόσμιος οργανισμός υγείας (WHO) διαπίστωσε το 1978 ότι οι γεωργοί του τρίτου κόσμου δεν κάνουν καν χρήση των οδηγίων για την χρησιμοποίηση των παρασιτοκτόνων, με αποτέλεσμα να υπάρχει ετήσια μεγάλος αριθμός θυμάτων, κυρίως στην Κεντρική Αμερική.

Τα παρασιτοκτόνα που παρασκευάζονται από την βιομηχανία, δεν είναι ως επί το πλείστον ενιαίες χημικές ενώσεις, αλλά μίγματα πολλών ενώσεων με διακύμανση στη σύσταση και στη δράση. Κατά την παρασκευή π.χ. του Lindan το 85% είναι υποπροϊόντα χωρίς καμιά δράση. Οι συνδυασμοί των διαφόρων ουσιών μπορούν να έχουν δράση προσθετική ή πολλαπλασιαστική ή ακόμη και ανταγωνιστική.

Οι κίνδυνοι που προκύπτουν από τα παρασιτοκτόνα μπορεί να είναι οξείας ή χρόνιας μορφής ή να εμφανισθούν με έναπότεση και συσσώρευση ή σε συνεργεία με άλλες ουσίες. Για να αποσοβηθεί ο κίνδυνος αυτός, γίνεται έλεγχος ως προς την τοξικότητά τους και καθορίζονται ανώτατες έπιτρεπτες τιμές.

Στον πίνακα 2 δίδονται οι τιμές LD₅₀ για μερικά παρασιτοκτόνα για ποντίκια και ψάρια, καθώς επίσης και ο χρόνος ήμισιας ζωής, και η μεγίστη συγκέντρωση έκπομπής στον τόπο εργασίας για τις ενώσεις αυτές²⁰.

Πίνακας 2

Τοξικές δράσεις των παρασιτοκτόνων

Όνομα	Ποντίκια		Ψάρια	Χρόνος ήμισιας ζωής (εβδομάδες)	Μεγίστη συγκέντρωση έκπομπής στον τόπο εργασίας, mg/m ³ αέρα.
	LD ₅₀ (mg/Kg)	LD ₅₀ (ppm)			
Aldrin (καρκινογόνος)	55	0.003	520	0.25	
HCB	3000	0.79	208	-	
DDT	113	0.007	546	.1	
Dieldrin (βλάβες στο ήπαρ)	60	0.003	> 312	0.25	
Endrin	25	0.002	> 624	0.25	
Lindane (γ-HCH)	106	0.018	> 728	0.5	
2.4 - D	400	250	1-4	-	
2.4.5-T	300	0.5	1-2	-	
Heptachlor (καρκινογόνος)	130	-	-	-	

Τα παρασιτοκτόνα, ανάλογα με την σταθερότητά τους χωρίζονται σε δύο ομάδες:

1. Ενώσεις, πού άποικοδομούνται εύκολα.
2. Ενώσεις σταθερές, πού παραμένουν για μεγάλο χρονικό διάστημα στα διάφορα οικοσυστήματα στην άρχική τους μορφή ή σε άλλη μορφή πού έχουν μετατραπεί (μεταβολίτες).

Τά αίτια για τήν τοξικότητά τους, οι βασικές βιοχημικές αντιδράσεις πού λαμβάνουν χώρα, οι μεταβολίτες τους, καθώς επίσης και οι αντιδράσεις με διάφορες ουσίες τών φυτών δέν έχουν έρευνηθεί άρκετά. Άκόμη, ή αντίληψη, ότι τά προϊόντα άποικοδόμησης είναι λιγώτερο τοξικά, δέν ισχύει πάντοτε, π.χ. κατά τήν όξειδωση του Heptachlor και τής Aldrin μπορούν νά προκύψουν καρκινογόνα έποξειδια²¹. Τό βάθος πού διεισδύουν τά παρασιτοκτόνα στο έδαφος, έξαρτάται από τή δομή του έδάφους. Σε έρευνες πού έγιναν, βρέθηκαν σε ποσοστό 87% στα άνωτερα 15 cm. Στο έδαφος λαμβάνει χώρα μιá άργη άποικοδόμηση με χημικές διεργασίες ή με βακτηρίδια. Για χλωριωμένες ένώσεις βρέθηκε ότι στους 20°C ό χρόνος ήμίσειας ζωής κυμαίνεται από 9 έως 116 χρόνια²². Η υπεριώδης άκτινοβολία του ήλιακού φωτός συντελεί επίσης στην άποικοδόμηση τών παρασιτοκτόνων. Ένα σημαντικό ποσό από τις ένώσεις αυτές καταλήγει με τις βροχές στους ποταμούς και στη θάλασσα, ενώ ένα μέρος εξατμίζεται ή σάν σκόνη μεταφέρεται σε μακρινές άποστάσεις.

Ζιζανιοκτόνα

Τά ζιζανιοκτόνα τών όποιων ή παγκόσμια παραγωγή ξεπερνά τό 50% τής όλικής παραγωγής τών παρασιτοκτόνων, είναι ουσίες πού χρησιμοποιούνται για τήν καταπολέμηση άνεπιθύμητων φυτών στις γεωργικές καλλιέργειες, ενώ συγχρόνως προστατεύουν τά χρήσιμα φυτά. Τά ζιζανιοκτόνα είναι έξειδικευμένα για τά διάφορα είδη φυτών και ή δράση τους όφείλεται στο ότι εκμεταλλεύονται τις βιολογικές διαφορές, όπως έπιφάνεια τών φύλλων, χρόνος άναπτύξεως, ριζωμα (έπιφανειακό ή βαθύ).

Ένα από τά πιό γνωστά και πιό επικίνδυνα χλωριωμένα ζιζανιοκτόνα είναι τό 2,4,5-τριχλωροφαινοξυοξείκό όξύ (2,4,5-T) πού χρησιμοποιείται κυρίως σάν άποφυλλωτικό. Παρασκευάζεται από τήν τριχλωροφαινόλη και περιέχει σάν πρόσμιξη έλάχιστες ποσότητες TCDD, (άνώτατη έπιτρεπτή τιμή TCDD στο 2,4,5-T είναι 0,1 ppm. Τό 2,4,5-T μπορεί νά καταλήξει στην τροφική άλυσίδα (π.χ. στα βατόμουρα, μανιτάρια, μέλι, στις μέλισσες και τους ανθρώπους). Έχει άπαγορευτεί έν μέρος ή έντελώς σε άρκετές χώρες.

Τό 2,4,5-T χρησιμοποιήθηκε στον πόλεμο του Βιετνάμ για τήν άποφύλλωση τών δασών²³, με τήν έπωνυμία "Agent Orange", τό όποιο περιείχε TCDD 20 ppm. Από τήν χρήση του 2,4,5-T υπήρξαν και θύματα μεταξύ του πληθυσμού και κυρίως στα νεογέννητα, πού παρουσίαζαν παραμορφώσεις. Επίσης ό αριθμός τών κατοίκων πού πέθαναν από καρκίνο του ήπατος²⁴ αύξηθηκε κατά 250%.

Στήν περιοχή του Oregon τών ΗΠΑ είχε παρατηρηθεί, ότι μετά τό ράντισμα τών δασών από έλικόπτερα με 2,4,5-T έμφανίζονταν μιá σημαντική αύξηση στον αριθμό τών άποβολών έγκυων γυναικών τής γύρω περιοχής²⁵. Ύστερα από τή διαπίστωση αυτή ή EPA (Environmental Protection Agency) και επί τή βάσει ενός σημαντικού

αριθμού πειραματικών άποτελεσμάτων, κατέταξε τό 2,4,5-T στην κατηγορία τών δηλητηρίων και άπαγορεύτηκε τό ράντισμα τών δασών με τήν ένωση αυτή.

Έντομοκτόνα

Τά έντομοκτόνα, τών όποιων ή έτήσια παραγωγή άνέρχεται σε 1 έκατομμύριο τόνους περίπου, χρησιμοποιούνται για τήν έξολόθρευση τών βλαβερών έντόμων. Θανατώνονται όμως και έντομα πού είναι έχθροί τών βλαβερών έντόμων, ή είναι χρήσιμα, όπως οι μέλισσες.

Τά έντομοκτόνα προκαλούν με τήν πάροδο του χρόνου συχνά γεννητική έπιλογή και άνοσία σε πολλά έπιβλαβή έντομα. Στή Δυτ. Άφρική, τό DDT και ή Dieldrin είναι ήδη άχρηστα για τήν καταπολέμηση τής έλονοσίας. Ύστερα από έρευνα του WHO, στα έτη 1956-1962 παρουσίαζαν άνοσία έναντι του DDT 80 είδη έντόμων, στα έτη 1962-1968 180 είδη. Επίσης ή δράση τών έντομοκτόνων έλαττώνεται γρήγορα, και έτσι άπαιτούνται συνεχώς μεγαλύτερες ποσότητες.

Λόγω τής μαζικής χρησιμοποίησης τών έντομοκτόνων, τά έδάφη ρυπαίνονται όλο και πιό πολύ. Στήν καλλιεργούμενη γη μόνο τής Σουηδίας υπήρχαν τό 1967 πάνω από 1500 τόννοι DDT. Στήν Dacca (Άνατολ. Πακιστάν) δείγματα έδάφους περιείχαν 1-3 ppm DDT, καθώς επίσης έξαχλωροβενζόλιο και Dieldrin. Οι ένώσεις αυτές μπορεί με τή βροχή νά καταλήξουν στους φυσικούς άποδέκτες (θάλασσες, λίμνες, ποτάμια) και νά προκαλέσουν βλάβη στα τόσο ευαίσθητα στα παρασιτοκτόνα ψάρια²⁶.

Τό πιό γνωστό χλωριωμένο έντομοκτόνο είναι τό DDT πού παρασκευάσθηκε ήδη τό 1874, και τό 1948 διαπιστώθηκε ότι είναι ένα ισχυρό έντομοκτόνο. Κατά τά τελευταία χρόνια έχει άπαγορευτεί ή χρησιμοποίησή του σ' όλες σχεδόν τις δυτικές χώρες ή έχει έλαττωθεί σημαντικά. Λόγω όμως τής μεγάλης σταθερότητάς του, ή συγκέντρωσή του θ' άρχισι νά έλαττώνεται ύστερα από 25-100 χρόνια. Χρησιμοποιήθηκε κυρίως σε χώρες του τρίτου κόσμου για τήν καταπολέμηση τής έλονοσίας. Τό DDT δρā σάν δηλητήριο έπαφής. Διά μέσου τών ευαίσθητων οργάνων άφής τών έντόμων, εισχωρεί τό δηλητήριο στο κεντρικό νευρικό σύστημα.

Με έρευνες πού έγιναν για νά βρεθεί πώς δρā τό DDT στα ζώα, διαπιστώθηκε ότι μετά τήν πρόσληψή του με τήν τροφή, εισέρχεται σύντομα στην κυκλοφορία του αίματος, παραλαμβάνεται όμως από όργανα πού περιέχουν λιπείδια και καταλήγει στους λιπαρούς ιστούς, στον έγκέφαλο, στο ήπαρ και σε άλλα όργανα. Η άπομάκρυνση του DDT γίνεται άργά. Κίνδυνος προκύπτει όταν λόγω άρρώστειας διαλύεται γρήγορα τό στρώμα λίπους. Σε άτομα στο Μαϊάμι πού πέθαναν από καρκίνο ή βλάβες του ήπατος, βρέθηκε 2-3 φορές περισσότερο DDT στους ιστούς, απ' ότι σε άτομα πού σκοτώθηκαν σε αυτοκινητικά δυστυχήματα²⁷.

Ένα άλλο γνωστό χλωριωμένο έντομοκτόνο είναι τό Lindan. Είναι τό γ-ισομερές του έξαχλωροκυκλοεξανίου, πού περιέχεται κατά 15% στο Lindan, ενώ τά υπόλοιπα συστατικά δέν έχουν καμιά δράση. Χρησιμοποιείται για τήν καταπολέμηση έντόμων έδάφους, για τις ψείρες και τήν προστασία τών σπόρων. Τό Lindan πού έχει μεγάλη σταθερότητα και έναποτίθεται στους λιπαρούς ιστούς,

παρουσιάζει σχετικά μεγάλη τοξικότητα έναντι των ψαριών. Έχει βρεθεί Lindan σε άγελαδινό γάλα και μάλιστα σε συγκεντρώσεις ανώτερες από τις επιτρεπτές²⁸. Επίσης βρέθηκε Lindan και στο μητρικό γάλα. Μέχρι τώρα δεν έχουν διαπιστωθεί τοξικές δράσεις στο έμβρυο ή καρκινογόνες δράσεις του Lindan.

Λόγω της μεγάλης σταθερότητας των χλωριωμένων παρασιτοκτόνων, αναπτύχθηκε μία νέα οικογένεια παρασιτοκτόνων, οι εστέρες και τα άμιδια του φωσφορικού και του θειοφωσφορικού οξέος. Αυτά σε αντίθεση με τα προηγούμενα παρασιτοκτόνα, αποικοδομούνται γρήγορα (σε μερικές βδομάδες), αλλά το μειονέκτημά τους είναι η μεγάλη τοξικότητά τους καθώς και των μεταβολιτών τους έναντι των ζώων.

Χλωροοργανικές ενώσεις στα τρόφιμα

Οι χλωροοργανικές ενώσεις αποτελούν τη σημαντικότερη ποσότητα οργανικών ξένων ουσιών στα τρόφιμα. Στόν πίνακα 3, δίνονται οι άνεκτές τιμές²⁹ για ύπολειμμα-τα τεσσάρων παρασιτοκτόνων σε τρόφιμα ζωικής προέλευσης. Και τα τέσσερα αυτά παρασιτοκτόνα έχουν απαγορευτεί σε ώριμες χώρες, όπως στη Δυτ. Γερμανία, θά υπάρχουν όμως στο έδαφος για αρκετές δεκαετίες, και διά μέσου των ζωικών τροφών καταλήγουν στα τρόφιμα. Στις δύο τελευταίες στήλες του πίνακα 3, δίνονται οι μέσες και οι ανώτατες τιμές από αναλύσεις δειγμάτων που έγιναν στη Δυτ. Γερμανία.

Στις ΗΠΑ σε 12.000 δείγματα γάλακτος και γαλακτομικών προϊόντων, τα 77,6% των δειγμάτων περιείχαν διάφορα παρασιτοκτόνα³⁰. Το γάλα, το βούτυρο και τα αυγά περιείχαν περίπου 2 ppm. Τα γαλακτοκομικά προϊόντα (βούτυρο, τυρί) περιέχουν όπως είναι φυσικό μεγαλύτερες ποσότητες παρασιτοκτόνων απ' ό-τι το γάλα, επειδή αυτά συγκεντρώνονται σχεδόν αποκλειστικά στο λίπος.

Σε δάση των ΗΠΑ, βρέθηκαν σε πουλιά συγκεντρώσεις για πολλές χλωροοργανικές ενώσεις³¹, πολύ μεγαλύτερες από τις άνεκτές τιμές που καθόριζε η επιτροπή WHO/FAO για τρόφιμα ζωικής προέλευσης.

