

ΓΕΝΙΚΗ ΕΚΔΟΣΗ

ΤΕΥΧΟΣ

ISSUE

1

χημικά χρονικά

ΕΠΙΣΗΜΟ ΟΡΓΑΝΟ ΤΗΣ ΕΝΩΣΕΩΣ ΕΛΛΗΝΩΝ ΧΗΜΙΚΩΝ

ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 1978

JANUARY 1978

ΤΟΜΟΣ

VOLUME

43

chimika chronika

CCGEAC 43(1) 1- 48 (1978)

RHÔNE-POULENC τό γαλλικό groupe προσφέρει τή συνεργασία του -για καλύτερο μέλλον- στis ελληνικές βιομηχανίες συνθετικών καί χημικών προϊόντων.

Μέ 126 εργοστάσια σέ 4 ηπείρους τοῦ Κόσμου καί 140.000 τεχνικούς, τό groupe Rhône - Poulenc προσφέρει πρώτες ὕλες καί τεχνική βοήθεια στίς βιομηχανίες, μέ τούς ἐξῆς κλάδους δραστηριότητας:

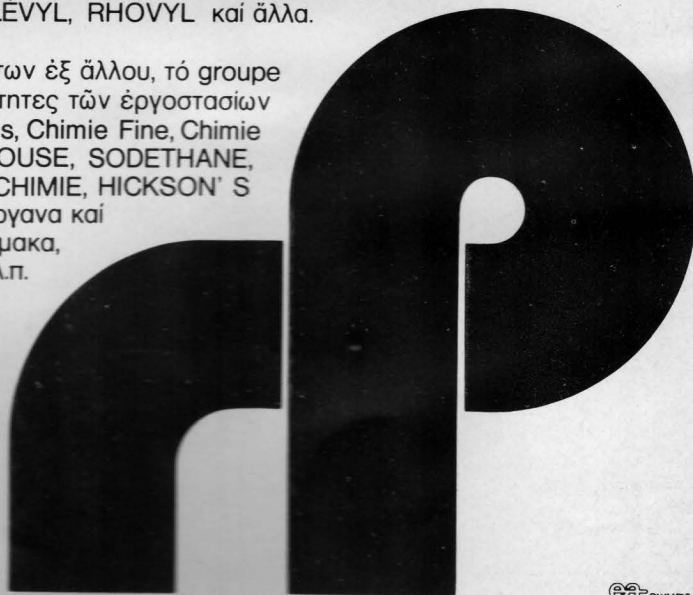
Divisions: TEXTILE, POLYMÈRES, CHIMIE FINE, CHIMIE MINÉRALE,
PÉTROCHIMIE, SANTÉ ET HUMAIN, PHYTOSANITAIRE, FILMS.

Γιά τήν ὑφαντουργία, τό groupe Rhône - Poulenc συνενώνει τίς δραστηριότητες τῶν εργοστασίων Rhodiacéta, C.T.A., Rhovyl, D.R.A.G., S.A.F.A. καί Chavanoz (Γαλλίας, Γερμανίας καί Ἰσπανίας) καί προσφέρει ἴνες καί νήματα Polyester, Acrylique, Nylon (P. 66), Chlorofibre, Triacétate, Acétate, Polynosique, Rayonne Viscose, Fibranne Viscose κ.λ.π. μέ τά σήματα διεθνοῦς ἀκτινοβολίας TERGAL, BIDIM, CRYLOR, CRYLDÉ, NYLFRANCE, OBTEL CLÉVYL, RHOVYL καί ἄλλα.

Γιά τίς βιομηχανίες χημικῶν προϊόντων ἐξ ἄλλου, τό groupe Rhône - Poulenc συνενώνει τίς δραστηριότητες τῶν εργοστασίων RHÔNE POULENC INDUSTRIES - Polymères, Chimie Fine, Chimie Minérale, Pétrochimie - THAN ET MULHOUSE, SODETHANE, SIFRANCE, TECHNYL, PRODELEC, XYLOCHIMIE, HICKSON' S καί προσφέρει πρώτες ὕλες γιά ἀνόργανα καί ὀργανικά χημικά ἠρωϊόντα, πλαστικά, φάρμακα, φυτοφάρμακα, σιλικόνες κ.λ.π.

RHÔNE-POULENC S. A.

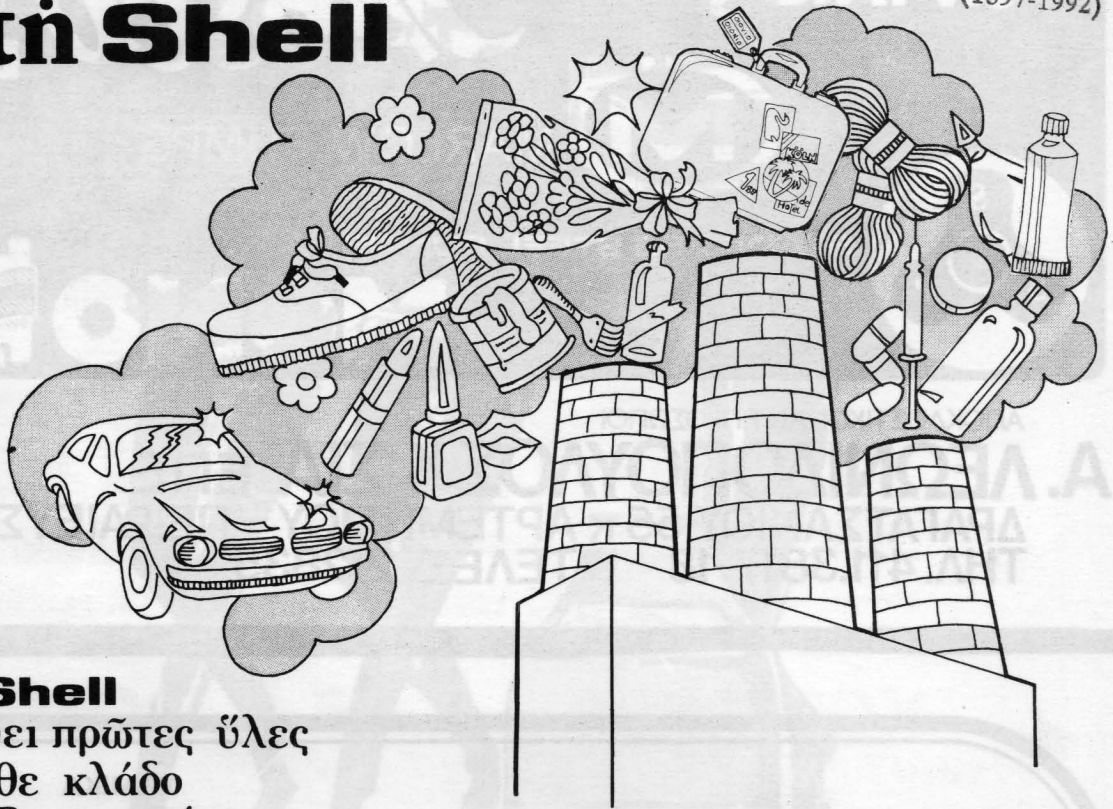
Agent pour la Grèce:
RHODIA HELLAS,
Βουλῆς 22, Ἀθῆναι 126
Τηλέφωνα: 3225.178,
3230.991, 2, 3, 4
Telex: (21) 6148 RHOD.



OLYMPIC

οι χημικές βιομηχανίες μπορούν να βασίζονται στη Shell

Βιβλιοθήκη
Αναστασίου Σ. Κώνστα
(1897-1992)



Η Shell προμηθεύει πρώτες ύλες σέ κάθε κλάδο Χημικής Βιομηχανίας:

χρωμάτων, βερνικιών, δερμάτων, πλαστικών, ελαστικού, μελάνης, έκτυπώσεων, χάρτου, απορρυπαντικών, φαρμάκων, καλλυντικών, έλαιουργείων, ποτών και τροφίμων, συνθ. ρητινών, κολλητικών ούσιων, ύφασμάτων, βαφείων, ηλεκτρικών συσκευών. Έπίσης σέ διύλιστήρια, μεταλλευτικές επιχειρήσεις, την οικόδομική βιομηχανία και τὰ αυτοκίνητα.



Shell Chemicals

1. ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΑ - ΧΗΜΙΚΑ

- * ΑΛΚΟΟΛΕΣ * ΚΕΤΟΝΕΣ
- * ΓΛΥΚΟΛΕΣ - ΠΟΛΥΓΛΥΚΟΛΕΣ - ΓΛΥΚΕΡΙΝΕΣ
- * ΓΛΥΚΟΛΙΚΟΙ ΑΙΘΕΡΕΣ ΚΑΙ ΕΣΤΕΡΕΣ ΤΟΥΣ («OXITOLS»)
- * ΥΔΡΟΓΟΝΑΝΘΡΑΚΙΚΟΙ ΔΙΑΛΥΤΕΣ:

α) Παραφινικοί (έξάνιο-έπτάνιο-ειδικές βενζίνες) β) Άρωματικοί (καθαροί και μίγματα) * ΑΛΚΑΝΟΛΑΜΙΝΕΣ

2. ΑΠΟΡΡΥΠΑΝΤΙΚΑ

- * ΠΡΩΤΕΣ ΥΛΕΣ ΑΠΟΡΡΥΠΑΝΤΙΚΩΝ (Dobane, Dobanols)
- * ΕΤΟΙΜΑ ΑΠΟΡΡΥΠΑΝΤΙΚΑ (TEEPOL, Nonidet)
- * ΔΙΑΣΚΟΡΠΙΣΤΑΙ ΚΗΛΙΔΩΝ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ

3. ΠΛΑΣΤΙΚΑ

- * ΠΟΛΥΟΥΡΕΘΑΝΕΣ * ΠΟΛΥΠΡΟΠΥΛΕΝΙΑ
- * ΠΟΛΥΑΙΘΥΛΕΝΙΑ * ΠΟΛΥΣΤΕΡΙΝΗ

4. ΣΥΝΘΕΤΙΚΑ ΕΛΑΣΤΙΚΑ

- * ΘΕΡΜΟΠΛΑΣΤΙΚΑ CARIFLEX TR.
- * ΣΥΝΘΕΤΙΚΑ ΕΛΑΣΤΙΚΑ BR, IR, SBR.

5. ΡΗΤΙΝΕΣ

- * ΡΗΤΙΝΕΣ ΕΠΟΞΕΙΔΙΚΕΣ * ΡΗΤΙΝΕΣ ΕΙΔΙΚΕΣ

6. ΛΑΔΙΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΕΛΑΣΤΙΚΟΥ ΚΑΙ Ρ.Υ.Υ.

7. ΠΛΑΣΤΙΚΟΠΟΙΗΤΕΣ Ρ.Υ.Υ.

- * DOP * DBP * LINEVOLS

8. ΕΙΔΙΚΑ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΑ ΧΗΜΙΚΑ ΓΙΑ ΣΥΝΘΕΣΕΙΣ

9. ΧΗΜΙΚΑ ΥΦΑΝΤΟΥΡΓΙΑΣ

(Άντιοκυρικά - Μαλλόλαδα - ύλικά κατεργασίας non-woven)

για δυσκολες αντλησεις

αντλίες

ABSCO



MARLOW PUMPS



STAINLESS STEEL PUMPS

MONO



ΑΠΟΚΛΕΙΣΤΙΚΟΙ ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΟΙ

Α. ΛΕΩΝΙΔΟΠΟΥΛΟΣ & ΣΙΑ ΕΠΕ.
 ΔΡΑΓΑΤΣΑΝΙΟΥ 55 κ ΑΡΤΕΜΗΣΙΟΥ - ΠΕΙΡΑΙΕΥΣ
 ΤΗΛ. 411.3817-18 ΤΕΛΕΞ 212835



Μοσχολιός Χημικά α.ε.

χιλια δυο
χημικα στη
διαθεση σας

αντιπροσωπευει
ΙΜΟΚΑ
για την ερευνα
της αγορας

τεχνικο τμημα
για την παροχη
επιστημονικων
πληροφοριων
προγραμ-
ματισμενες
παραδοσεις
στις
αποθηκες
σας

ΧΗΜΙΚΑ

Γενικῶν χρήσεων

- Αφαλατωμένο ὕδωρ, ὕψηλης καθαρότητας (DEIONIZED)
- Ὑλικά ἐξουδετερώσεως λυμάτων
- Απολυμαντικά χλωρίου (στερεά - ὑγρά)
- Αντικαθαλατωτικά λεβήτων
- Αντιαφριστικά μέσα
- Γράσσο σιλικόνης
- Μονωτικά δομικῶν στοιχείων (Πολυουρεθάνης)
- Ἀδρανοποιημένα ὀξέα δι' ἀποξειδώσεις)
- Πρώτες ὕλες γιὰ ἀπορρυπαντικά (ὑγρά ἢ σκόνες)
- Χρωστικές ὕλες ὑδροχρωμάτων τσιμέντου, κλπ.

Προϊόντα SILICONES

Γιὰ ὁποιοδήποτε θέμα σας

Τηλεφωνῆστε μας

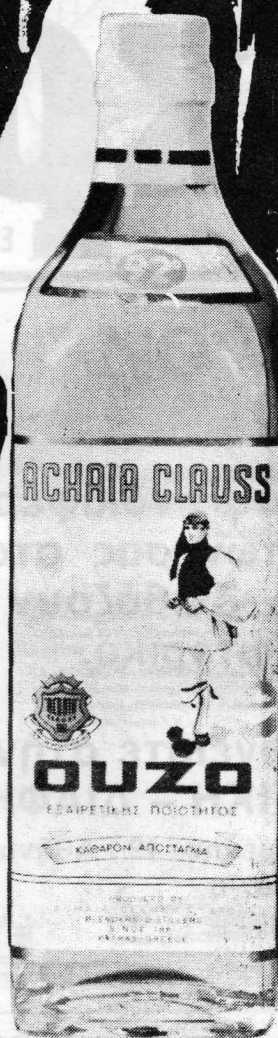
5220.121-3, 5245.811-18



Τὸ ἀπεριτίφ πὺ κλείνει
μέσα του τὴν ἴδια τὴν Ἑλλάδα

ΟΥΖΟ
**ΑΧΑΪΑ
CLAUSS**

τὸ ἀπεριτίφ σας



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

Διαφημιστήτε από τις σελίδες
του περιοδικού...