Στη Δυτ. Γερμανία βρέθηκαν κατά διάφορα χρονικά διαστήματα, μεγάλες ποσότητες Lindan (μέχρι και 1,9 mg/lit). Στις περιπτώσεις αυτές ή έπρεπε να καταστραφεί το άγελαδινό γάλα, ή να φυγοκεντρισθεί, ό-ποτε το 99% του Lindan παρέμεινε στο λίπος, το ό-ποιο έ-καίετο σε ειδικά πλοία στην άνοικτη θάλασσα, ή τέλος να άραιωθεί με άλλο γάλα για να ελαττωθεί ή συκέντρωση του Lindan³².

Στο μητρικό γάλα βρέθηκαν χλωριωμένοι ύδρογονάνθρακες και μερικές φορές μάλιστα σε συγκεντρώσεις που ήταν πολύ ψηλότερες από τις ανώτερες όριακές τιμές.

Στόν πίνακα 4, δίνονται οι συγκεντρώσεις στο μητρικό γάλα, μερικών χλωριωμένων ενώσεων σε mg/Kg λίπους γάλακτος. Δίνονται οι μέσες τιμές που βρέθηκαν από αναλύσεις δειγμάτων στη Δυτ. Γερμανία για τα έτη 1970 και 1975, καθώς και στη Σουηδία για τα έτη 1967 και 1976. Στην τελευταία στήλη δίνονται οι επιτρεπτές τιμές για το άγελαδινό γάλα. Όπως φαίνεται από τον πίνακα οι τιμές στη Δυτ. Γερμανία παρέμειναν περίπου σταθερές έ-κτός

Πίνακας 3

Ξένες ύλες σε τρόφιμα ζωικής προέλευσης (ppm)

Ξένη ούσια	Προϊόν	FAO/WHO		Δυτ. Γερμανία		Μέση Ανώ- τατη	
		Άνεκτή τιμή	Άνεκτή τιμή	τιμή	τιμή	τιμή	τιμή
Aldrin	Κρέας	0.2	0.2	-	-		
	Γάλα	0.125	0.15	0.02	0.09		
	Βούτυρο			0.01	0.06		
	Τυρί			0.02	0.13		
	Αυγά	0.1	0.1				
DDT	Ψάρι	7.0					
	Χέλι-Σολομός		3.5				
	Κρέας		0.3				
	Γάλα	1.25	1.0	0.4	1.2		
	Βούτυρο			0.2	1.7		
Lindan	Τυρί			0.5	2.0		
	Αυγά	0.5	0.5				
	Κρέας	2.0	2.0				
	Πουλερικά	0.7	0.7				
	Γάλα	0.1	0.2	0.1	0.26		
Εξαχλωρο- βενζόλιο	Βούτυρο			0.1	0.21		
	Τυρί			0.07	0.15		
	Αυγά	0.2	0.1				
	Κρέας		0.5	0.007	0.026		
	Γάλα		0.5	0.075	1.73		
	Βούτυρο			0.6	2.9		
	Αυγά		0.3	-	-		

από το PCB που σημείωσε αύξηση. Στη Σουηδία οι τιμές παρουσίασαν μία ελάττωση κατά τα τελευταία 10 χρόνια έ-κτός από το PCB³³.

Οι βλαβερές αυτές ούσιες καταλήγουν στο γάλα και στο κρέας των ζώων, κυρίως από τις ζωοτροφές και κατόπιν στόν όργανισμό των μητέρων και των παιδιών τους. Στη Σοβ. Ένωση διαπιστώθηκε ότι το βάρος των νεογνών είναι μικρότερο, όσο μεγαλύτερες είναι οι ποσότητες των παρασιτοκτόνων που περιέχονται στο μητρικό γάλα. Οι πραγματικές όμως επιδράσεις των χλωριωμένων ύδρογονανθράκων που άνιχνεύονται στο μητρικό γάλα δεν είναι ά-κόμη γνωστές.

Πίνακας 4

Χλωριωμένες ενώσεις στο μητρικό γάλα (mg/Kg λίπους) (Μέση τιμή).

Ούσια	Δυτ. Γερμανία		Σουηδία		Άγελαδινό Γάλα έπιτρεπτές τιμές (Δυτ. Γερμανία)
	1970	1975	1967	1976	
α- HCH	---	0.3			
β- HCH	0.54	0.56	0.25	0.15	
γ- HCH (Lindan)	0.03	0.09			0.1
HCB (έξαχλωρο- βενζόλιο)	5.3	2.6	0.14	0.11	0.5
DDT	1.1	0.64	1.3	0.4	
DDE	2.7	2.8	2.0	1.5	
DDT+DDE	3.8	3.5	3.3	1.9	1.0
PCB	3.5	6.5	0.5	0.9	
HE (έπταχλωρο- εποξειδίο)					0.1
Dieldrin	-		0.05	0.03	0.15

Συμπεράσματα.

Απ' αυτά που αναφέρθηκαν παραπάνω συνάγεται ότι: Πολλοί χλωριωμένοι υδρογονάνθρακες λόγω των επικινδύνων ιδιοτήτων τους είναι δηλητήρια περιβάλλοντος. Υπάρχει σημαντική ρύπανση του περιβάλλοντος από τις

ένώσεις αυτές, και γι' αυτό απαιτείται συνεχής αναλυτικός έλεγχος από κρατικά εργαστήρια σ' όλα τα στάδια της τροφικής αλυσίδας του ανθρώπου.

Επιβάλλεται τέλος η ανεύρεση νέων, λιγότερο επιβλαβών χλωριωμένων ενώσεων, καθώς και ο περιορισμός κατά το δυνατό της χρησιμοποίησής των.

Summary

Chlorinated Hydrocarbons and environment

K. Fitianos

The present review paper refers to international bibliography concerning the research work on the environmental pollution by chlorinated hydrocarbons. Some of them are classified among the poisons of the environment. The degradation of these compounds is extremely slow and, since they are soluble in fat, they can be accumulated at the fatty human and animal tissues. Some of them are carcinogenic, and are taken in by the human beings either through the inhale of the air or through the food. Typical application branches of these com-

pounds are solvents, chemical means of cleaning, raw materials for the preparation of synthetic materials, wood preservatives, polychlorinated diphenyl compounds and pesticides (herbicides, insecticides, fungicides).

Finally the mechanism of their action, their harmful effects on living organisms and human beings are mentioned and tables containing the permissible amounts of chlorinated hydrocarbons, as their maximum concentrations in working places are given, as they have been determined by different International Organizations.

Βιβλιογραφία

- G. Connell, et al., *Endeavour* **34**, 13 (1975).
- J.L. Greech, J.K. Sears, *J. Occ. Med.* **16**, 150 (1974).
- M. Fritz, *U-das technische Umweltmagazin*, **4**, 5, 16 (1976).
- W. Moll, *Umwelthygiene* **8**, 235 (1975).
- J.G. Fuller, *The Poison That Fell from The Sky*, New York, 1978.
- A. Hay, *Nature* **262**, 636 (1976).
- K. Thinius, *Chemie, Physik & Technol der Weichmacher*, Leipzig 1963.
- S. Jensen, *Ambio* **1**, 123 (1972).
- W. Müller, F. Korte, *Chemie in unserer Zeit* **7**, 12 (1973).
- B. Conrad, *Naturwissenschaften* **64**, 43 (1977).
- L. Acker, E. Schulte, *Deutsche Lebensmittel - Rundschau* **66**, 385 - 390 (1970).
- Food, Cosmet. Toxicol. **8**, 625-633, (1970), *Environ. - Sci. and Technol.* **5**, 1216-1218 (1971).
- W. Sandermann, *Naturwissenschaften* **61**, 208 (1974).
- R. Truhaut, et al., *Med. Trav. Secur. Soc.* **13**, 567 (1952).
- H. J. Hoben, et al., *Bull. Env. Cont. Toxic.* **15**, 463 (1976).
- L. Rudling, *Water Research* **4**, 533 (1970).
- A. Bevenue, H. Beckmann, *Redidue Reviews* **19**, 83 (1967).
- W. Sandermann, *Naturwissenschaften* **61**, 207 (1974).
- G. Schumann, *Landbauforschung Völkneroda, Sonderheft* **1**, (1969).
- W. Rerkow, *Die Insektizide*, Heidelberg (1968).
- G. Fechner, *Z. Lebensmittel - unters. - Forschung* **140**, 145-149 (1969).
- R.J. Hance, *J. Sci. Food Agric.* **18**, 544-547 (1967).
- E.W. Pfeiffer, *Angew. Chemie* **82**, 267-268 (1970).
- P.E. Allin, *J. Environ. Studies* **3**, 49-53 (1972).
- J. Smith, *J. Science* **203**, 1090 (1979).
- W. Eichler, *Handbuch der Insektizidkunde*, Berlin (1965).
- W. Deichmann, *Aspekte der chemischen und toxikologischen Baschaffenheit der Umwelt*, Stuttgart 1969.
- E. Koch, F. Vahrenholt, *Sevaco ist überall*, Fischer - Verlag, 1980.
- H. Roszbach, *UMWELT (VDI) Sonderheft*. (Juni 1974).
- W. Moll, *Biologische Informationen*, Steinkopff-Verlag, 1980.
- R.D. Blechins, *Water, Air and Soil Poll.* **11**, 71 (1979).
- W. Moll, *Ökologische Informationen*, Steinkopff - Verlag, 1980.
- G. Westö, *AMBIO* **7**, 62 (1978).
- B. Clauss, L. Acker, *Z. Lebensm. Unters. Forsch.* **159**, 129 (1975).

Μεταφορά Ήλεκτρονικής Ενέργειας σε Μοριακούς Κρυστάλλους με Προσμίξεις

Πάνος Αργυράκης(*)

Προτείνουμε ένα μοντέλλο για την μεταφορά και διάδοση έξιτονίων σε κρυσταλλικά πλέγματα με προσμίξεις σε χαμηλές θερμοκρασίες. Θεωρητικά χρησιμοποιούμε έξιμοιώσεις του προβλήματος σε ύπολογιστή όπου δημιουργούμε στην μνήμη κρυσταλλικά πλέγματα με μόρια των οποίων δίνεται ή ηλεκτρονική ενέργεια, διαμοριακές δυνάμεις, χρόνος ζωής κλπ. Η μετάδοση γίνεται με τον γνωστό τρόπο του τυχαίου περιπάτου. Η σκέδαση μεταξύ έξιτονίων-φωνονίων περιλαμβάνεται σαν φαινομενολογική παράμετρος, και η παγίδευση από προσμίξεις γίνεται κατ' ευθείαν από μόρια-παγίδες που έχουν την χαμηλότερη ηλεκτρονική κατάσταση. Μελετούμε διάφορες ιδιότητες, όπως το μήκος συμφωνίας στη διάδοση (δηλ. μήκος ελεύθερης διαδρομής), αλληλεπιδράσεις μεταξύ διαφορετικών καταστάσεων και με τα φωνόνια του πλέγματος κλπ. Πειραματικά παίρνουμε τά φάσματα φθορισμού και φωσφορισμού στο σύστημα του ναφθαλενίου με προσμίξεις και για διάφορες συγκεντρώσεις, και από τον λόγο των ολοκληρωμένων εντάσεων των φασματικών χαρακτηριστικών συμπεραίνουμε ότι σε διμερή συστήματα όταν η σχετική συγκέντρωση των δύο συστατικών μεταβάλλεται υπάρχει μία απότομη αλλαγή ως αναφορά την μετάδοση ηλεκτρονικής ενέργειας από μία περιοχή «μόνωσης» σε μία περιοχή ελεύθερης «μετάδοσης». Η παρατήρηση αυτή συνδυάζεται με τους θεωρητικούς ύπολογισμούς για την μελέτη διαφόρων ιδιοτήτων.

I. Εισαγωγή

Ο τρόπος διάδοσης της ενέργειας σε μοριακούς κρυστάλλους είναι ένα από τα κυριότερα έρευνητικά θέματα σήμερα στη θεωρία της φυσικής της στερεάς κατάστασης. Όπως είναι γνωστό οι μοριακοί κρύσταλλοι προσφέρουν ένα σύστημα με αύστηρη περιοδικότητα και μεγάλο βαθμό συμμετρίας. Οι μελέτες με ακτίνες X μας δίνουν άναμφισβήτητητα την γεωμετρική κατασκευή τους, τις αποστάσεις μεταξύ μορίων, τις γωνίες, κ.λ.π. (στατικό πρόβλημα). Τά όπτικά φάσματα μας παρέχουν, επίσης με μεγάλη βεβαιότητα, τις ενεργειακές καταστάσεις με χαρακτήρα γενικά ηλεκτρονικό, δονητικό ή περιστροφικό. Από φάσματα επίσης σε συνδυασμό με θεωρητικές μελέτες έχουμε αρκετές γνώσεις σχετικά με τις δυνάμεις που αναπτύσσονται μεταξύ γειτονικών ή άπομακρυσμένων μορίων (δυναμικό περίβλημα), και άκολουθως τον τρόπο που οι δυνάμεις αυτές επηρεάζουν την διάδοση της ενέργειας από μόριο σε μόριο. Όπωςδήποτε κατά τά τελευταία είκοσι χρόνια τό έπιστημονικό ενδιαφέρον έχει μετατοπισθί από τό στατικό στό δυναμικό πρόβλημα, μία περιοχή έντελως καινούργια που άρχισε νά αναπτύσσεται με την τελειοποίηση των φασματογράφων, την μεγαλύτερη διακριτική ικανότητα που προσφέρουν τόσο στον χώρο όσο και στον χρόνο, τά καλύτερα όπτικά συστήματα, άλλα κυρίως την κατασκευή ισχυρών λέιζερ με πολλαπλές και συνεχείς συχνότητες που βασίζονται στα φάσματα φθο-

ρισμού διαφόρων χρωστικών ούσιών (dye lasers). Εκτός από τις ενδιαφέρουσες ιδιότητες που έχουν σαν σύστημα μελέτης οι μοριακοί κρύσταλλοι έχουν πολλές εφαρμογές, όπως είναι ή ηλεκτρική άγωγιμότητα σε άμορφους ήμιαγωγούς, στα φωτοδιηλεκτρικά, σε μονώσεις για μικροηλεκτρονικά, στη διάχυση ενέργειας σε πολυμερή, μελέτες στην μεταβολή φάσεων και κρίσιμων φαινομένων, και τέλος στην εξήγηση των φαινομένων της μεταφοράς ενέργειας στα συστήματα χλωροφύλλης στα βιολογικά κύτταρα.

Στην μελέτη αυτή θά δώσουμε μία ποιοτική μόνο περιγραφή της φύσης των μοριακών κρυστάλλων που συνδέονται με αυτά, και άκολουθως θά αναπτύξουμε επίσης ποιοτικά μόνον μία μελέτη στη μεταφορά ηλεκτρονικής ενέργειας σε κρυστάλλους με προσμίξεις. Η μελέτη αυτή βασίζεται σε ένα μοντέλλο διήθησης και σε πειραματικά δεδομένα από φασματοσκοπικές μετρήσεις που διεξάγαμε τελευταία. Βασικός σκοπός είναι νά δοθί ή γενική ιδέα της περιοχής αυτής της έρευνας και γι' αυτό θά παραλείψουμε την λεπτομερή μαθηματική περιγραφή. Στο τμήμα II δίνεται ή φύση των μοριακών αυτών συστημάτων και στό τμήμα III περιγράφεται ό ρόλος των προσμίξεων. Ένα κρυσταλλικό σύστημα, τό σύστημα του ναφθαλενίου δίνεται σαν παράδειγμα στό τμήμα IV. Στο τμήμα V δίνουμε την ιδέα της διήθησης (στατική και δυναμική), ένω στό τμήμα VI περιγράφουμε τά πειράματα. Στο τμήμα VII εξηγούμε πώς μπορεί νά χρησιμοποιηθί ή μελέτη αυτή για ύπολογισμούς διαφόρων μοριακών ιδιοτήτων, όπως τό μήκος συμφωνίας καταστάσεων, την διατομή σκέδασης και παγίδευσης, την αλληλεπίδραση έξιτονίων - φωνονίων και έξιτονίων - έξιτονίων, τις

(*) Έπισκέπτης Καθηγητής της Φυσικοχημείας Τμήμα Φυσικής Πανεπιστημίου Κρήτης

επιδράσεις της θερμοκρασίας, κ.λ.π. Τέλος τα συμπεράσματα δίνονται στο τμήμα VIII.