χημικά χρονικά

ΕΠΙΣΗΜΟ ΟΡΓΑΝΟ ΤΗΣ ΕΝΩΣΕΩΣ ΕΛΛΗΝΩΝ ΧΗΜΙΚΩΝ

Έάν σας ενδιαφέρει ή προβολή των
προϊόντων σας στους 4000 χημικούς
πού τό διαβάζουν στην Ελλάδα και
στό Έξωτερικό.

Τηλεφωνείστε στην αρμόδια Έταιρεία
ΕΚΔΟΤΙΚΗ – ΔΙΑΦΗΜΙΣΤΙΚΗ ΟΕ.

Λ.Βουλιαγμένης 49 Αθήναι 407
τηλ. 92 35487-8

chimika chronika

"ZINKEPOX," Chrotex

Αντισκυριακόν υπόστρωμα
Ψευδαργύρου
διά χαλυβδίνας επιφανείας
(Ψυχρόν Γαλβάνισμα)

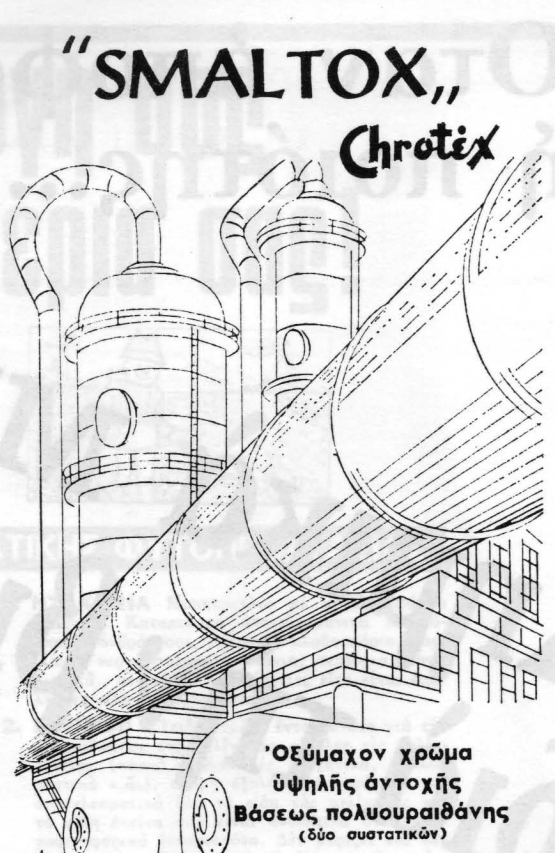
Είς φέρει εἰς ἐκείνων ρητινῶν (εἰς δύο συστα-
τικὰ) ἐξομαλίζον ὑψηλὴν ἀντισκυριακὴν προστα-
σίαν καὶ ἀντοχὴν εἰς διαρκὴ ὑγρασίαν.

Εἰδικὸν διὰ:
— Δεξιμένους θαλάσσιον καὶ γλυκὺς ὕδατος
— Δεξιμένους ὑγρῶν καυσίμων
— Πόρους νύκτας διὰ καταιονισμοῦ ὕδατος
— Παραθαλάσσιους ἐγκαταστάσεις
— Ἐγκαταστάσεις ὁρυχείων
— Βυτιοφόρα ὀχήματα
κ.λ.π. κ.λ.π.



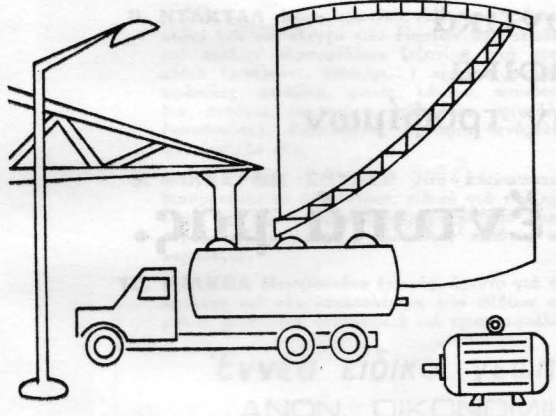
"SMALTOX," Chrotex

Ὁξύμαχον χρώμα
ὑψηλῆς ἀντοχῆς
βάσεως πολυουραιθάνης
(δύο συστατικῶν)



REDOX-A 50 RUST PRIMER Chrotex

Αντισκυριακόν υπόστρωμα συνδυασμοῦ Ἐρυθρῶν
Ὁξειδίων Σιδήρου καὶ Χρωμικοῦ Ψευδαργύρου εἰς
Γλυκεροφθαλκίκο ρητίνος



NOVEPOX Chrotex

Εἰδικὰ χρώματα ὑψηλῆς ἀντοχῆς
βάσεως ἐποξικῶν ρητινῶν
(δύο συστατικῶν)

— Τὸ «NOVEPOX» ΧΡΩΤΕΧ χρησιμοποιεῖται ἀπὸ ἐκὼν ἐπιτυχῶς διὰ τὴν προστα-
σίαν ἐπιφανειῶν, αἱ ὁποῖαι ἐκτίθενται εἰς βαρεῖαν καταπόνησιν ἐκ κρούσεως καὶ
τριβῆς, εἰς ὑψηλὴν ὑγρασίαν, ὡς καὶ εἰς τὴν ἐπίδρασιν διαφόρων ὀξειδωτικῶν πα-
ραγόντων, ὡς ἀναθυμιάσεις ὀξέων, θαλάσσιον καὶ γλυκὺ ὕδωρ. κ.λ.π.

— Τὸ «NOVEPOX» ΧΡΩΤΕΧ χρησιμοποιεῖται ἐπίσης διὰ τὴν ἐσωτερικὴν ἐκέν-
δυσιν δεξαμενῶν ὕδατος, εἰς πυργούς ψύξεως βιομηχανιῶν καὶ διὰ τὴν πολυετὴ
προστασίαν κολυμβητικῶν καὶ διακοσμητικῶν δεξαμενῶν, τουριστικῶν ἐγκατα-
στάσεων, ἐπαυλῶν κ.λ.π.



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ ΧΡΩΜΑΤΩΝ & ΒΕΡΝΙΚΙΩΝ

Β. ΝΙΚΟΛΟΓΙΑΝΝΗΣ & Γ. ΤΣΙΜΠΟΥΚΗΣ

ΧΡΩΤΕΧ Α.Ε.

ΕΜΠΟΡΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΙΣ ΜΑΡΝΗ 39 ΑΘΗΝΑΙ (102) ΤΗΛ. 5233.842—5231.343—5229.901

**"Όταν αποφασίζει
ή ποιότητος...**

**Χημικά MERCK
διά τήν βιομηχανίαν**

Προσφέρομεν μεταξύ άλλων:

Δραστικὰς οὐσίας διά τήν φαρμακευτικήν καὶ
βιομηχανίαν καλλυντικῶν

IRIODIN® - πέρλας διά πλαστικάς ὕλας καὶ βερνίκια

IRIODIN® - πέρλας διά καλλυντικά

FOTOPUR® - Χημικά φωτογραφικά

Πρόσθετα διά τήν βιομηχανίαν τροφίμων

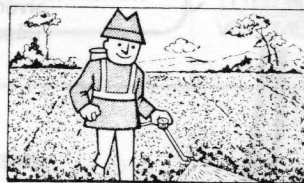
Ζητήσατε σχετικά έντυπά μας.

E. MERCK, DARMSTADT
Δ. Γερμανία

MERCK ΕΛΛΑΣ Ε.Π.Ε.
Μεγ. Ἀλεξάνδρου — Θράκης
Ἀνω Καλαμάκι
Τηλέτυπον 216101 MERCK
Τηλ. 992.99.44-5-6

Η παραγωγή σας είναι στά χέρια σας!

* Χωρίς τόν κίνδυνο τών
ζιζανιών και τών άσθε-
νειών τών φυτών.



19 ΠΡΟΪΟΝΤΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΗΣ ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

1. **ΑΓΚΡΑΛ 90.** Ουδέτερος διαδρεκτικός και προσκολλητικός παράγων που αυξάνει την δραστηριότητα τών γεωργικών φαρμάκων.
2. **ΑΓΚΡΟΞΟΝ** Έκλεκτικό φυτορμονικό ζιζανιοκτόνο για την καταστροφή τών ζιζανιών στα σιτηρά και τούς όρυζώνες.
3. **ΓΚΡΑΜΟΞΟΝ** Γενικό ζιζανιοκτόνο έπαφής. Ίδιαίτερα άποτελεσματικό στα άγροστούδια. Καταργεί την καλλιέργεια του έδάφους και προστατεύει με έλάχιστη δαπάνη τα άμπελια, τις έληες και τα δένδρα σας από τα έπιβλαβή ζιζάνια.
4. **ΡΕΓΚΛΟΝ** Μεταφυτρωτικό ζιζανιοκτόνο για την καταστροφή τών πλατυφύλλων ζιζανιών σ' όλες τις καλλιέργειες. Χρησιμοποιείται εις μεγάλη κλίμακα για την άποξήραση τών στελεχών της πατάτας και της μηδικής.
5. **ΓΚΡΑΜΟΝΟΛ** Ειδικό ζιζανιοκτόνο έπαφής με μακράν ύπολειμματική δράση για την καταπολέμηση τών ζιζανιών της πατάτας.
6. **ΑΜΠΟΥΣ:** Νέο έντομοκτόνο έπαφής και στομάχου με βάση συνθετική πορεθρίνη. Καταπολέμα μεγάλο άριθμό έπιβλαβών έντόμων σ' όλες σχεδόν τις καλλιέργειες.
10. **ΝΤΑΚΑΜΟΞ:** Νέο κοκκώδες διασυστηματικό, καρβαμυδικό έντομοκτόνο έδάφους - φυλλώματος για βαμβάκι, πατάτα, τεύτλα και καλλωπιστικά.
8. **ΝΤΑΚΤΑΛ** Προφυτρωτικό έκλεκτικό ζιζανιοκτόνο για τόν έλεγχο τών έτησίων άγροστούδων και πολλών πλατυφύλλων ζιζανιών στα κρεμμύδια (μπαρούτι, κοκκάρι...) πράσσα, σκόρδα, φράουλες, φασόλια, φανές, λάχανα, κουνουπίδια, πεπόνια, καρπούζια, κολοκύθια, τριφύλλια (κουσκούτα), άνθοκομικά, φυτώρια δενδρυλλίων, άραχίδα κλπ.
9. **ΜΙΑΚΕΡΜΠ ΣΟΥΠΕΡ** Νέο επαναστατικό διασυστηματικό ωίδιοκτόνο, ειδικό για την πρόληψη και την καταπολέμηση του ωιδίου (μπάστρα) στα άγγούρια, κολοκύθια, πεπόνια και καρπούζια.
10. **ΜΙΑΚΟΛ** Μυκητοκτόνο έπαφής, άριστο για την πρόληψη και την καταπολέμηση τών ωιδίων στη μηλιά, ροδακινιά, δερνικοκιά και τριανταφυλλιά.
11. **ΝΤΑΚΟΝΙΑ** Μυκητοκτόνο με μεγάλο φάσμα δράσεως. Καταπολέμα άποτελεσματικά περονόσπορο, άνθράκνωση, δορυτή, κλαδοσπόριο, κομμύωση, κερκόσπορο, ριζοκτόνια, σепτόρια, μονιλια κ.ά., σε πολλές καλλιέργειες είτε είναι άκάλυπτες είτε σε θερμοκήπια.
12. **ΠΙΡΙΜΟΡ** Έξειδικευμένο έντομοκτόνο για την καταπολέμηση της μελίγκρας σ' όλες τις καλλιέργειες (καπνό, ροδακινίες, λαχανικά, καλλωπιστικά κ.ά.), άκόμη έξολοθρεύει γρήγορα και άποτελεσματικά όλα τα είδη της μελίγκρας και τα είδη εκείνα που είναι άνθεκτικά στα όργανοφωσφορικά έντομοκτόνα. Δεν μυρίζει και δεν θάπτει τις μέλισσες και τα άλλα ώφέλιμα έντομα, είναι μικρής τοξικότητας.
13. **ΑΚΤΕΛΛΙΚ 50** Νέο έντομοκτόνο εύρεος φάσματος δράσεως, ενεργεί ταχύτατα δι' έπαφής, δια στομάχου και δι' άτμών. Κατάλληλο δια ψεκασμούς στη λαχανοκομία λίγες μέρες πριν τη συγκομιδή. Δεν είναι φυτοτοξικό.
14. **ΑΓΚΡΟΘΕΙΟΝ** Έντομοκτόνο με μεγάλο φάσμα δράσεως που καταπολέμα άριστα την εύδεμίδα της άμπελου, φυλλοδέτες, φυλλορύκτες, πυρηνοτρήτη έλαιας, άνθοτρήτη κλπ.
15. **ΦΩΣΦΕΡΝΟ** Ίσχυρότατο έντομοκτόνο με βάση το παραθειον.
16. **ΜΠΕΡΕΛΕΞ** Αύξητικός παράγων με έκπληκτικά άποτελέσματα στην προώμηση της άγκινάρας και της φράουλας, στην προδράστηση του πατατοσπόρου, την αύξηση της παραγωγής και βελτίωση της ποιότητας στα ραζακι σταφύλια και στη σουλτανίνα. Στα όμφολοφόρα πορτοκάλια και κλημενίνες έμποδίζει την καρπόπτωση του Ίουνίου και αυξάνει την παραγωγή με έλάχιστη δαπάνη.
17. **ΧΑΡΑΚΙΝΗ** Ειδική όρμόνη που χρησιμοποιείται με το ΜΠΕΡΕΛΕΞ και άντικαθιστά το πολυδάπανο χαράκι στη μύση σταφίδα.
18. **ΦΥΟΜΟΝΗ** Όρμόνη άντικαροπτοωτική και ριζοβολίας μοσχευμάτων.
19. **ΡΕΥΠΑΞ** Ίχνοστοιχεία σιδήρου, ψευδαργύρου, χαλκού, μαγνησίου και μαγνήνιου, για την αντιμετώπιση έλλείψεως τών άνωτέρω ίχνοστοιχείων (τροφοπενιών).