II. Η φύση τών μοριακών κρυστάλλων.

Τό κύριο χαρακτηριστικό στά συστήματα αυτά είναι μιά μικρή σχετικά ενέργεια πλέγματος ή όποια όφείλεται σέ αδύνατους δεσμούς τύπου Van der Waals μεταξύ γειτονικών μορίων. Οί δυνάμεις αυτές δέν υπάρχουν στήν αέρια κατάσταση, αλλά όμως οί περισσότερες από τίς μοριακές ιδιότητες πού παρατηρούμε στά αέρια διατηρούνται στά στερεά μέ μιά μικρή αλλαγή του μεγέθους τους (όπως π.χ. αλλάζει λίγο τό μέγεθος τών διεγερμένων ηλεκτρονικών καταστάσεων), ενώ παρουσιάζονται καί μερικές τελείως νέες (όπως π.χ. τό φάσμα φωνονίων του πλέγματος). Τό μοριακό σύστημα μπορεί νά προετοιμασθή σέ μιά διεγερμένη κατάσταση άν δοθη άρκετή ενέργεια ούτως ώστε νά διεγείρει ένα ηλεκτρόνιο σέ ένα μόριο. Λόγω της διεγερσης παρατηρείται επίσης μιά τοπική παραμόρφωση του πλέγματος. Για εύκολία θεωρούμε τήν διεγερμένη κατάσταση μαζί μέ τήν παραμόρφωση σάν μιά όντότητα πού όνομάζεται *έξιτόνιο*, όπως ακριβώς ένα σωματίδιο φωτός αποτελεί ένα φωτόνιο. Τά έξιτόνια χαρακτηρίζονται από μιά αποτελεσματική μάζα, όρμη καί ενέργεια. Υπάρχουν άρκετές γενικές μελέτες πάνω στή φύση τών σωματιδίων αυτών.^{1,3}

Η μεταφορά τών έξιτονίων στό κρυσταλλικό πλέγμα γίνεται μέ ένα μηχανισμό συντονισμού καθ' όσον τά γειτονικά μόρια έχουν άρχικά τήν ίδια ενέργεια. Έτσι τό έξιτόνιο μεταπηδά από τό άρχικό μόριο πού είχε δημιουργηθή σέ ένα γειτονικό του μόριο, μέ ίση πιθανότητα προς όλες τίς κατευθύνσεις, καί άκολούθως επαναλαμβάνεται τό ίδιο προς άλλα μόρια καί ή ενέργεια ξαπλώνεται σέ όλόκληρο τό πλέγμα. Τό μοντέλλο τό όποιο περιγράφει τά φαινόμενα αυτά λέγεται *μοντέλλο μετάδοσης μέ άλμα* (hopping model) για νά δοθη έμφαση στό γεγονός ότι οί διεγερμένες καταστάσεις, τά έξιτόνια, μετατίθενται στους κρυστάλλους από μόριο σέ μόριο, όπως καί τά ηλεκτρόνια μετατίθενται σέ όρισμένα στερεά. Μάλιστα τελευταία υπάρχει μιά προσπάθεια νά ένοποιηθή σέ μιά θεωρία ή μεταφορά ηλεκτρικών φορτίων καί έξιτονίων. Επί πλέον υπάρχει άρκετό ενδιαφέρον στό νά έρευνηθούν καλύτερα οί λεπτομέρειες της μεταφοράς, όπως π.χ. ό ακριβής χρόνος μετακίνησης από μόριο σέ μόριο, ή διατήρηση ή χάσιμο της μνήμης της κατεύθυνσης, δηλ. ή στοιχειώδη ταχύτητα του φαινομένου, κάτι πού συνήθως λέγεται μήκος συμφωνίας (coherence length), κ.λ.π.

III. Κρυστάλλοι μέ προσμίξεις

Η ενέργεια λοιπόν μεταφέρεται μέ τήν μορφή έξιτονίων στους κρυστάλλους μέ τόν άπλό τρόπο, από μόριο σέ μόριο, καί ξαπλώνεται σέ όλόκληρο τό πλέγμα. Υπάρχουν όμως διάφορα φαινόμενα τά όποια παρεμποδίζουν τήν μεταφορά, όπως είναι: 1) ή παγίδευση της ενέργειας από μολύνσεις πού τυχαίνει νά βρίσκονται στό πλέγμα, 2) ή σκέδαση από φωνόνια πού εξαρτάται βασικά από τήν θερμοκρασία του κρυστάλλου, 3) ή περιορισμένη διάρκεια της διεγερμένης κατάστασης πού συνήθως είναι της τάξης μερικών nsec (για άπλές καταστάσεις), 4) ό έκμηδενισμός μεταξύ δύο ή περισσότερων έξιτονίων.

Θά άναφερθούμε πρώτα στον ρόλο τών μολύνσεων.

Υπήρξαν άρκετές δυσκολίες πριν είκοσι περίπου χρόνια στην εξήγηση τών πειραματικών δεδομένων πού προέκυψαν από τά φάσματα φθορισμού (μετάπτωση μιάς διεγερμένης άπλής κατάστασης στή θεμελιώδη κατάσταση). Σέ ένα σύστημα όπως π.χ. κρύσταλλος άνθρακενίου πού περιέχει σέ πολύ μικρή ποσότητα προσμίξεις τετρακυκλενίου σέ συγκέντρωση 5×10^{-6} mol/mol (δηλ. ένα μόριο τετρακυκλενίου για κάθε 200000 μόρια άνθρακενίου) ή άναλογία φθορισμού τών δύο αυτών ούσιών όταν τό σύστημα διεγείρεται όπτικά καί προσπίπτει άκολούθως στή θεμελιώδη κατάσταση είναι περίπου ένα (1), άν καί ή σχετική συγκέντρωσή τους διαφέρει κατά 6 περίπου τάξεις μεγέθους, κάτι πού είναι αντίθετο μέ όποιαδήποτε τεχνική αναλυτικής χημείας. Η εξήγηση είναι ή εξής: Η άκτινοβολία από τήν πηγή φωτός άπορροφάται μόνο από τό άνθρακένιο μέ αποτέλεσμα τά μόρια πού άπορροφούν τά φωτόνια νά διεγερθούν στήν πρώτη ή άνωτερες ηλεκτρονικές καταστάσεις μέ τήν δημιουργία έτσι έξιτονίων, πού έχουν ενέργεια περί τά 25000 cm^{-1} . Ακολούθως τά έξιτόνια μεταπηδούν σέ γειτονικά μόρια άνθρακενίου καί τό φαινόμενο επαναλαμβάνεται προς όλες τίς κατευθύνσεις μέ τήν ίδια πιθανότητα. Αν όμως συμβεί τό μόριο πού δέχεται τήν ενέργεια νά είναι τετρακυκλένιο, τό όποιο έχει μόνο 20000 cm^{-1} στήν πρώτη του ηλεκτρονική κατάσταση, τότε ή ενέργεια παγιδεύεται καθ' όσον προσπίπτει από 25000 σέ 20000 cm^{-1} , ενώ θερμικά είναι αδύνατο νά συμβή τό αντίστροφο γεγονός μέ αποτέλεσμα έτσι νά διακόπτεται ή μεταφορά της ενέργειας. Η πρόσμιξη λοιπόν του τετρακυκλενίου εδώς παίζει τόν ρόλο παγίδος. Στο φάσμα φθορισμού παρατηρούμε στή συχνότητα του άνθρακενίου τήν έκπομπή φωτονίων από διεγερμένες καταστάσεις οί όποιες μέχρι τό τέλος της διάρκειάς τους (περί τά 10 η/sec) καθ' όλη τή μεταφορά δέν παγιδεύτηκαν από κανένα μόριο τετρακυκλενίου, ενώ στή συχνότητα του τετρακυκλενίου παρατηρείται συνολικά τό ποσό τών έξιτονίων πού παγιδεύτηκαν καί διέκοψαν έτσι τήν μεταφορά τους, μετά δε τό πέρας της διάρκειας της κατάστασης έκπέμπουν φωτόνια στήν συχνότητα τών 20000 cm^{-1} προσπίπτοντας στήν θεμελιώδη κατάσταση.

Όπως φαίνεται από τό παράδειγμα αυτό οί προσμίξεις αποτελούν ένα σημαντικό παράγοντα, έστω καί όταν έχουν πολύ χαμηλή συγκέντρωση. Από τήν άλλη πλευρά όταν θέλουμε νά μελετήσουμε καθαρούς κρυστάλλους υπάρχουν πολλές δυσκολίες διότι πειραματικά είναι αδύνατο νά παρασκευασθούν κρυσταλλικές ούσιες πού είναι τόσο καθαρές καί τέλειες ώστε νά διατηρούν τίς ιδιότητές τους όπως π.χ. τήν συμμετρία του πλέγματος κ.λ.π. Ο λόγος είναι ότι καί ή παραμικρή άνωμαλία καταστρέφει τίς ιδιότητες αυτές, όπως δηλ. μιά κενή θέση ή ή αντικατάσταση ενός μορίου από ένα ξένο μόριο, ή θραύση του πλέγματος σέ μιά τυχαία θέση κ.λ.π., είναι όλα φαινόμενα τά όποια καθιστούν σχεδόν αδύνατο τήν ανάπτυξη ενός «τέλειου κρυστάλλου». Για τόν λόγο αυτό στρέφουμε τήν προσπάθεια σέ κρυστάλλους μέ προσμίξεις μέ γνωστή περιεκτικότητα καί έτσι έλέγχουμε ποσοτικά τό ποσό ενέργειας πού παγιδεύουν. Επειδή οί προσμίξεις αυτές είναι συνήθως ξένες ούσιες πού «μολύνουν» τόν κρύσταλλο τότε λέμε ότι έχουμε εισάγει διάφορες «μολύνσεις».

Τά πιό διαδεδομένα όργανικά συστήματα πού χρησιμο-

ποιούνται σήμερα αποτελούνται από δύο συστατικά τά οποία συνήθως, αλλά όχι όμως απαραίτητα, είναι δύο διαφορετικές χημικές ουσίες όπως περιγράψαμε (π.χ. μπορεί σαν δεύτερο συστατικό να χρησιμοποιηθεί ουσία που περιέχει στοιχείο ισότοπο). Η παράμετρος που μετράται πειραματικά είναι ο λόγος του φθορισμού ή φωσφορισμού από τις δύο αυτές ουσίες, και από τον οποίο προσπαθούμε να εξαγάγουμε πληροφορίες σχετικά με την μεταφορά των εξιτονίων. Τελευταία έχουν προταθεί τριμερή συστήματα^{6,7} στα οποία εκτός από τα δύο συστατικά έχει προστεθεί και ένα τρίτο το οποίο έχει υψηλότερη ενεργειακή κατάσταση από τα δύο πρώτα και έχει σαν ρόλο να σκεδάζει το ενεργειακό κύμα. Σε κάθε πείραμα ασφαλώς επιθυμούμε να ελέγχουμε όλες τις πιθανές διαταραχές, και ο σκεδασμός εξιτονίων από τα φωνόνια, τις επιφάνειες τις μολύνσεις και κρυσταλλικά ελαττώματα πρέπει όπωσδήποτε να ληφθεί υπ' όψη. Αν όμως εισαχθεί ένα τρίτο συστατικό με υψηλότερη ενέργεια ώστε να αποτελεί ένα δυναμικό φραγμό, και του οποίου η συγκέντρωση είναι γνωστή, τότε κατά μέσο όρο μπορούμε να ελέγχουμε όλους τους σκεδασμούς (οι οποίοι είναι ανάλογοι της συγκέντρωσης), διότι όλοι οι υπόλοιποι, σε χαμηλές θερμοκρασίες, είναι άσημαντοι μπροστά σ' αυτούς από την υψηλή ενεργειακή κατάσταση. Η συγκέντρωση του συστατικού αυτού C_3 μεταβάλλεται από 0 έως 100%. Στο σύστημά μας το συστατικό με την χαμηλή συγκέντρωση και χαμηλότερη ενεργειακή κατάσταση και εδώ έχει τον ρόλο παγίδος. Έτσι ελέγχουμε ποσοτικά όλες τις παγιδεύσεις καθ' όσον οι παγίδες αυτές έχουν τουλάχιστον 3 ή 4 τάξεις μεγέθους μεγαλύτερη συγκέντρωση ($C_{\text{π}}$) από τις φυσικές μολύνσεις (οι οποίες επίσης μπορούν να παγιδεύσουν τα εξιτόνια) ώστε να ελαχιστοποιούμε την δράση των τελευταίων. Η συγκέντρωση του κύριου συστατικού στο οποίο γίνεται και η μεταφορά των εξιτονίων είναι C_1 . Έτσι έχουμε:

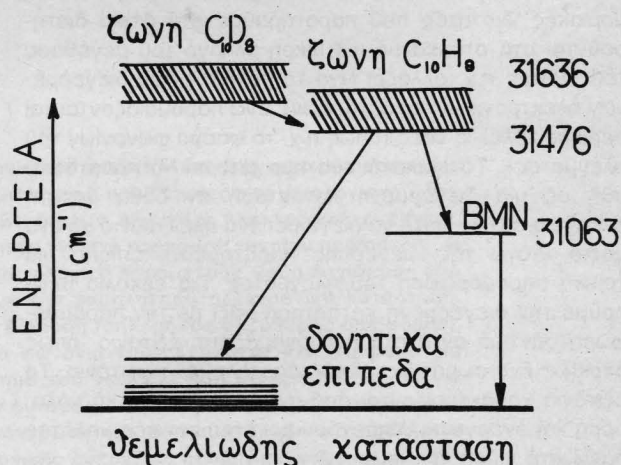
$$C_1 + C_2 + C_3 = 100 \text{ και } C_3 \ll \ll 1.0$$

IV. Τό σύστημα ναφθαλενίου.

Τό σύστημα κρυσταλλοποιείται σε μονοκλινική κατασκευή με δύο μόρια ανά στοιχειώδη κυψελίδα. Η θεμελιώδης του κατάσταση είναι A_g και οι διεγερμένες καταστάσεις 1B_u (για την άπλη) και 3B_u (για την τριπλή) με ενέργεια 31476 cm^{-1} και 21209 cm^{-1} , αντίστοιχα. Οι διαμοριακές δυνάμεις είναι 18 cm^{-1} (για την άπλη) και 1.25 cm^{-1} (για την τριπλή) στο επίπεδο⁸, για τα πλέον γεινιάζοντα μόρια. Για τα δεύτερα γεινιάζοντα μόρια ή για μόρια εκτός επιπέδου οι τιμές πέφτουν στο 1/3 των παραπάνω αξιών, ενώ για μεγαλύτερες αποστάσεις γίνονται άσημαντες. Έτσι τό ναφθαλένιο είναι ουσιαστικά ένα διοδιάστατο σύστημα. Η διάρκεια της άπλης διεγερμένης κατάστασης^{9,11} είναι περί τά 100 nsec, ενώ στην τριπλή κατάσταση περί τά 2 sec. Οι δυνάμεις μεταξύ των γειτονικών μορίων με άπλο ύπολογισμό από την αρχή του Heisenberg δίνουν χρόνο μετάδοσης περί τό 1 psec, ώστε έχουμε περί τις 10^5 μεταδόσεις, κατά την διάρκεια μιας διεγερμένης κατάστασης.

Τό συστατικό με την ψηλότερη ενεργειακή κατάσταση είναι τό $C_{10}D_8$ το οποίο επειδή έχει ίδια ηλεκτρονική κατασκευή με τό $C_{10}H_8$ είναι ιδεώδες διότι διαταράσσει

λιγότερο τό πλέγμα από οτιδήποτε άλλο, και έχει τις ίδιες διαμοριακές δυνάμεις όπως και τό $C_{10}H_8$. Ως μόρια - παγίδες χρησιμοποιούμε τό β-μέθυλ-ναφθαλένιο, BMN, με ενεργειακή κατάσταση 31063 cm^{-1} , δηλαδή 413 cm^{-1} κάτω από τό επίπεδο του $C_{10}H_8$ (για την άπλη), και 275 cm^{-1} (για την τριπλή). Τό σχήμα 1 δείχνει παραστατικά τό σύστημα του ναφθαλενίου και περιλαμβάνει όλες τις πιθανότητες διάδοσης της ενέργειας.



Σχήμα 1: Ενεργειακό διάγραμμα του συστήματος του ναφθαλενίου.

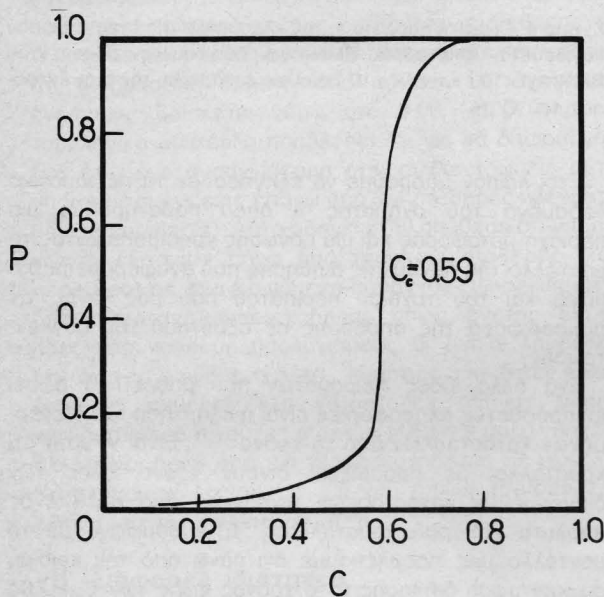
V Στατική διήθηση.

Βλέπουμε λοιπόν ότι σύμφωνα με τους περιορισμούς που θέσαμε ή ενέργεια μπορεί να μεταφέρεται ελεύθερα από εξιτόνια που βρίσκονται μόνο σε $C_{10}H_8$ μόρια. Ο λόγος λοιπόν C_2/C_1 (δηλ. $C_{10}H_8/C_{10}D_8$) παίζει τον βασικότερο ρόλο, και όπου έχει μεγάλη τιμή υπάρχει σχεδόν ανεμπόδιση μεταφορά γιατί υπάρχουν πολύ λίγα $C_{10}D_8$ μόρια. Αντίθετα για μικρή τιμή του λόγου αυτού ή μεταφορά γίνεται σε πολύ μικρή έκταση. Εάν ή κατανομή όλων των μορίων είναι τυχαία τότε αναγκαστικά έχουμε τον σχηματισμό από διάφορα συσσωματώματα (clusters) μορίων του ενός είδους που περικλείονται από τα άλλα μόρια και αντίθετα. Τό μέγεθός τους εξαρτάται από την σχετική συγκέντρωση C_2/C_1 . Όταν έχουμε μικρή τιμή του λόγου αυτού τότε έχουμε μόνο μικρά μεμονωμένα συσσωματώματα μορίων σε όλο τό πλέγμα. Όταν σιγά - σιγά ο λόγος αυτός αυξάνεται έρχεται μία στιγμή κατά την οποία δημιουργείται ένα συσσωμάτωμα των $C_{10}H_8$ μορίων, που εκτείνεται όριακά στο άπειρο και ένώνει όρισμένα (αλλά πιθανώς όχι όλα) τά μόρια αυτά. Την στιγμή αυτή λέμε ότι δημιουργείται τό «άπειροστικό συσσωμάτωμα», τό οποίο είναι μόνο ένα και όπως όλα τά συσσωματώματα εξαρτάται από την σχετική συγκέντρωση $C_{10}H_8/C_{10}D_8$. Αυτό φαίνεται στο σχήμα 2 όπου κάνουμε την γραφική παράσταση της πιθανότητας τά μόρια $C_{10}H_8$ να βρίσκονται στο άπειροστικό συσσωμάτωμα ως προς την συγκέντρωση. Βλέπουμε ότι για μικρές τιμές της συγκέντρωσης $C_{10}H_8$ ή πιθανότητα είναι πολύ μικρή διότι υπάρχουν μόνο μικρά μεμονωμένα συσσωματώματα. Κοντά στο $C_2 = 0.59$ όμως τά μικρά συσσωματώματα ένώνονται σε ένα μεγάλο

καί έτσι τά μόρια του πλέγματος έχουν μεγάλη πιθανότητα να ανήκουν σ' αυτό.

Η συγκέντρωση αυτή στην οποία δημιουργείται το άπειροστικό συσσωμάτωμα λέγεται *κρίσιμη συγκέντρωση διήθησης*, C_c , και εδώ είναι $C_c = 0.59$, όταν θεωρούνται μόνο τα τέσσερα γειτονικά μόρια σε ένα διαδιάστατο πλέγμα. Αναγνωρίζεται εδώ το γεγονός ότι το πρόβλημα στο σημείο αυτό είναι καθαρά τοπολογικό, διότι η διήθηση εξαρτάται από την τυχαία κατανομή των δύο ειδών των μορίων και μόνο. Είναι λογικό όμως να υποθέσουμε ότι όταν έχει δημιουργηθεί το άπειροστικό συσσωμάτωμα υπάρχει ελεύθερη μεταφορά εξιτονίων σε όλο τον κρύσταλλο και αυτό συμβαίνει όταν $C \geq C_c$. Ενώ όταν $C < C_c$ η μεταφορά αυτή αποκόπτεται.

Έχουμε δηλαδή εδώ μια αναλογία με τους ηλεκτρικούς αγωγούς, αλλά αντί μεταφορά φορτίου έχουμε μεταφορά ενέργειας, και ανάλογα όταν $C \geq C_c$ έχουμε αγωγιμότητα ενώ όταν $C < C_c$ δεν υπάρχει αγωγιμότητα. Στο σημείο C_c υπάρχει μία απότομη αλλαγή από «μονωτή» σε «αγωγό», όπως φαίνεται και στο σχήμα 2. Η καμπύλη αυτή έχει υπολογισθεί με έξομοίωση σε υπολογιστή (computer simulation), όπου σχηματίζουμε και διατηρούμε στην μνήμη ένα πλέγμα με όρισμένη συγκέντρωση από δύο ειδών μόρια, και μετρούμε ακριβώς το μέγεθος για κάθε συσσωμάτωμα μορίων. Ακολουθώντας κάνουμε το ίδιο «πείραμα» για διαφορετικές συγκεντρώσεις και τις ίδιες μετρήσεις. Σε όλες τις περιπτώσεις παρατηρείται η απότομη αλλαγή. Για περιπτώσεις όπου εκτός από τα τέσσερα γειτονικά μόρια θεωρούμε επί πλέον και τα δύο δεύτερα - γειτονικά (σύνολο 6) ή την τιμή του C_c είναι περί το 0.51, ενώ αν προσθέσουμε και τα δύο τρία γειτονικά (σύνολο 8) τότε $C_c = 0.41$, διότι υπάρχουν περισσότερες πιθανότητες να σχηματισθεί ένα συσσωμάτωμα σε χαμη-

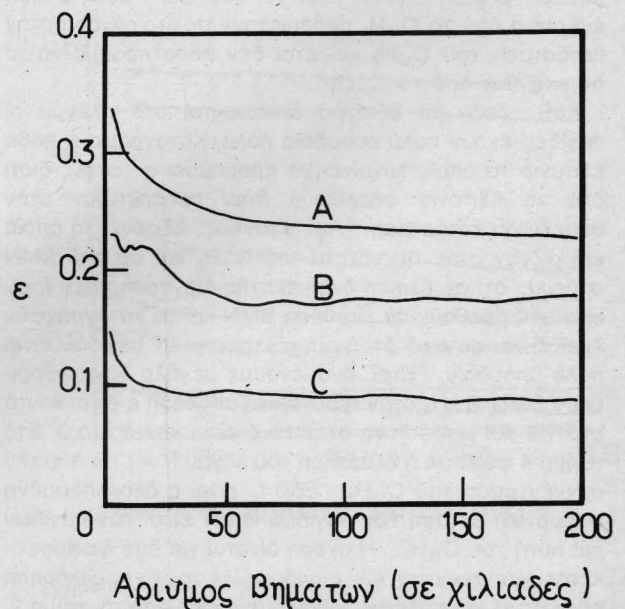


Σχήμα 2: Γραφική παράσταση της πιθανότητας P για τα μόρια $C_{10}H_8$ να βρίσκονται στο άπειροστικό συσσωμάτωμα ως προς την συγκέντρωση του $C_{10}H_8$. Η καμπύλη είναι αποτέλεσμα υπολογισμού με μέθοδο έξομοίωσης σε υπολογιστή. Μόνο τα 4 γειτονικά μόρια στο επίπεδο λαμβάνονται υπ' όψη. Η κρίσιμη συγκέντρωση διήθησης είναι περίπου $C = 0.59$.

λότερες συγκεντρώσεις όταν υπολογίζονται περισσότερα γειτονικά μόρια. Αν υποθέσουμε ότι το άπειροστικό συσσωμάτωμα καταλαμβάνει ένα όρισμένο ποσοστό των θέσεων του πλέγματος τότε σαν πρώτη προσέγγιση θεωρούμε ότι η μεταφορά ενέργειας είναι ανάλογη προς τον κλασματικό όγκο (από τον συνολικό αριθμό θέσεων του πλέγματος) του μεγαλύτερου αυτού συσσωματώματος. Ο υπολογισμός αυτός λύνει την στατική άποψη του θέματος.

Δυναμική διήθηση.

Η παραπάνω υπόθεση είναι σωστή στο όριο όπου ο χρόνος είναι άπειροστικά μεγάλος ούτως ώστε ακριβώς όλα τα μόρια του άπειροστικού συσσωματώματος να έχουν διεγερθεί σε μία όρισμένη χρονική στιγμή. Στο μοντέλλο μετάδοσης με άλμα αυτό αντιστοιχεί στο να μπορεί ένα εξιτόνιο να επισκεφθεί όλα τα μόρια του άπειροστικού συσσωματώματος, και αυτό χρειάζεται αρκετό χρόνο. Όταν όμως ο χρόνος είναι περιορισμένος, όπως από την διάρκεια μιας ηλεκτρονικά διεγερμένης κατάστασης, τότε η υπόθεση αυτή δεν είναι σωστή, διότι ο χρόνος δεν έπαρκει. Τότε ένα μόνο κλάσμα των μορίων διεγείρονται στο σύντομο αυτό χρονικό διάστημα. Αυτό που υπολογίζουμε τώρα είναι η έκταση πάνω στην οποία ξαπλώνεται η ενέργεια στο άπειροστατικό συσσωμάτωμα σε ένα περιορισμένο χρονικό διάστημα. Χρησιμοποιούμε ένα μοντέλλο τυχαίου περιπάτου (random walk) και μετρούμε τις θέσεις του πλέγματος που έχουν δεχθεί την ενέργεια σε όρισμένα χρονικά διαστήματα, όπως π.χ. μετά από ένα όρισμένο αριθμό βημάτων. Το κλάσμα (αριθμός θέσεων που έχουν καλυφθεί από τον τον



Σχήμα 3: Έξαρτηση της απόδοσης ϵ από τον αριθμό των βημάτων, για τρεις συγκεντρώσεις (A) $C=1.0$ (B) $C=0.85$ (C) $C=0.70$. Οι καμπύλες είναι αποτέλεσμα ενός υπολογισμού σε μοντέλλο τυχαίου περιπάτου σε ένα τετραγωνικό πλέγμα 1022×1022 . Τα αποτελέσματα είναι μέσοι όροι 30 πειραμάτων.

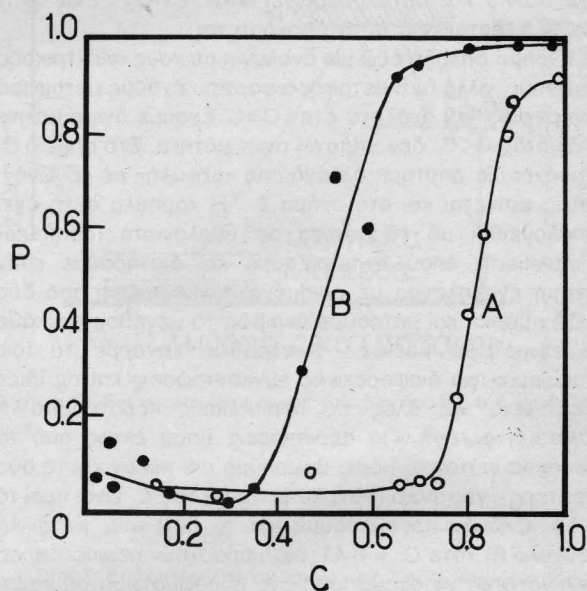
περίπατο/άριθμός βημάτων) είναι η δυναμική απόδοση (ϵ) του φαινομένου¹⁴ και έχει τιμές πάντοτε μεταξύ 0 και 1.0. Όταν τό ϵ έχει τιμές κοντά στο 0 σημαίνει ότι έχουμε πολλαπλές επισκέψεις στις ίδιες θέσεις, ενώ όταν τό (ϵ) πλησιάζει τό 1.0 σημαίνει ότι κάθε βήμα είναι πάντοτε προς μία νέα θέση του πλέγματος. Στο σχήμα 3 φαίνεται η μεταβολή της απόδοσης ϵ σε εξάρτηση από τον αριθμό των βημάτων για διάφορες συγκεντρώσεις του άγωγού και μέχρι 200000 βήματα. Παρατηρούμε ότι οι τιμές του ϵ ελαττώνονται δραστικά όταν ελαττώνεται ή συγκέντρωση, δείχνοντας ότι υπάρχει μεγαλύτερος αριθμός πολλαπλών επισκέψεων στις ίδιες θέσεις. Ακόμα όμως και σε μεγάλες συγκεντρώσεις, $C > 0.80$, παρατηρείται ότι δεν έχουν επισκεφθή όλες οι θέσεις, εξ αιτίας των δυσκολιών που συναντώνται από την δημιουργία των συσσωματωμάτων μορίων και τό όριο των 200000 βημάτων. Τό μοντέλλο αυτό, μετά από κατάλληλο ύπολογισμό του ϵ , μπορούμε να τό εφαρμόσουμε σε φυσικά συστήματα. Πρέπει πρώτα να όρίσουμε τις παραμέτρους, όπως είναι οι διαμοριακές δυνάμεις, ή διάρκεια της διεγερμένης κατάστασης, κ.λ.π.