Έννέα ειδικοί γεωπόνοι στην διάθεσί σας:

ΑΝΩΝ. ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΤΕΧΝΙΚΗ ΕΤΑΙΡΙΑ

ΑΘΗΝΑΙ: Στουρνάρα 40, Τηλ. 52 48 171 - ΘΕΣ/ΝΙΚΗ: Φράγκων 22, Τηλ. 538 034

ΚΑΝΟΥΜΕ ΔΙΚΑ ΜΑΣ
ΤΑ ΔΙΚΑ ΣΑΣ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ

Προμηθεύς



ΕΜΕΙΣ αποστάζουμε τό σωστό ΟΥΖΟ

Πριν φθάσει στα χείλη σας τό **TSANTALI** *olympic* χρειάζεται να εξασφαλίσουμε σε έπαρκη ποσότητα καθαρό οινόπνευμα από σταφύλι, σταφίδα, Μακεδονικό γλυκάνισο, μάραθο, κορίανδρο και άλλα σπάνια φυτά και βότανα που κρύβουν τό μυστικό της σωστής γεύσης του

Αυτή είναι ή πρώτη μας διαφορά

Μέ όλα αυτά τά υλικά

ΕΜΕΙΣ δέν κάνουμε άπλώς ούζο, αλλά αποστάζουμε ΟΥΖΟ

Μία ακόμη διαφορά

Ειδικοί έμπειρογνώμονες άναμιννούν τά ΣΩΣΤΑ κλάσματα τών αποστάξεων στίς ΣΩΣΤΕΣ αναλογίες βάσει της «ΕΝ ΘΕΡΜΩ» ΜΕΘΟΔΟΥ του Δρος Γ. ΤΣΑΝΤΑΛΗ και

τό σωστό ΟΥΖΟ

έμφιαλώνεται στό ύπερσύγχρονα άποστειρωτικά μηχανήματα

Έτσι έξηγεΐται τό γεγονός

ότι τό **TSANTALI** είναι

πρώτο

στίς έξαγωγές

Κι αυτή είναι άλλη μία μεγάλη διαφορά



χημικά χρονικά

ΓΕΝΙΚΗ ΕΚΔΟΣΗ

ΕΠΙΣΗΜΟ ΟΡΓΑΝΟ ΤΗΣ ΕΝΩΣΕΩΣ ΕΛΛΗΝΩΝ ΧΗΜΙΚΩΝ

ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 1978

JANUARY 1978

ΤΟΜΟΣ
VOLUME

43

ΤΕΥΧΟΣ
NUMBER

1

Συντακτική Έπιτροπή

Β Καπούλας Δ/ντής Συντάξεως

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

Εκπρόσωποι Δ.Σ. Ε.Ε.Χ.

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

Επιμέλεια Έκδόσεως

Έκδοτική Διαφημιστική
Α. Βουλιαγμένης 49
Τηλ. 9235487-8

Φωτοστοιχειοθέτηση

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

ΥΠΕΥΘΥΝΟΙ ΚΑΤΑ ΤΟ ΝΟΜΟ

Συντάξεως:

Β Καπούλας Κάνινγος 27
Τηλ. 3621524 - 3632151

Συνδρομές:

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

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

- Οί ύποχρεώσεις μας γιά τόν καινούργιο χρόνο 11
- Ειδήσεις/Σχόλια 13
- Τό Βήμα τής Παρασκευής 17
- Από τή δράση τοῦ Δ.Σ. τής Ε.Ε.Χ 18
- Ἡ Συλλογική Σύμβαση 19
- Νέες ἐκδόσεις τής IUPAC 21
- Περισκόπιο 22
- Ἀνακοίνωση τής Ἐπιτροπῆς Μητρώου 25
- Σι νέδρια-Συμπόσια-Σεμινάρια 27
- Λ.ΛΑΠΑΤΣΑΝΗ: Σύνθεση πεπτιδίων στή στερεά φάση. Μιά ἀπλή καί γρήγορη μέθοδος πού ἔχει αὐτοματοποιηθεῖ 29
- Χ.ΚΕΧΑΓΙΑ: Προστασία τοῦ περιβάλλοντος καί οἱ βιομηχανίες τροφίμων 37
- Θ.Π.ΒΑΛΑΒΑΝΙΔΗ: Μηχανισμός ἑτερογενοῦς κατάλυσης ὀργανικῶν ἀντιδράσεων μέ ἰοντοανταλλακτικές ρητίνες 40
- Εὔρετήριο 43

Ἡ Ε.Ε.Χ. καί ἡ Σ.Ε. τῶν Χημικῶν Χρονικῶν δέν εὐθύνονται
γιά ἀπόψεις πού διατυπώνονται στά ἐνυπόγραφα κείμενα.

ΟΙ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΜΑΣ ΓΙΑ ΤΟΝ ΚΑΙΝΟΥΡΓΙΟ ΧΡΟΝΟ

Όλες οι ένδειξεις μας πείθουν ότι το 1978 θα είναι για όλους τούς Έλληνες ένας κρίσιμος χρόνος. Αν λάβουμε υπ' όψιν ότι στο χρόνο αυτό πέρα από τα άλλα θα κριθούν τα εθνικά θέματα της Κύπρου και του Αιγαίου καθώς επίσης και κατά πάσα πιθανότητα το θέμα της εισόδου ή όχι της Ελλάδος στην ΕΟΚ, αντιλαμβανόμαστε όλοι μας ότι η χρονιά θα είναι κρίσιμη.

Τά θέματα αυτά δεν είναι ανεξάρτητα από τα άλλα προβλήματα του τόπου μας και είναι φυσικό να τα επηρεάζουν θετικά ή αρνητικά.

Αυτά είναι: η κατοχύρωση και διεύρυνση της δημοκρατίας και της ελευθερίας, της εθνικής ανεξαρτησίας και της λαϊκής κυριαρχίας στη χώρα μας και η κατοχύρωση από την άλλη μεριά των συνδικαλιστικών ελευθεριών, η προσπάθεια επιβολής της πολιτικής λιτότητας σέ θάρος των εργαζομένων, ο πληθωρισμός, η ανεργία, οι διεκδικήσεις για μία καλύτερη ποιότητα ζωής, (μισθός, καλύτερες συνθήκες δουλειάς, μόλυνση περιβάλλοντος, κλπ.), η προσπάθεια να αυξήσουν οι μονοπωλιακές και υπερεθνικές εταιρείες το ρόλο τους σέ βάρος των εργαζομένων κλπ.