VI. Πειραματικό μέρος.

Τά πειράματα προσπαθούν να έπαληθεύσουν τό μοντέλλο πού αναφέραμε. Χρησιμοποιούμε τά ποσοτικά αποτελέσματα από φάσματα φθορισμού σε θερμοκρασίες ύγρου ήλιου.^{15,16} Οι παγίδες BMN είναι γενικά 3-5 τάξεις μεγέθους χαμηλότερες σε συγκέντρωση από τά δύο κύρια συστατικά. Μετρούμε τις ολοκληρωμένες έντασεις στις κατάλληλες συχνότητες από τό $C_{10}H_8$ και από τό BMN, σε συνάρτηση με τις συγκεντρώσεις. Όταν διεγείρονται οι ηλεκτρονικές καταστάσεις των $C_{10}D_8$ μορίων, επειδή έχουν περί τά 100 cm^{-1} μεγαλύτερη ενέργεια από τό $C_{10}H_8$ προσπίπτουν πολύ γρήγορα στην κατάσταση του $C_{10}H_8$ και έτσι δεν παρατηρούμε καμία ακτινοβολία από τό $C_{10}D_8$.

Καθ' όσον τά εξιτόνια απλώνονται στο πλέγμα οι παγίδες έχουν πολύ σπουδαίο ρόλο. Καταγράφουν κάθε εξιτόνιο τό όποιο τυχαίνει να προσπέσει σ' αυτές διότι όλα τά εξιτόνια φθορίζουν όταν προσπίπτουν στην θεμελιώδη κατάσταση. Απ' έναντίας, εξιτόνια τά όποια φθορίζουν στην συχνότητα του $C_{10}H_8$ και όχι του BMN σημαίνει ότι σε όλη τή διάρκεια της διεγερσης δεν ήταν ικανά να βρεθούν σε μία θέση BMN και να καταγραφούν εκεί. Είναι φανερό ότι ή συγκέντρωση των παγίδων είναι πολύ σπουδαία. Έτσι, αναμένουμε μεγάλο λόγο φθορισμού $BMN/C_{10}H_8$ όταν ή δυναμική απόδοση ϵ είναι κοντά στο 1.0 και μικρό λόγο όταν τό ϵ είναι κοντά στο 0. Στο σχήμα 4 φαίνεται ή εξάρτηση του λόγου $P = I_{\epsilon}/I_0$ από την συγκέντρωση του $C_{10}H_8$. Έδώ I_{ϵ} είναι ή ολοκληρωμένη φασματική ένταση των παγίδων και I_0 είναι των παγίδων και αυτή του $C_{10}H_8$. Η σχέση δίνεται για δύο διαφορετικές συγκεντρώσεις των παγίδων. Η πρώτη παρατήρηση είναι ότι οι καμπύλες μοιάζουν με αυτές από τό σχήμα 2. Αυτό δείχνει ότι όταν αλλάζουμε τον λόγο $C_{10}H_8/C_{10}D_8$ περνάμε από μία περιοχή μόνωσης - ελάχιστης μεταφοράς με μία έντονη αλλαγή σε μία περιοχή άγωγιμότητας - μέγιστης μεταφοράς. Σημειώνουμε ότι στις χαμηλές συγκεντρώσεις BMN (10^{-5} mol) ή αλλαγή αυτή συμβαίνει σε μεγάλες συγκεντρώσεις του $C_{10}H_8$, ενώ συμβαίνει τό

άντιθετο για μεγαλύτερες συγκεντρώσεις BMN (10^{-3} mol). Αυτό είναι λογικό διότι όσο υπάρχουν λίγες παγίδες στο σύστημα (10^{-5}) είναι δυσκολότερο τά εξιτόνια να βρουν τις παγίδες και έτσι σε μεσαίες συγκεντρώσεις του $C_{10}H_8$ τά εξιτόνια εκπέμπονται από τό $C_{10}H_8$ παρά από τό BMN καθ' όσον στις συγκεντρώσεις αυτές ή απόδοση ϵ είναι πολύ μικρή (βλέπε σχήμα 3). Πρέπει να φθάσουμε σε μεγάλες συγκεντρώσεις του $C_{10}H_8$ όπου ή απόδοση είναι μεγάλη για να παρατηρήσουμε μεγάλες τιμές στο λόγο του φθορισμού $BMN/C_{10}H_8$. Εκεί τό πλέγμα είναι «άνοικτό» και είναι εύκολο να παγιδευθούν τά εξιτόνια.



Σχήμα 4: Γραφική παράσταση του κλάσματος της ενέργειας πού παγιδεύεται από μόρια BMN, για δύο συγκεντρώσεις του $BMN(A)1 \times 10^{-5}$ και $(B)1 \times 10^{-3} \text{ mol}$, σε συνάρτηση της συγκέντρωσης του $C_{10}H_8$.

Έτσι λοιπόν μπορούμε να εξηγήσουμε τά πειραματικά δεδομένα του σχήματος 4 όπου παρατηρούμε μία περιοχή μεταφοράς και μία μόνωσης χρησιμοποιώντας τό μοντέλλο της δυναμικής διήθησης πού αναφέραμε παραπάνω και του τυχαίου περιπάτου πού μάς δίνει την συμπεριφορά της απόδοσης σε εξάρτηση της συγκέντρωσης.

Ένα άλλο είδος πειραμάτων πού μπορεί να δώσει επιπρόσθετες πληροφορίες είναι ή εξάρτηση των διεγερμένων καταστάσεων από τό χρόνο¹⁷⁻¹⁹. Είναι γνωστό ότι κρύσταλλοι με προσμίξεις δίνουν χρόνο ζωής των διεγερμένων καταστάσεων μικρότερο από αυτό ενός απόλυτα καθαρού κρυστάλλου. Έτσι σύμφωνα με τό μοντέλλο μας προβλέπουμε ότι πάνω από την κρίσιμη συγκέντρωση διήθησης C_c , ό χρόνος ζωής των $C_{10}H_8$ θα ελαττωθή. Πράγματι παρατηρήσαμε χρόνους περί τά 10 nsec, από 100 nsec πού είναι ό χρόνος ενός καθαρού τέτοιου κρυστάλλου. Δεν είναι πολύ απλό να βρούμε από τον χρόνον αυτόν κατ' ευθείαν την λύση του προβλήματος (π.χ. ή συμπεριφορά δεν είναι έκθετική, όπως φαίνεται από την λογαριθμική καμπύλη, αλλά μία συνάρ-

τηση διαφόρων έκθετικών). Κατ' όσον μελετούμε φαινόμενα τά όποια εξαρτώνται σέ μεγάλο βαθμό από τόν χρόνο καί ή μία κατάσταση τροφοδοτεί τήν άλλη, έχουμε κατά κάποιο τρόπο μιά αναλογία πρός τά ραδιεργά ύλικά, καί συνεπώς μπορούμε νά γράψουμε τίς διαφορετικές εξισώσεις τών διεγερμένων πληθυσμών, καί νά προσπαθήσουμε νά τίς λύσουμε. Οί εξισώσεις αυτές είναι:

$$\frac{d[N]}{dt} = -k_1 [N] + k(t) [N]$$

$$\frac{d[BMN]}{dt} = -k_{11} [BMN] + k(t) [N]$$

όπου N είναι ό πληθυσμός του διεγερμένου ναφθαλενίου, k_1 καί k_{11} είναι σταθερές ταχύτητας του φαινομένου (rate constants), καί $k(t)$ είναι ή σταθερά ταχύτητας πού περιέχει τήν εξάρτηση από τόν χρόνο. Τό $k(t)$ περιέχει όλες τίς πληροφορίες του μοντέλλου πού υποθέτουμε. Ό σκοπός μιάς μελέτης εδώ είναι νά βρούμε τίς λύσεις τών εξισώσεων αυτών, κάτι τό όποιο είναι σχετικά εύκολο, άφου όμως προηγουμένως έχουμε έπεξεργασθή τήν σχέση του $k(t)$ πού είναι πίο περίπλοκη. Κατόπιν μπορεί νά γίνει κατ' ευθείαν σύγκριση μέ ένα πείραμα όπου τό φασματόμετρο έχει γυρισθή στήν συχνότητα φθορισμού καί καταγράφουμε τήν ένταση του πληθυσμού ως πρός τόν χρόνο. Η μελέτη αυτή έχει γίνει τελευταία.¹⁸

Οί τριπλές καταστάσεις άπαιτούν διαφορετικό σχέδιο γιατί έχουν διάρκεια περί τά 2 sec, δηλ. 7 τάξεις μεγέθους μεγαλύτερη από τήν άπλή κατάσταση. Έτσι λοιπόν σέ μεγάλες συγκεντρώσεις του $C_{10}H_8$ υπάρχει άφθονος χρόνος γιά τήν επέκταση καί παγίδευση τών εξιτονίων. Αυτό παρατηρείται άμέσως πειραματικά. Τό ενδιαφέρον όμως μετατοπίζεται εδώ στίς χαμηλές θερμοκρασίες περί τό $C = 0.10$ mol, τό όποιο είναι πολύ κάτω από τήν τοπολογική κρίσιμη συγκέντρωση διήθησης τών τεσσάρων γειτονικών μορίων. Παρατηρήθηκε πειραματικά⁷ ότι ή δραστική άλλαγή από μόνωση σέ άγωγή τής ενέργειας βρίσκεται γύρω στό 0.06 - 0.07 mol. Τό τοπολογικό μοντέλλο προβλέπει ότι γιά νά δημιουργηθή ένα ένωμένο συσσωμάτωμα στίς συγκεντρώσεις αυτές άπαιτούνται ένώσεις επάνω από 3-4 σταθερές πλέγματος (lattice constants). Αυτό οδηγεί στήν υπόθεση ότι υπάρχει κίνηση εξιτονίων πάνω από τέσσερις σταθερές (κατά μέσο όρο) μέ ένα φαινόμενο σύραγγος (tunnelling) ή μέ υπερανταλλαγή (superexchange) όπως λέγεται. Επί του παρόντος κάνουμε ύπολογισμούς οι όποιοι λαμβάνουν υπ' όψη τά φαινόμενα αυτά. Ιδιαίτερα σπουδαίες είναι οι διμερείς, τριμερείς κλπ. καταστάσεις (dimers, trimers, etc) διότι μέσα σ' αυτές ή μεταφορά είναι πολύ γρήγορη, αλλά είναι άργη από μία τέτοια κατάσταση σέ μιά άλλη. Καταλήγουμε λοιπόν σέ μιά μή τοπική (delocalized) εικόνα γιά τήν περίπτωση αυτή.

VII. Διάφορες ιδιότητες.

Θά αναφερθούμε τώρα σέ διάφορες φυσικές ιδιότητες πού τελευταία έχουν άρκετό έπιστημονικό ενδιαφέρον:

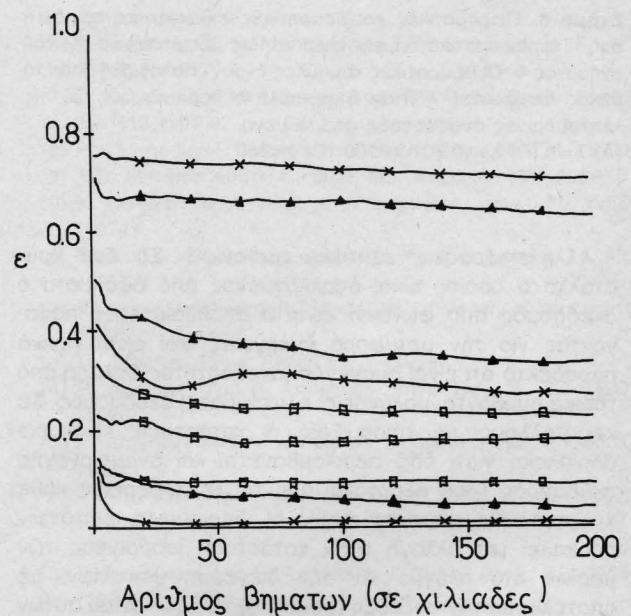
Μήκος συμφωνίας (coherence length): Στο μοντέλλο αυτό λέμε ότι υπάρχει συμφωνία στήν κίνηση όταν τά εξιτόνια κινούνται έχοντας μνήμη τής κατεύθυνσης σέ πολλές σταθερές πλέγματος, καί χωρίς νά σκεδασθούν

άπό όποιονδήποτε παράγοντα. Τό φαινόμενο αυτό έχει προταθή από καιρό γιά χαμηλές θερμοκρασίες²⁰, αλλά γιά άπλες καταστάσεις μέχρι σήμερα δέν υπάρχουν άμεσα πειραματικά δεδομένα.

Έχουμε περιλάβει τήν ιδέα αυτή μέ τό νά έπιτρέπουμε μεταφορές σέ λ σταθερές πλέγματος στό τυχαίο περίπατο πριν συμβεί ό ύποτιθέμενος σκεδασμός από φωνόνια²¹ (ή καλύτερα λ είναι ό μέσος όρος μιάς κατανομής Gauss μέ όρισμένη τυπική άπόκλιση). Οί ύπολογισμοί μās δίνουν ότι σέ συγκεντρώσεις C κοντά στό 1.0 οι μεγάλες τιμές του $\lambda(\lambda \geq 10)$ έχουν μεγαλύτερη άπόδοση από $\lambda=1$, αλλά σέ συγκεντρώσεις κοντά στό C συμβαίνει τό αντίθετο, καί τό $\lambda=1$ έχει μεγαλύτερη άπόδοση. Αυτό φαίνεται στό σχήμα 5 όπου περιλαμβάνονται οι περιπτώσεις καί τό $\lambda=1, 10, 100$ γιά διάφορες συγκεντρώσεις, από ύπολογισμό όπου τό λ ήταν ή μόνη παράμετρος πού άλλαζε. Ακολουθως βρίσκουμε τήν πιθανότητα παγίδευσης χρησιμοποιώντας τό ε του σχήματος 5 καί τόν τύπο:

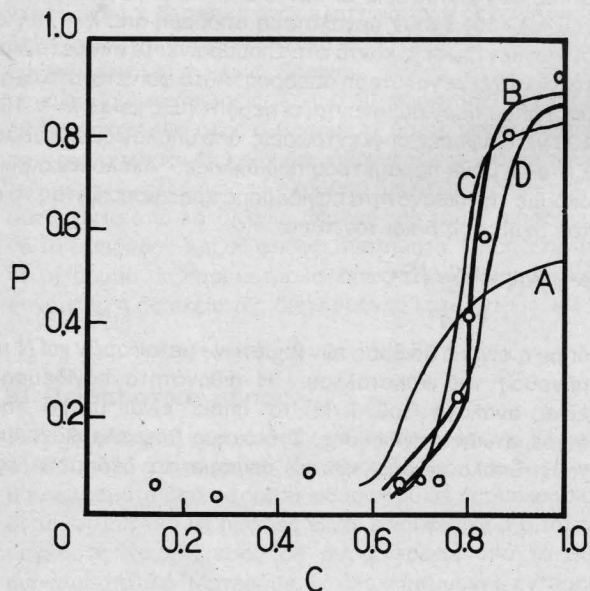
$$P = 1 - \left(1 - \frac{\epsilon \cdot \zeta}{N \cdot C_0}\right)^{NC_0}$$

όπου ζ είναι ό αριθμός τών βημάτων - μεταφορών καί N τό μέγεθος του κρυστάλλου. Η πιθανότητα παγίδευσης είναι άνάλογη του $1/\lambda$ τό όποιο είναι μέτρο τής πειραματικής παγίδευσης. Στο σχήμα 6 περιλαμβάνουμε τούς ύπολογισμούς καί τά πειραματικά δεδομένα καί



Σχήμα 5. Εξάρτηση τής άπόδοσης ε από τόν αριθμό τών βημάτων σέ συνάρτηση του μήκους συμφωνίας λ καί τής συγκέντρωσης του $C_{10}H_8$. Αναφέρονται οι περιπτώσεις $\lambda=1$ (τετράγωνα), $\lambda=10$ (τρίγωνα) καί $\lambda=100$ (x). Οί διαφορετικές καμπύλες αντιστοιχούν σέ διαφορετικές συγκεντρώσεις του $C_{10}H_8$ από πάνω πρός τά κάτω: 1.0, 0.85, καί 0.70, αντίστοιχα. Τό σχήμα είναι άποτέλεσμα ύπολογισμού μέ μοντέλο τυχαίου περιπάτου, όπως καί τό σχήμα 3.

βλέπουμε ότι σε χαμηλές θερμοκρασίες οι υπολογισμοί για καταστάσεις με μικρό λ ($\lambda=1$) δέν συμφωνούν με τα πειράματα ενώ για σχετικά μεγαλύτερα λ ($\lambda \geq 10$) συμφωνούν πολύ καλύτερα. Στην πρώτη αυτή φάση δέν διακρίνουμε διαφορές μεταξύ διαφόρων μεγάλων τιμών του λ , όπως είναι ή διαφορά μεταξύ $\lambda=1$ και $\lambda=10$. Περισσότερες μελέτες σχεδιάζονται στο σημείο αυτό για ακριβέστερη διευκρίνιση της ιδιότητας αυτής.



Σχήμα 6. Πειραματικές και θεωρητικές πιθανότητες παγίδευσης. Τα πειραματικά σημεία είναι τα ίδια με τα σημεία (A) του σχήματος 4. Οι θεωρητικές καμπύλες έχουν υπολογισθεί όπου το μήκος συμφωνίας λ ήταν ή μεταβλητή παράμετρος. Για τις λεπτομέρειες αναφέρασε στο κείμενο. (A) $\lambda=1$ (B) $\lambda=10$ (C) $\lambda=100$ (D) $\lambda=250$.

Άλληλεπιδράσεις έξιτονίων-φωνονίων: Σε ένα κρύσταλλο ό οποίος είναι απαλλαγμένος από σφάλματα ό σκεδασμός από φωνόνια είναι ό σπουδαιότερος παράγοντας για την μεταφορά ενέργειας, και είναι γενικά παραδεκτό ότι είναι όμογενής (ανεξάρτητος δηλαδή από τοπικά συμβάντα, μολύνσεις, έλαττώματα) σκεδασμός. Σε κρυστάλλους με προσμίξεις ή κατάσταση είναι πίο περίπλοκη γιατί έδω περιλαμβάνεται και άνομοιογενής σκεδασμός (πού έξαρτάται από τις λεπτομέρειες κάθε κρυσταλλικής κατασκευής). Η δημιουργία έξιτονίων προκαλεί μιά άλλαγή στην κατάσταση ίσορροπίας των μορίων στό πλέγμα και την διέγερση φωνονίων, με άποτέλεσμα την σύζευξη (coupling) των φωνονίων αυτών με τό έξιτόνιο, πράγμα πού φαίνεται καθαρά στό φάσματα των στερεών από την ζώνη φωνονίων (phonon sideband). Συνήθως οι ζώνες αυτές είναι διάχυτες (diffuse) σε αντίθεση με τις πολύ λεπτές ζώνες χωρίς φωνόνια (zero-phonon bands). Οι ποσοτικές μετρήσεις των ζωνών αυτών μπορούν να παράσχουν χρήσιμες πληροφορίες σχετικά με την μεταφορά έξιτονίων.

Υποθέτουμε ότι τά φωνόνια είναι τά ίδια στόν καθαρό κρύσταλλο και σε κρυστάλλους με προσμίξεις, όπως στό

σύστημα $C_{10}H_8/C_{10}D_8$. Σε μεγάλες συγκεντρώσεις ($C > 0.70$) οι άλληλεπιδράσεις έξιτονίων-φωνονίων δέν πρέπει να αλλάζουν κατά πολύ, και έτσι τό μήκος συμφωνίας δέν θα μεταβάλλεται κατά πολύ έξ αιτίας αυτού. Η περιοχή αυτή είναι σχετικά νέα στόν έρευνητικό τομέα αλλά άναμένεται ότι σύντομα θα έξηγηθούν έπαρκώς τά φαινόμενα πού περιγράφηκαν.

Έκμηδενισμός έξιτονίων

Τό φαινόμενο αυτό άναφέρεται για τις μεγάλες πυκνότητες έξιτονίων όπου συμβαίνει δύο ή περισσότερα έξιτόνια στό κρυσταλλικό πλέγμα να προσκρούσουν και να προστεθούν οι ένεργειές τους δίνοντας έτσι μιά ψηλότερη ένεργειακή κατάσταση με ένεργεια ίση πός τό άθροισμα των δύο ένεργειακών καταστάσεων. Αυτό μπορεί να συμβεί για άπλές, τριπλές κλπ. καταστάσεις, αλλά πειραματικά λίγιο μόνο συνδυασμοί έχουν παρατηρηθή.

Φαινόμενα μηδενισμού έχουν παρατηρηθή στό παρελθόν²², όπως π.χ. σε καθαρούς κρυστάλλους ναφθαλενίου όπου δέν έχει παρατηρηθή ποτέ φωσφορισμός. Ο λόγος είναι ότι οι τριπλές καταστάσεις ένώνονται ως επί τό πλείστον, και έξ αιτίας της μεγάλης διαρκείας τους (2 sec) αύξάνει ή πιθανότητα πολλαπλών συγκρούσεων.

Σε άνάμεικτους κρυστάλλους βέβαια ή παγίδευση από μολύνσεις έχει πρωτεύοντα ρόλο. Στην ουσία λοιπόν τόσο ή παγίδευση όσο και ό έκμηδενισμός έχουν σαν άποτέλεσμα να άφαιρούν έξιτόνια από την κατάσταση μεταφοράς, άνάλογα με την καθαρότητα του συστήματος. Έχουμε κάνει υπολογισμούς²³ τελευταία όπου μεταβάλλουμε την πυκνότητα των έξιτονίων και παρατηρούμε μιά μη γραμμική σχέση του νόμου ταχύτητας ως πός τον πληθυσμό καθ' όσον ή έξάρτηση είναι από τό τετράγωνο $[T]^2$ της συγκέντρωσης της τριπλής κατάστασης διότι χρειάζονται δύο τέτοιες καταστάσεις να προσκρούσουν και να έχουν σαν άποτέλεσμα τον έκμηδενισμό τους. Άλλά παρατηρήσαμε την αύξηση του έκμηδενισμού όταν αύξάνονταν ή πυκνότητα των έξιτονίων, επίσης λογικό άποτέλεσμα. Ήδη κάναμε τά πρώτα πειράματα όπου μεταβάλλουμε την ένταση του λήζερ πού διεγείρει τον κρύσταλλο και παρατηρήσαμε τις μεταβολές στόν λόγο φθορισμού και φωσφορισμού. Η μελέτη αυτή συνεχίζεται.

Κρίσιμοι έκθέτες: Όπως άναφέρθηκε και προηγούμενα τό πρόβλημα της διήθησης μπορεί να θεωρηθή σαν μιά μεταβολή φάσεων στό σημείο C. Οι κρίσιμες έκθέτες β, γ, και δ δίδονται από τις έξισώσεις:

$$P(C \gg 1) \sim |C-1|^{-\beta}$$

$$P(C \ll 1) \sim |C-1|^{-\gamma}$$

$$P(C = 1) \sim C^{\delta}$$

όπου $C = C/C_c$ και $\delta = 1+(\gamma/\beta)$.

Από τούς υπολογισμούς κοντά στό σημείο C, προκύπτουν οι έξηξ τιμές: $\gamma=2$, $\beta=0.13$, και $\delta=18$ (για διοδιάστατα πλέγματα). Τά πειραματικά δεδομένα²⁴ δίνουν $\beta=0.13 (\pm 0.05)$ και $\gamma=2.1 (\pm 0.2)$ σε συμφωνία με τούς υπολογισμούς.

Έπίδραση θερμοκρασίας: Άναμένεται ότι με την αύξηση της θερμοκρασίας ή άλληλεπίδραση φωνονίων-έξιτονίων θα αύξηθή προκαλώντας έτσι περισσότερους σκεδασμούς ανά μονάδα χρόνου και τό όποιο άναγκαστικά θα

ελαττώσει την τιμή του λ . Έτσι σε μεσαίες συγκεντρώσεις C_c , επειδή τα μικρά λ έχουν μεγαλύτερο ϵ από μεγάλα λ θα έχουμε μεγαλύτερο λόγο φθορισμού $BMN/C_{10}H_8$ όταν αυξάνεται η θερμοκρασία. Αυτό παρατηρήθηκε πειραματικά,¹⁶ πηγαινοντας από 1.8 K σε 4.2 K. Η περίπτωση όμως είναι πιο περίπλοκη γιατί στο σύστημά μας οι διεγερμένες καταστάσεις των μορίων $C_{10}H_8$ και BMN (παγίδων) δεν απέχουν πολύ και σε ψηλές θερμοκρασίες θα είναι δυνατή η από-παγίδευση διότι θα υπάρχει ίκανή θερμική ενέργεια KT στο σύστημα, και αυτό θα πρέπει να ληφθεί υπόψη.

Η περιοχή όπου $C_c > 0.98$ φαίνεται να έχει ιδιαίτερο ενδιαφέρον. Εδώ η διαφορά θερμοκρασίας μπορεί να δώσει περισσότερες πληροφορίες σχετικά με την ακριβή τιμή του λ . Μεγάλη τιμή του λ σε 2 K πρέπει να έχει το ίδιο αποτέλεσμα με μία μικρότερη τιμή του λ σε 4 K εξ αιτίας των δύο αντιτιθεμένων μηχανισμών που αναφέρθηκαν νωρίτερα. Αυτό δεν έχει εξετασθεί ακόμα πειραματικά.

VIII. Επίλογος.

Στό άρθρο αυτό προσπαθήσαμε να δώσουμε ποιοτικά την γενική ιδέα πάνω σε μία μελέτη μεταφοράς ηλεκτρονικής ενέργειας σε μοριακούς κρυστάλλους. Χρησιμοποιούμε μία νέα μέθοδο που εισάγουμε τελευταία, την μέθοδο διήθησης, και μελετούμε το πρόβλημα από δύο σκοπιές. Πρώτα με ένα υπολογιστικό μοντέλλο όπου χρησιμοποιούμε την μνήμη του υπολογιστή για να δημιουργήσουμε τα μεγαλύτερα δυνατά πλέγματα, και δεύτερον με πειραματικά φάσματα κάτω από ελεγχόμενες καταστάσεις. Τα πειραματικά δεδομένα συμφωνούν επαρκώς με το άρχικό μοντέλλο που προτείνουμε.

Η περιοχή αυτή όμως είναι σχετικά νέα και έτσι υπάρχουν πολλές και διάφορες μελέτες οι οποίες ξεκινούν από το σημείο αυτό όπως αναφέραμε στο κείμενο. Για περισσότερες πληροφορίες ο αναγνώστης ως αναφερθή στη βιβλιογραφία που δίνουμε με καί εδω για να παραμείνει το άρθρο σύντομο αναγκαστήκαμε να παραλείψουμε πολλές αλλά βασικές λεπτομέρειες για την κατανόηση του θέματος.

Summary

Electronic energy transport in molecular crystals

Panos Argyrakis

We present a general review of the nature of molecular crystals from a qualitative point of view. The emphasis is on mixed crystals, doped with several concentrations of impurities, and we are interested in the description and fate of their excited states. The role of the different dopants is explained, the ones with lower energy states than the main species as traps, and the ones with higher energy states as energy scatterers. We develop the principles of the percolation method that takes into

account the clusterization aspects of solid state lattices and is very crucial in building up a model of energy transport and migration in molecular crystals. Theoretically, we show the types of computations that can be useful in answering such questions as the extent of transfer, timing, coherence length, etc. using simulation techniques (Monte Carlo calculations). Experimentally, we use the well known naphthalene system and perform fluorescence and phosphorescence measurements from the different energy levels corresponding to the different impurity species, as a function of their concentration, both under steady state and time resolved conditions. We discuss the role of exciton-phonon interactions, exciton-exciton interactions (annihilation mechanisms), deduction of critical exponents, both theoretically and experimentally, the role of temperature and all relevant implications.

Βιβλιογραφία

- 1) D.P. Craig and S.H. Walmsley, Excitons in molecular crystals, Benjamin Press, 1968.
- 2) A.S. Davydov, Theory of molecular excitons, McGraw-Hill, 1962, and Theory of Molecular Excitons, Plenum Press, 1971.
- 3) R.S. Knox, Theory of excitons, Academic Press, 1963.
- 4) A.I. Burshtein, Soviet JETP Physics, 35, 882 (1972).
- 5) See chapter 5 of Reference 1
- 6) R. Kopelman, E.M. Monberg and F.W. Ochs, Chem. Phys. 21, 373 (1977).
- 7) R. Kopelman, E.M. Monberg and F.W. Ochs, Chem. Phys. 19, 413 (1977).
- 8) H-K Hong and R. Kopelman, J. Chem. Phys., 55, 724 (1971)
- 9) T.B. El-Kareh and H.C. Wolf, Mol. Cryst., 4, 195 (1968).
- 10) K. Uchida and M. Tomura, J. Phys. Soc. Japan, 36, 1358 (1974).
- 11) M. Kohler, D. Schmid, and H.C. Wolf, J. Lumin., 14, 41 (1976).
- 12) P. Argyrakis, Doctoral Dissertation, University of Michigan, 1978.
- 13) D. Stauffer, Phys. Repr., 54, 1 (1979).
- 14) P. Argyrakis and R. Kopelman, Phys. Rev. B., 22, 1830 (1980).
- 15) P. Argyrakis and R. Kopelman, J. Chem. Phys., 66, 3301 (1977).
- 16) P. Argyrakis and R. Kopelman, Chem. Phys., 57, 29 (1981).
- 17) P. Argyrakis and R. Kopelman, Chem. Phys., Lett., 61, 187 (1979).
- 18) R. Kopelman and P. Argyrakis, J. Chem. Phys., 72, 3053 (1980).
- 19) R.C. Powell and Z.G. Soos, J. Lumin., 11, 1 (1975).
- 20) E. Schwarzer, Z. Phys. B., 20, 185 (1975).
- 21) P. Argyrakis and R. Kopelman, J. Theo. Bio., 73, 205 (1978).
- 22) H. Sternlicht, G.C. Nieman and G.W. Robinson, J. Chem. Phys., 38, 1326 (1963).
- 23) P. Argyrakis, J. Hoshen, and R. Kopelman, In Proceedings of the Conference "Fast Reactions in Energetic Systems", Ioannina, Greece, July, 1980.
- 24) P. Argyrakis et. al., In Proceedings of the 9th Molecular Crystal Symposium, Mittelberg, Austria, September, 1980.