Μέσα σ' αυτές τις συνθήκες καλούμαστε και οι Έλληνες χημικοί να παίξουμε το ρόλο μας. Βασική μας επιδίωξη και πρωταρχικός μας στόχος πρέπει να είναι η μαζική συσπείρωση και συμμετοχή όλων των συναδέλφων γύρω από την ΕΕΧ και τούς κλαδικούς και τοπικούς συλλόγους. Κάθε πράξη μας πρέπει να έχει σάν στόχο την όσο το δυνατόν ευρύτερη συμμετοχή όχι παθητικών ακροατών, αλλά συναδέλφων πού θα συμμετέχουν μέ την γνώμη τους και την παρουσία τους στην λήψη και εκτέλεση αποφάσεων.

Γι' αυτό πρέπει τά θέματα μέ τά όποια θ' ασχοληθούμε να είναι θέματα πού συγκινούν όλους τούς συναδέλφους και παραπέρα τά ευρύτερα στρώματα του Έλληνικού λαού. Τέ- τσια θέματα για τό 1978 θα είναι:

1) Τό Έ Πανελλήνιο συνέδριο: Τό συνέδριο αυτό θα έχει σάν θέμα την ελληνική βιομηχα- νία. Θα αποτελέσει τό κυριώτερο πλαίσιο πάνω στό όποιο οι Έλληνες χημικοί θα προβάλ- λουν τις ικανότητές τους στό επιστημονικό και τεχνικό πεδίο της Έλληνικής Βιομηχανίας.

Παράλληλα οι Έλληνες χημικοί θα μελετήσουν συγκεκριμένους τομείς της ελληνικής βι- ομηχανίας (παρούσα κατάσταση, ανταγωνισμός, τί πρέπει να γίνει) ώστε οι μελέτες αυτές να αποτελέσουν την βάση μιας εθνικής οικονομικής πολιτικής για τούς τομείς αυτούς.

Τό συνέδριο και οι συνεδριακές ημερίδες θα έχουν σάν στόχο να συζητηθούν επιτέλους ευρύτατα τά προβλήματα της ελληνικής βιομηχανίας και των Έλλήνων χημικών να προβλη- θούν και θα δοθούν συγκεκριμένες απαντήσεις.

2) Η αναμόρφωση του προγράμματος σπουδών: Σ' όλους είναι φανερό ότι τά προγράμ- ματα σπουδών σ' όλες τις βαθμίδες είναι ανεπαρκή. Θα καταρτίσουμε λοιπόν μαζί μέ όλους μας τούς ενδιαφερομένους (φοιτητές ΕΔΠ, κλπ.) τό πρόγραμμα για τά δημοτικά, τά γυμνά- σια, τά λύκεια, και τά Πανεπιστήμια. Παράλληλα θα προωθήσουμε τό πρόγραμμα των μετα- πτυχιακών σπουδών και της έρευνας.

3) Η ανεργία και ό Νόμος 3518: Τό ΔΣ και μαζί μ' όλους τούς συναδέλφους θα πιέσουμε για την επέκταση του Νόμου 3518 και την πιστή εφαρμογή του. Παράλληλα πρέπει να πι- έσουμε για την πλήρωση όλων των κρατικών υπηρεσιών μέ χημικούς.

Τό βασικό σύνθημά μας πρέπει να «είναι ούτε ένας χημικός άνεργος, ούτε μία βιομηχανία καί υπηρεσία χωρίς χημικό».

4) TEAX-Άμοιβές: Πρέπει ολόκληρος ο κλάδος νά διεκδικήση τήν αναπροσαρμογή τών πόρων πρέπει όλοι μας νά αντίληφθούμε ότι τό πρόβλημα τών συντάξεων δέν είναι πρόβλημα τών σημερινών συνταξιούχων, όπως άλλωστε καί τό πρόβλημα τής ανεργίας δέν είναι πρόβλημα τών σημερινών άνέργων, αλλά όλων μας.

Παράλληλα πρέπει ό κλάδος σύσσωμος νά διεκδικήση μία τιμαριθμική ανά τρίμηνο αναπροσαρμογή τών μισθών μας.

5) Καταστατικό: Τό ΔΣ πιστεύει ότι είναι ανάγκη νά προσαρμοσθεί τό καταστατικό μας στά σημερινά δεδομένα καί έτσι ώστε οί συνάδελφοι τής έπαρχίας νά συνδεθούν μέ τό κέντρο. Γιά τό λόγο αυτό ή Έπιτροπή μελετά τό νέο καταστατικό, πιστεύει δέ τό ΔΣ ότι μέσα στό πρώτο εξάμηνο του 1978 θά είναι σέ θέση νά δώσει στους συναδέλφους σχετικό σχέδιο.

6) Δημοκρατικές καί συνδικαλιστικές ελευθερίες: Πρέπει νά υπερασπίσουμε μ' όλες μας τίς δυνάμεις τά δικαιώματά μας γιά τήν δημοκρατία καί τήν ελευθερία, τό δικαίωμα τής απεργίας καί τών συνδικαλιστικών ελευθεριών, νά επιδιώξουμε τήν κατάργηση του Νόμου 330 κλπ. Σ' αυτούς τους αγώνες, πού περιληπτικά αναφέρθηκαν τό ΔΣ καλεί τόν κλάδο σέ **συναγερμό καί δράση.**

Ή συμμετοχή όλων μας είναι απαραίτητη καί αναγκαία.

ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΗ

Ή Ένωση Έλλήνων Χημικών μέσα στά πλαίσια τών Επιμορφωτικών Σεμιναρίων-Μαθημάτων επαναλαμβάνει τή σειρά διαλέξεων μέ θέμα:

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΚΑΙ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ πού έχουν σάν σκοπό τήν εξοικείωση τών έπιστημόνων καί έρευνητών μέ τίς έννοιες τής Στατιστικής Έπιστήμης καί τήν έφαρμογή τής Στατιστικής Ανάλυσης στήν αξιολόγηση καί έπεξεργασία τών πειραματικών αποτελεσμάτων (αξιολόγηση εξετάσεων, μετοήσεων, σύγκριση τιμών, αξιοπιστία μεθόδων κ.λ.π.).

Τά μαθήματα αυτά θά γίνουν από τόν κ. ΜΙΛΤΙΑΔΗ ΚΑΡΑΓΙΑΝΝΗ, έντεταλμένο Υφηγητή Αναλυτικής Χημείας Πανεπιστημίου Αθηνών καί άπευθύνονται σέ όλους τους πτυχιούχους Ανωτάτων Σχολών, Χημικούς, Χημικούς Μηχανικούς, Φυσικούς, Βιολόγους, Ιατρούς κ.λ.π. Κατά τή διάρκεια τών μαθημάτων θά δοθούν ασκήσεις καθώς καί βιβλιογραφία καί θά επακολουθεί συζήτηση. Στο τέλος θά δοθεί από τήν ΕΕΧ επίσημη βεβαίωση σέ όσους έχουν παρακολουθήσει τά μαθήματα.

Οί διαλέξεις θά γίνουν καθε Τρίτη 7-9 μ.μ. στήν ΕΕΧ καί θά διαρκέσουν από τίς 14 Φεβρουαρίου μέχρι 18 Απριλίου 1978.

Ή συμμετοχή στά μαθήματα όρίστηκε σέ 1.000 δραχμές.