συνέχεια από τη σελ. 194

- 3) Τό κόστος κατασκευής μονάδος 50 τόννους τό χρόνο αντιβιοτικών τύπου άμπικιλίνης, άμοξοκιλίνης, κλοξακιλίνης κλπ. είναι 6-7 έκατομμ. δολλ. με έτήσια δυνατότητα παραγωγής προϊόντων άξίας 6-8 έκατομμ. δολλ.
- 4) Η Μονάδα θά κατασκευασθεί με κριτήρια έλαστικότητας και προσαρμοστικότητας τής παραγωγής της άνάλογα με τις συνθήκες άγοράς.
- 5) Ανάγκη ύπαρξης τεχνικών ομάδων με σωστή εκπαίδευση και κατάρτιση
- 6) Η σχέση: κόστος πρώτων ύλών/τιμή πωλήσεως είναι περίπου 0.7, πράγμα πού επιτρέπει τήν άπόσβεση τών έξόδων έγκαταστάσεως μέσα σέ λίγα χρόνια (3-5).

Καταλήγοντας ό κ. Comini εύχήθηκε νά γίνη αντίληπτή από όλους τούς λαούς αύτή ή συνεχής τεράστια προσπάθεια πού ύπάρχει πίσω από μία μονάδα παραγωγής αντιβιοτικών και κάθε Χώρα νά θελήσει νά δώσει τή συνεισφορά τής δικής της πείρας και τής δικής της έπιστήμης στόν άεναο άγώνα γιά τήν προστασία τής υγείας τού άνθρώπου.

- Στήν εισήγησή του ό Δρ. Χαράλαμπος Τρ. Πλέσσας άνάφερε ότι ή Έλληνική Φαρμακοβιομηχανία περιορίζεται στήν παραγωγή φαρμακευτικών παρασκευασμάτων από πρώτες ύλες (δραστικές ουσίες) εισαγόμενες. Γιά όρισμένες από τις ύλες αυτές είχαμε τό 1980 τήν άκόλουθη κατάσταση στίς εισαγωγές:

- Προϊόντα βιολογικής προέλευσης: 470 έκ. δρχ.
- Αντιβιοτικά: 1464 έκ. δρχ.

Τόν ίδιο χρόνο οι εισαγωγές έτοιμων προϊόντων ήταν:

- Προϊόντα βιολογικής προέλευσης: 500 έκ. δρχ.
- Αντιβιοτικά: 72 έκ. δρχ.

Ειδικότερα οι εισαγωγές πενικιλινών και κεφαλοσπορινών ξεπερνούν τούς 70 τόννους τό χρόνο. Οι εισαγωγές αυτές δικαιολογούν τή δημιουργία μονάδας σύνθεσης τους δυναμικότητας 50 τόννους τό χρόνο. Γιά μία τέτοια μονάδα ή συνολική επένδυση φτάνει τά 6-6.5 έκ. δολλ. και τό IRR είναι τής τάξης τού 15.

Άλλά και ή κατανάλωση βιολογικής προέλευσης ουσιών δικαιολογεί μονάδα παραλαβής τους. Τό ύψος τής επένδυσης μιάς μέσης μονάδας είναι 2-3 έκ. δολλ.

Η ίδρυση μονάδων πρώτων ύλών, εκτός από τά θετικά οικονομικά άποτελέσματα, έχει και κοινωνική σκοπιμότητα:

- είσοδος τής χώρας μας στήν ύψηλή τεχνολογία με επενδύσεις πολύ χαμηλές.
- άνεξαρτητοποίηση σέ βασικές πρώτες ύλες.
- έλεγχος κοστολογίων τών φαρμακοβιομηχανιών και τών υπερτιμολογήσεων τών πολυεθνικών: τό 1978 ή μέση τιμή τών πενικιλινών πού εισάγονται από Ίταλία ήταν 6.400 δρχ/Kg έναντι 13.500 δρχ/Kg αυτών πού εισάγονται από τό Βέλγιο.
- έλεγχος ποιότητας τών φαρμακευτικών προϊόντων, γιατί έχουμε σταθεροποίηση σ' ένα από τούς βασικούς παράγοντες πού καθορίζουν τή βιοδιαθεσιμότητα.
- ανάπτυξη έφαρμοσμένης έρευνας.

συνέχεια από τη σελ. 200

μία στενώτερη γνωριμία και σύσφιξη τών σχέσεων τών μελών μας, πράγμα πού είναι από τούς βασικούς στόχους τού τμήματος.

3) Έκθέσεις

α) AICHEMA 82 Από 6-6 έως 16-6-82 εις Frankfurt/Main Δυτ. Γερμανίας: Μηχανήματα και έγκαταστάσεις γιά τή χημική Βιομηχανία.

β) Drupa 82 Από 4-6 έως 17-6-82 εις Dusseldorf Δυτ. Γερμανίας: Μηχανές εκτυπώσεων και μελάνες γιά τυπογραφικές έργασίες. Διοργανώνεται κάθε 4 χρόνια.



Mettler

ΑΥΤΟΜΑΤΗ ΤΙΤΛΟΔΟΤΗΣΗ

Νέο Μηχάνημα αυτόματης τιτλοδότησης για πολλές χρήσεις, από την διεθνούς φήμης Έλβετική εταιρία Mettler

Η Mettler έχει θέσει μία νέα έμφαση στη μέθοδο Karl Fischer για τον προσδιορισμό νερού. Μία καινούργια βελτίωση του μηχανήματος MEMOTITRATOR της Mettler, το μοντέλο DL40RC, δίνει ακριβή αποτελέσματα σε ένα έως δύο πρώτα λεπτά, χρησιμοποιώντας τα στάνταρ καθώς και τα νεώτερα αντιδραστήρια όπως Re Aquant, Hydranal κλπ. για προσδιορισμό κατά KF. Όταν η τιτλοδότηση τελειώσει το μηχάνημα Memotitrator DL40RC δίνει τις μετρήσεις επί τοις %, ppm, κλπ. Μπορείτε να συνδέσετε ένα καταγραφικό (όπως το GA40 της Mettler), και τα αποτελέσματα δίνονται τυπωμένα σε χαρτί στην έπιλεγείσα μονάδα μετρήσεως. Το όριο ανιχνεύσεως είναι μέχρι και 10 ppm νερού.



DL40RC

Η Karl Fischer τιτλοδότηση γίνεται και σε περιβάλλον με υψηλή τιμή υγρασίας, χωρίς προβλήματα. Το Memotitrator DL40RC έχει τη δυνατότητα να ελέγχεται από απόσταση (remote control). Αυτό σημαίνει ότι είναι δυνατόν να λειτουργεί και με άλλες συνδεδεμένες συσκευές δηλ. τον RT40 Sample Transport ή την συσκευή Büchi για τον προσδιορισμό άζωτου και πρωτεΐνης χρησιμοποιώντας την μέθοδο Kjeldahl.

Είναι δυνατή η αποθήκευση αποδεδειγμένων αναλυτικών μεθόδων στο DL40RC χωρίς προβλήματα (όχι μόνο για προσδιορισμό KF, αλλά και για τις άλλες μεθόδους τιτλοδότησης).

Επίσης είναι δυνατόν να αναπτύξει νέες παραμέτρους και να τελειοποιήσει παλιές. Ακόμη το DL40RC είναι εύκολο να λειτουργεί χωρίς να απαιτείται ειδική εκπαίδευση του προσωπικού.

Ανειδίκευτα άτομα μπορούν να κάνουν αναλύσεις.



ΜΑΡΙΟΣ Ε. ΔΑΛΕΖΙΟΣ ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΕΙΑΙ

ΦΑΣΜΑΤΟΧΗΜΙΚΟΝ ΤΜΗΜΑ

Αλωπεκής 2-ΑΘΗΝΑΙ 139 τηλ. 7249511-15 Telex: 21-6589 REPX GR

Γραφείον ΘΕΣ/ΚΗΣ: Αγ. Μηνά 7

Τηλ.: 031-517304 & 541787

STEULER BEKAPLAST-STEULER

Υγρασία τέρμα!!!

ή τέλεια στεγάνωση με UP - 82

Η Γερμανική εταιρεία STEULER με το οξύμαχο υγρό OXYDUR UP 82 το οποίο γίνεται μεμβράνη πάνω στην επιφάνεια που τοποθετείται, λύνει μιά για πάντα τὰ προβλήματα στεγάνωσης και προστασίας.

- ΤΑΡΑΤΣΩΝ • ΖΑΡΝΤΙΝΙΕΡΩΝ • ΥΠΟΓΕΙΩΝ
- ΔΕΞΑΜΕΝΩΝ • ΚΑΝΑΛΙΩΝ κ.λ.π.



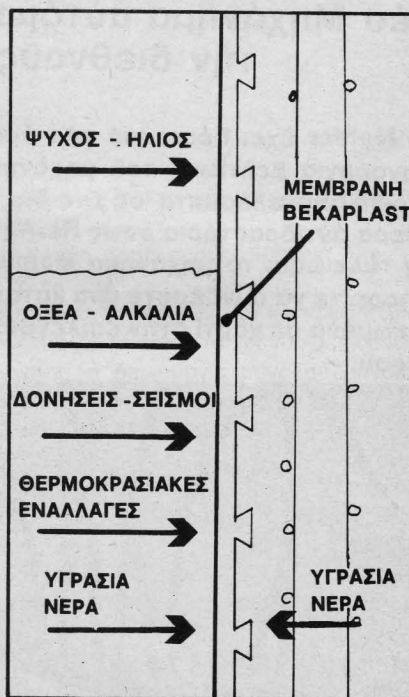
Αποκλειστικοί Αντιπρόσωποι: "CALNA" Ο.Ε.

Βασ. Παύλου 53 - Ν. ΨΥΧΙΚΟ ΤΗΛΕΦ. 67.16.877
TELEX: 218997 ELKE

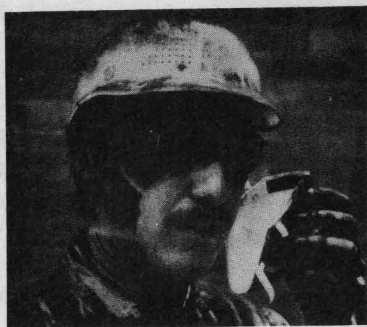
ΜΕ ΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ
BEKAPLAST ΤΗΣ STEULER
ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΝΤΑΙ
ΕΠΙΦΑΝΕΙΣ

ΑΠΟ: ΟΞΕΑ
: ΒΑΣΕΙΣ
: ΥΓΡΑΣΙΑ
: ΝΕΡΑ

ΣΕ ΔΥΣΚΟΛΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ.
ΕΝΤΟΙΧΙΖΕΤΑΙ ΣΤΟ ΜΠΕΤΟΝ
ΚΑΙ ΕΙΝΑΙ ΕΥΚΟΛΟ ΣΤΗΝ
ΕΦΑΡΜΟΓΗ

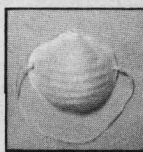


ΜΑΣΚΕΣ ΤΗΣ 3M ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΚΑΙ ΑΝΕΣΗ ΤΩΝ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ



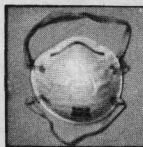
Η 3M HELLAS, προσφέρει μιά πλήρη σειρά από μάσκες που καλύπτουν όλες τις ανάγκες στον τομέα προστασίας της αναπνοής σ' όλους εκείνους τούς χώρους εργασίας όπου η αναπνευστική προστασία είναι απαραίτητη. Χάρης στη σύγχρονη τεχνολογία κατασκευής τους οι μάσκες της 3M είναι ελαφριές, επιτρέπουν εύκολη, αναπνοή και όμιλη, εφαρμόζουν άριστα στο πρόσωπο και δεν έχουν κανένα κόστος συντήρησης.

Έτσι επιτυγχάνεται, πρώτον αποτελεσματική προστασία και άνεση και δεύτερον αύξηση της παραγωγικότητας του εργαζομένου.



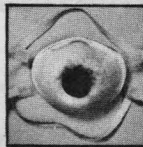
3M 8500 Για ένοχλητικές σκόνες

Κατασκευή: Από μη ύφασμένες ίνες
Βάρος: 4 γρμ.
Προστασία: 90% από σκόνες διαμέτρου κάτω των 5 μικρών



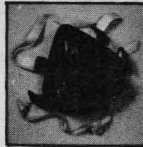
3M 8710 Για σκόνες που προκαλούν πνευμονοκονίαση

Κατασκευή: Από μη ύφασμένες ίνες
Βάρος: 7 γρμ.
Προστασία: 99% από σκόνες διαμέτρου 0.4 έως 0,6 μικρά



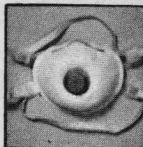
3M 8709 Για βαφές με πιστολέτο

Κατασκευή: Φίλτρο ενεργού άνθρακος και βαλβίδα έκπνοης
Βάρος: 57 γρμ.
Προστασία: Από τὰ ισοκυανιούχα σκληρυντικά των χρωμάτων σπραΐυ



3M 8712 Για οργανικούς διαλύτες

Κατασκευή: Έξωτερικά πλαστικό, εσωτερικά ελαστικό, με ενσωματωμένο φίλτρο ενεργού άνθρακος
Βάρος: 270 γρμ.
Προστασία: Από οργανικούς ατμούς και διαλύτες σε συγκεντρώσεις έως 1.000 PPM



3M 9920 Για ηλεκτροσυγκολλήσεις

Κατασκευή: Από μη ύφασμένες ίνες με βαλβίδα έκπνοης.
Βάρος: 30 γρμ.
Προστασία: Από τīs αναθυμιάσεις μετάλλων που παράγονται κατά τīs ηλεκτροσυγκολλήσεις ως και τοξικές σκόνες.

3M HELLAS LIMITED
Παρ. Α. Κηφισού 150, Περιστερί.
Τηλ.: 5720 211

3M

LM

LM HELLAS A.E.