Γιά πληροφορίες καί δηλώσεις συμμετοχής, μπορείτε νά άπευθύνεστε στή Γραμματεία τής ΕΕΧ, τηλ. 3621.524.

Ή Οργανωτική Έπιτροπή

ΒΑΡΣΟΥ ΑΓΓΕΛΙΚΗ-ΛΙΝΙΑ, Βιοχημικός, Βοηθός Ιατρικής Σχολής Πανεπιστημίου Αθηνών

ΚΑΠΟΥΛΑΣ ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ, Έκτ. Έντετ. Καθηγητής Φ.Μ.Ε. Πανεπιστημίου Αθηνών

ΚΩΝΣΤΑΝΤΖΑΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ, Βιοχημικός Επιμελητής Ιατρικής Σχολής Πανεπιστημίου Αθηνών

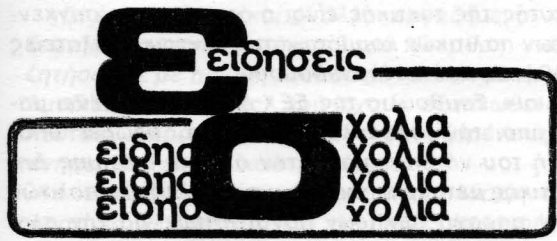
ΠΑΝΤΕΛΟΓΛΟΥ ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ, Βιοχημικός Μηχανικός. Μέλος του Δ.Σ. τής ΕΕΧ.

των
πρό-
είναι

ανα-

μας
έ τό
ε ότι
ετικό

μας
της
όμου
ο σέ



Τό νέο Διοικητικό Συμβούλιο του Συνδέσμου Χημικών Β. Ελλάδος

Τό διοικητικό συμβούλιο του Συνδέσμου Χημικών Βορείου Ελλάδος πού προήλθε από τίς εκλογές της 16ης Οκτωβρίου 1977 αποτελείται από, τούς συνάδελφους: Βαγγέλη Μακρομάστορα Πρόεδρος, Ελένη Ανδρία Αντιπρόεδρος, Αλέκο Δοϊτσίνη Γενικό Γραμματέα, Τάσο Παράσογλου Ταμία, Δημητ. Ασθεστά, Κωνίνο Μασμανίδη, Χρήστο Παπαγεωργιάδη, μέλη.

Η Γενική Συνέλευση του ΠΣΧΒ

Στίς 11/11/77 έγινε στά γραφεία του ΠΣΧΒ ή δεύ-
τερη Γ.Σ. των Χημικών Βιομηχανίας μέ θέματα.

- α) Καθορισμός ήμερομηνίας εκλογών
- β) Εκλογή έφορευτικής επιτροπής
- γ) Απολογισμός άπερχομένου ΔΣ
- δ) Οικονομικός άπολογισμός 1977 και προϋπολογι-
σμός 1978

ε) Απολογισμός έξελεγκτικής επιτροπής
Πρόεδρος της ΓΣ εκλέχτηκε ό συνάδελφος Χαμα-
κιώτης και γραμματείς οί συνάδελφοι Λιόλιου και Λο-
γοθέτης.

Η συνέλευση άρχισε μέ ενός λεπτού σιγή στη
μνήμη των συναδέλφων Κ. Αδαμίδη, Μ. Αργυροϋ, Π.
Παναγιώτου, Κ. Γκέρτσου και Ι. Σεβδαλή πού πέθαναν
μέσα στό 1977.

Στή συνέχεια έγκρίθηκε παμψηφεί σάν ήμέρα άρ-
χαιρεσιών ή Κυριακή 4 του Δεκέμβρη 1977, ενώ μέ
συντριπτική πλειοψηφία εκλέχτηκε 6μελής έφορευ-
τική επιτροπή από τούς συνάδελφους Δαρατσάνο,
Κλαυδιανό, Καστάνη, Ροΐδη, Μειδάνη και Μηναδάκη.
Από αυτούς όρίσθηκαν μέ κλήρωση οί τέσσερις πρῶ-
τοι σάν τακτικά μέλη και οί υπόλοιποι σάν αναπληρω-
ματικά.

Τό κύριο μέρος της συνέλευσης κάλυψε ό άπολο-
γισμός δράσης του άπερχομένου ΔΣ πού διαβάστηκε
από τό γραμματέα του ΠΣΧΒ συνάδελφο Λαγωνίκα

και ή συζήτηση πού ακολούθησε γύρω από την μέχρι
ώρα δράση του συλλόγου και τη χάραξη της περαι-
τέρω πολιτικής του γιά την χορήγηση και πετυχημένη
λύση των προβλημάτων του κλάδου.

Τό κύριο χαρακτηριστικό της δουλειάς του ΔΣ κατά
την περίοδο πού πέρασε ήταν, σύμφωνα μέ την εισ-
ήγηση, ή προσπάθειά του νά βρίσκεται κοντά στους
συνάδελφους και νά κινητοποιεί όσο τό δυνατόν
περισσότερους συνάδελφους γύρω από τίς διεκδικη-
τικές ή άλλες δραστηριότητες του συλλόγου.

Αυτό είχε σάν άμεσο αποτέλεσμα την αριθμητική
αύξηση του συλλόγου την πετυχημένη διεξαγωγή 2
εκτακτων ΓΣ καθώς και τό δέσιμο των μελών μέ τό ΔΣ
πράγματα, πού όπως τονίστηκε, δέν πρέπει νά μάς
οδηγήσουν σέ έφησυχασμό αλλά σ' άκόμα μεγαλύ-
τερες προσπάθειες γιά ένα πιό μαζικό σύλλογο.

Σάν πιό σοβαρές από την άποψη του αποτελέσμα-
τος, επιτυχίες του άπερχομένου ΔΣ κρίνονται, ή τρο-
ποποίηση του καταστατικού και ή έπιτευχθείσα Συλ-
λογική Σύμβαση Έργασίας. Κι όσο αφορά την τελευ-
ταία έχει ήδη ξεκινήσει νέος άγώνας γιά την αντικα-
τάστασή της από νέα, πού νά κατοχυρώνει καλύτερα
τά οικονομικά και κοινωνικά συμφέροντα των χημι-
κών.

Θετική κρίνεται άκόμα κι ή δουλειά πού έγινε από
την επιτροπή του Συλλόγου (μέ την συνδρομή κι άλ-
λων συνάδελφων) γιά τό πρόγραμμα σπουδών του
Χημικού τμήματος του Πανεπιστημίου και γιά μιá χη-
μική παιδεία ανταποκρινόμενη στίς σημεινές ανάγ-
κες της Χώρας και ικανή νά βοηθήσει την ανάπτυξη
της έθνικής τεχνολογίας. Σχετικά μ' αυτό έγινε πρό-
ταση, πού έγινε άποδεκτή, νά σχηματισθεί μόνιμη
επιτροπή παιδείας μέ την συμμετοχή των συνάδελ-
φων Τσέτη, Μισαηλίδη και Μπακόλα, πού μέ την έμ-
πειρία τους μπορούν νά βοηθήσουν τό νέο ΔΣ νά φε-
ρει θετικά αποτελέσματα στό άνοικτό και ουσιαστικό
αυτό γιά τόν κλάδο θέμα.