ΕΡΙΦΥΛΗΣ 17-19 ΠΑΓΚΡΑΤΙ • ΤΑΧΥΔΡ. ΘΥΡΙΣ 3523 • ΑΘΗΝΑΙ
ΤΗΛΕΦΩΝΑ: 730.071 - 715.250 • ΤΗΛΕΓΡ. ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ: LAMERCOM
ΤΗΛΕΤΥΠΟ: 21 4465 LMHL GR

ΘΕΡΜΟΠΛΑΣΤΙΚΕΣ ΚΟΛΛΕΣ

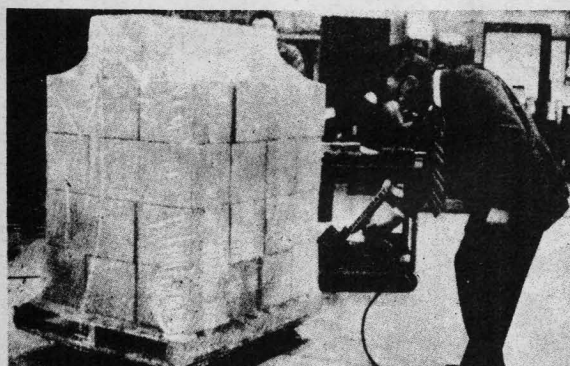
- ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑΣ
- ΒΙΒΛΙΟΔΕΣΙΑΣ
- ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΧΑΡΤΟΥ
- ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

ΠΑΡΑΦΙΝΕΣ-ΤΕΧΝΗΤΟΙ ΚΗΡΟΙ

- ΓΙΑ ΕΠΙΧΡΗΣΕΙΣ
- ΓΙΑ ΛΑΜΙΝΑΡΙΣΜΑΤΑ
- ΚΑΛΛΥΝΤΙΚΩΝ
- ΤΥΡΟΚΟΜΙΑΣ

ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ ΓΙΑ ΘΕΡΜΟΠΛΑΣΤΙΚΕΣ ΚΟΛΛΕΣ (HOT MELT APPLICATORS)

ΠΙΣΤΟΛΙΑ ΥΓΡΑΕΡΙΟΥ Shrinkfast Gloenco ΓΙΑ ΤΗΝ ΣΥΡΡΙΚΝΩΣΗ ΠΑΛΕΤΤΩΝ



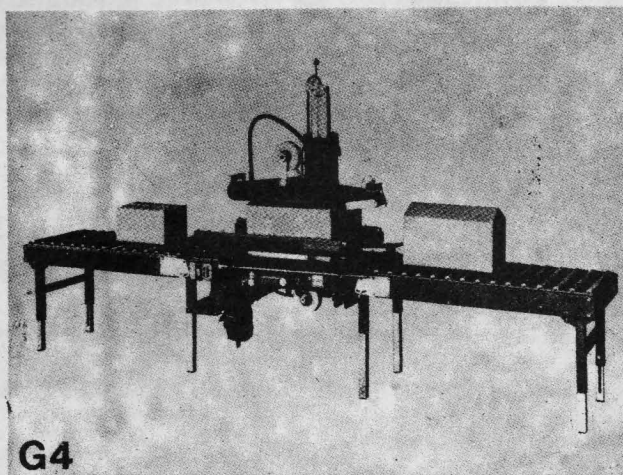
- Ασφαλής χειρισμός
- Σκανδάλη ασφαλείας
- Προστατευόμενη είσοδος αέρος και άγωγος καυσίμων
- Σταθερή κατασκευή
- Σίγουρη λειτουργία
- Χαμηλή πίεση λειτουργίας
- Στιγμιαία έναρξεις

ΓΙΑ ΤΗΝ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ ΔΙΑΦΟΡΩΝ ΜΕΓΕΘΩΝ ΧΑΡΤΟΚΙΒΩΤΙΩΝ...

**...Τώρα ένα κλειστικό
μηχάνημα, σās είναι
άρκετό.**

Είναι ο τύπος G4 της Έλβετικής SIAT. Κατάλληλος για να καλύψει πολλές γραμμές παραγωγής και τό κυριώτερο, για να κλείνει διάφορα μεγέθη χαρτοκιβωτίων.

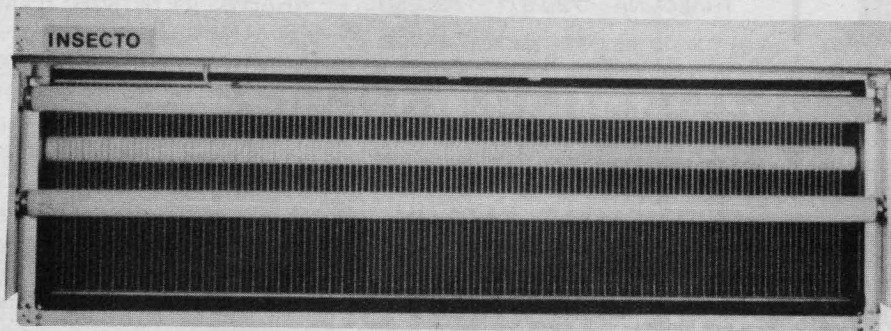
Τά κλειστικά μηχανήματα SIAT, είναι κατάλληλα για βιομηχανίες τροφίμων, ποτών, φαρμάκων, αλλά και για κάθε επιχείρηση που συσκευάζει χαρτοκιβώτια. Έχουν ειδική κατασκευή για ελάχιστη φθορά, έγγυηση, παρακαταθήκη ανταλλακτικών, υπεύθυνο service και παραδίδονται άμέσως. Δυνατότης κλεισίματος μέχρι και 2.500 χαρτοκιβώτια τήν ώρα.



G4

INSECTO

Εξοντώνει όλα τὰ έντομα. Δέν μολύνει τήν άτμόσφαιρα καί τὰ τρόφιμα



ΠΕΛΑΤΕΣ ΜΑΣ ΕΙΝΑΙ ΟΙ ΜΕΓΑΛΥΤΕΡΕΣ ΕΛΛΗΝΙΚΕΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΕΣ (ΤΡΟΦΙΜΑ, ΠΟΤΑ, ΦΑΡΜΑΚΑ ΚΛΠ.)

- Συνεχής καί αυτόματη λειτουργία
- Απόλυτα άοσμο, καταργεί τὰ έπικίνδυνα χημικά.
- Μοναδική κατασκευή από άνοδιωμένο άλουμίνιο. Τό μόνο μέ ισχύ από 120-200 W BL
- Εύκολο στην τοποθέτηση.
- Ελάχιστη κατανάλωση ρεύματος.
- Συλλογή τών νεκρών έντόμων στό σκαφάκι.



άπό άλουμίνιο, πού τοποθετείται στό κάτω μέρος τής μηχανής.

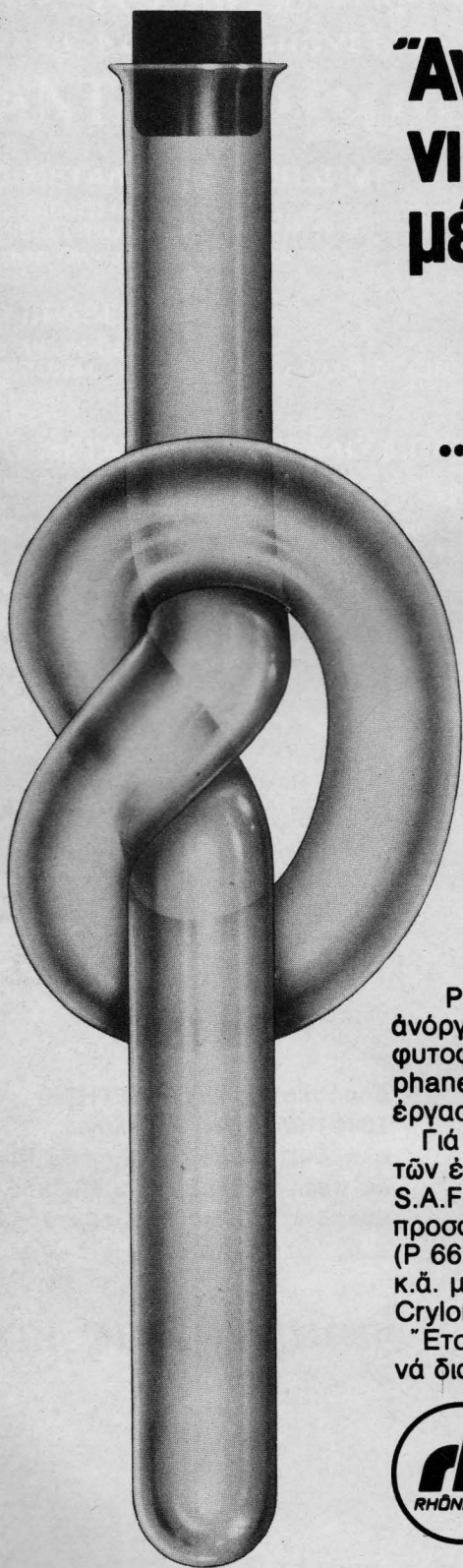
ΠΡΟΪΟΝ ΤΗΣ INSECTO ΕΠΕ ΓΡΑΦΕΙΑ ΑΘΗΝΩΝ: ΛΥΚΑΒΗΤΤΟΥ 25, ΤΗΛ. 36.30.269
36.04.481, 36.04.482, 36.29.057 TLX. 210921 INSE

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 : ΜΑΡΝΗ 39 - ΑΘΗΝΑΙ 108 - ΤΗΛ. 5233.842 - 5229.901



**“Αν κάποια στιγμή
νιώσετε “μπερδεμένος,”
μέ τόσα χημικά
καί συνθετικά...**

**...σκεφθείτε τό groupe
Rhône-Poulenc**

Τό groupe Ρόν-Πουλένκ είναι τό μεγαλύτερο συγκρότημα χημικών βιομηχανιών στή Γαλλία καί τό ένατο στόν κόσμο. Διαθέτει 110 εργοστάσια καί άπασχολεί 107.000 περίπου εργαζόμενους σέ 4 ήπειρους. Ή έμπορική καί έξαγωγική του δραστηριότητα καλύπτει πάνω από 100 κράτη.

Γιά τίς βιομηχανίες χημικών προϊόντων συγκεντρώνει τίς δραστηριότητες τών εργοστασίων RHÔNE-POULENC INDUSTRIES SPECIALITES CHIMIQUES, Chimie de BASE - THAN ET MULHOUSE, RHÔNE-POULENC FILMS, SODETHANE, TECHNYL, PRODELEC, XYLOCHIMIE, HICKSON'S-LAUTIER AROMATIQUES, A.E.C., SOPROSOIE, PROLABO καί προσφέρει πρώτες ύλες γιά άνόργανα καί όργανικά χημικά προϊόντα, πλαστικά, σιλκόνες, φυτοφάρμακα, φωσφορικά καί βιταμίνες ζωοτροφών, cellophane, essences, χημικώς καθαρά προϊόντα καί όργανα εργαστηρίου κ.ά.

Γιά τήν ύφαντουργία, συνενώνει τίς δραστηριότητες τών εργοστασίων Rhône-Poulenc Textile, Rhovyl, D.R.A.G., S.A.F.A., Chavanoz (Γαλλίας, Γερμανίας, Ίσπανίας) καί προσφέρει ίνες καί νήματα Polyester, Acrylique, Nylon (P 66), Chlorofibre, Rayonne Viscose, Fibranne Viscose κ.ά. μέ τά σήματα διεθνούς άκτινοβολίας Tergal, Bidim, Crylor, Cryldé, Nylfrance, Obtél Clényl, Rhovyl κ.ά.

Έτσι, άν κάποια στιγμή νιώσετε «μπερδεμένος» γιά τό τί νά διαλέξετε, σκεφθείτε τό groupe Rhône-Poulenc.



ΡΟΝ ΠΟΥΛΕΝΚ ΕΛΛΑΣ ΑΕΒΕ

Βουλής 22, ΑΘΗΝΑ Τ.Τ. 126, Τηλ.: 323 0991-2-3-4

ICI

“Ένα μεγάλο όνομα στην Ευρώπη

Μέ έδρα στην Άγγλία και εργοστάσια σ' όλο τον κόσμο
ή ICI-Imperial Chemical Industries PLC είναι μιά
εταιρία υπεύθυνη, δυναμική, αποτελεσματική.

ΧΗΜΙΚΑ

Διαλύτες, Άνόργανα, Πετροχημικά,
Χλωριοπαραφίνες, Πλαστικοποιητές,
Χλωριοκαουτσούκ, Όργανικά κλπ.

ΦΥΤΟΦΑΡΜΑΚΑ

Gramoxone, Cymbush, Pirimor
Actellic κλπ. Έντομοκτόνα,
Ζιζανιοκτόνα

ΧΡΩΜΑΤΑ ΥΦΑΝΣΙΜΩΝ

Αντ/πος μας DYESTUFF HELLAS

ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΑ

Αντ/πος μας KANA ΦΑΡΜ. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ



ΠΛΑΣΤΙΚΑ

Πολυαιθυλένιο μαλακό,
Πολυπροπυλένιο, PVC, EVA,
Πολυαμίδια, Ακρυλικά,
Φίλμ συσκευασίας,
PTFE (FLUON) κλπ.

ΣΥΝΘ. ΙΝΕΣ

Πολυεστερικές Terylene,
Πολυαμιδικές Nylon 66

ΧΡΩΜΑΤΑ

Βιομηχανικά, Αυτοκινήτων,
Χημικά προκατεργασίας

ΕΚΡΗΚΤΙΚΑ

Πυροκροτητές, πυριτίδες, φυτίλια κλπ.

ΠΟΛΥΟΥΡΕΘΑΝΕΣ

Αντ/πος μας HELLAFOAM

150.000 εργαζόμενοι
άπασχολούνται σέ
150 χώρες γιά νά μπορεί
ή πρωτοπόρα τεχνολογία
τής ICI νά έγγυάται:

— Άριστη ποιότητα προϊόντων
πού πηγάζει άπό τήν συνεχή
έρευνα γιά βελτίωση και
ανάπτυξη.

— Άπρόσκοπη ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗ
ΤΩΝ ΠΕΛΑΤΩΝ ΜΑΣ λόγω
πλήρους αυτόδυναμίας τής ICI
σέ πρώτες ύλες, παραγωγικές
μονάδες και διάθεση τών προϊόντων.

Συμβολή στην ανάπτυξη τής βιομηχανίας και στή βελτίωση τής ζωής

ICI HELLAS AE, Συγγρού 183, Ν. Σμύρνη, Άθήνα

Τηλ. 95.99.476, 95.99.477, 93.49.178 Τέλεξ 215922 ICI GR

Ο νικητής

Με αυστηρά επιστημονικά κριτήρια
– αναλύσεις και «τυφλά τέστ» –
3 έπιτροπές έμπειρογνωμόνων
Διεθνούς κύρους άπένειμαν στό

TSANTALI olympic

ΧΡΥΣΟ ΜΕΤΑΛΛΙΟ ΚΑΙ ΔΙΠΛΩΜΑ

στόν 19η ΠΑΓΚΟΣΜΙΑ ΕΠΙΛΟΓΗ
MONDE SELECTION, AMSTERDAM 1981
γιά ποιότητα Οίνοπνευματώδων ποτών

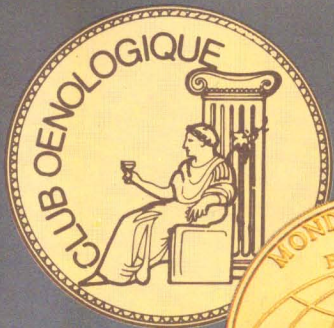
ΧΡΥΣΟ ΒΡΑΒΕΙΟ

στόν 12ο ΔΙΕΘΝΗ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟ
INTERNATIONAL WINE & SPIRIT COMPETITION
ΛΟΝΔΙΝΟ 1981

ΑΡΓΥΡΟ ΜΕΤΑΛΛΙΟ & ΜΕΓΑΛΟ ΔΙΠΛΩΜΑ ΤΙΜΗΣ

τής Διεθνούς έπιτροπής
στόν 27ο ΔΙΕΘΝΗ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟ
ΟΙΝΟΠΝΕΥΜΑΤΩΔΩΝ ΠΟΤΩΝ LJUBLJANA 1981

... άλλά τό μεγαλύτερο βραβείο
γιά τό **TSANTALI** olympic
παραμένει πάντα ή δική σας προτίμηση



κλπ.



PROTECTION S.A.

ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΩΝ ΜΕΘΟΔΩΝ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ
ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ ΣΕ:

- Τεχνικά Έργα
- Διύλιστήρια
- Πλοία
- Χημικές εγκαταστάσεις
- Ηλεκτροπαραγωγικούς σταθμούς
- Σιδηροκατασκευές

ΚΕΝΤΡΙΚΑ ΓΡΑΦΕΙΑ: Πειραιώς 1, Αθήναι 112, Τηλ. 3251711-7
Telex: 216816 IFGR-218302 ANPR GR