Χωρίς αποτελέσματα μείνανε οί ενέργειες του ΔΣ
γιά τό TEAX. Ο διορισμός όμως των συνάδελφων
Σταματιάδη και Τσέτη σάν προέδρου και αντιπροέ-
δρου αντίστοιχα του ταμείου, δίνουν την δυνατότητα
στό σύλλογο νά παλαίψει τό θέμα.

Τό θέμα TEAX από καλλίτερες θέσεις και μέ πιό αι-
σιόδοξες προοπτικές γιά ποσοστιαία αναπροσαρμογή
του κοινωνικού πόρου και επέκτασή του.

Γενική διαπίστωση της εισήγησης ήταν ότι ή μαζι-
κότητα, οί καλές σχέσεις μέ τούς άλλους συλλόγους
και οί επιτυχίες του συλλόγου (ιδιαίτερα ή νέα Συλ-
λογική σύμβαση Έργασίας ανέβασαν τό κύρος του
τόσο ανάμεσα στά μέλη του όσο και στους άλλους
εργαζομένους (έπιστήμονες και μή) πράγμα πού
πέρα από τη δικαιολογημένη ικανοποίηση δημιουργεί
και πρόσθετες υποχρεώσεις στό νέο ΔΣ.

Μετά την άπάντηση ώρισμένων διευκρινιστικών
ερωτήσεων τό λόγο πήρε ή συνάδελφος Μηναδάκη
πού έθεσε τό θέμα της ύπευθυνότητας των Χημικών,
πού δουλεύουν στά φάρμακα ή τά καλλυντικά, άπέ-
ναντι στό ΙΚΥ γιά νά σταματήσει κάποτε ή διπλοθεσία
κι ή «νομιμοποίηση» της καταπάτησης των νόμων πού
τό ίδιο τό κράτος θεσπίζει.

στην
μέ-

1.000

μπο-
τηλ.

; Ια-
νεπι-

ητής
μίου

ητής
Πανε-

ικός.
ΕΕΧ.

Η συνάδελφος Πιτσιάκα στάθηκε στο θέμα της μη έγκυρης ενημέρωσης των συναδέλφων με αποτέλεσμα να μην είναι παρόντες στην ΓΣ όλοι οι συνάδελφοι που τούς απασχολούν τα προβλήματα του κλάδου.

Τό θέμα του καταστατικού, έθιξε ο συνάδελφος Δασκαλάκης, και τις δυνατότητες που ανοίγει για την καλύτερη οργάνωση και λειτουργία του σύλλογου.

Τή ΓΣ έκλεισε ο Πρόεδρος του απερχομένου ΔΣ συνάδελφος Τσέτης, με σύντομη αναδρομή στο έργο του ΔΣ και εύχες για την ευόδωση της δράσης του νέου ΔΣ.

Έκλογές στον ΠΣΧΒ

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα των εκλογών του ΠΣΧΒ, που διενεργήθηκαν την Κυριακή 4 Δεκεμβρη 1977 (όπως αυτά επικυρώθηκαν από τον δικαστικό αντιπρόσωπο), εκλέγονται για τό ΔΣ, τό ΕΚΑ και την Έξελεχτική Έπιτροπή αντίστοιχα οι υποψήφιοι της Ανανεωτικής Κίνησης Χημικών Βιομηχανίας:

Γκολφινόπουλος Θανάσης
Δασκαλάκης Μανώλης
Καλεισιόπουλος Θεόδωρος
Λαγωνίκας Δημήτρης, Πρόεδρος
Λιόλιου Πένυ
Μασμανίδης Κώστας
Μιχαηλίδης Μιλτιάδης
Παπακώστας Περδίκας
Προϋντζος Παναγιώτης

Λαγωνίκας Δημήτρης
Δασκαλάκης Μανώλης
Τριάνταφύλλου Πόπη
Ακριτίδης Δήμος
Παπακώστας Περδίκας

Μπακόλας Σαλβατώρ
Παπαθανασίου Νέστωρας
Μαρκάκης Γιάννης

Στίς εκλογές ψήφισαν 412 συνάδελφοι εκ των 519 ταμειακά εντάξει, από τούς οποίους 70 είναι κάτοικοι επαρχίας.

Επί συνόλου 407 έγκυρων ψηφοδελτίων ή Ανανεωτική Κίνηση υπερψηφίστηκε από 334 συναδέλφους (ποσοστό 82%).

Η Αδέσμευτη Δημοκρατική Συνεργασία συγκέντρωσε 73 ψήφους.

Στίς 14 Δεκεμβρη τό ΔΣ του ΠΣΧΒ καταρτίστηκε σέ σώμα ως εξής:

Πρόεδρος: Δ. Λαγωνίκας
Αντιπρόεδρος: Κ. Μασμανίδης
Γραμματέας: Μ. Δασκαλάκης
Ταμίας: Π. Λιόλιου
Ειδ. Γραμματέας: Μ. Μιχαηλίδης
Σύμβουλοι: Θ. Γκολφινόπουλος, Θ. Καλεισιόπουλος, Π. Παπακώστας, Π. Προϋντζος.

Ψήφισμα του Δ.Σ. για την ανισότιμη μεταχείριση των πολιτικών κομμάτων

Τό Διοικητικό Συμβούλιο της Ένώσεως Έλλήνων Χημικών εκφράζει την ανησυχία του για την ανισότιμη μεταχείριση των πολιτικών κομμάτων. Αποτέλεσμα αυτής της τακτικής είναι ή απαγόρευση συγκεντρώσεων πολιτικών κομμάτων στις κεντρικές πλατείες της Αθήνας που αυτά επιθυμούν.

Τό Διοικ. Συμβούλιο της ΕΕΧ αν και παραμένει μακριά από τόν προεκλογικό αγώνα, θεωρεί υποχρέωση του να επισημάνει την ανάγκη ισότιμης Δημοκρατικής μεταχείρισης όλων των Έλλήνων πολιτών και την παροχή των ίσων δυνατοτήτων για την πληροφόρηση και πολιτική τους έκφραση.

Τό Διοικ. Συμβούλιο πιστεύει ότι ή δημοκρατία είναι αδιαίρετη και οποιαδήποτε διάκριση σημαίνει αρχή καταλύσεως της και γι' αυτό καλεί την Κυβέρνηση να επιτρέψει την ελεύθερη έκφραση όλων των κομμάτων.

Τό Δ.Σ. της Ε.Ε.Χ.

8-11-77

Παντεχνική συγκέντρωση για τίς απολύσεις

Στίς 9 Νοέμβρη πραγματοποιήθηκε, στό αμφιθέατρο του Πολυτεχνείου παντεχνική συγκέντρωση μέ θέμα τίς απολύσεις των τεχνικών επιστημόνων και των εργαζομένων στίς βιομηχανίες, μέ άφορμή τίς απολύσεις 300 εργαζομένων, από τούς οποίους οι 14 επιστήμονες, από τό συγκρότημα Σκαλιστήρη. Τήν συγκέντρωση οργάνωσαν οι σύλλογοι τεχνικών: Μηχ. Μεταλλείων, Μεταλλουργών, Μηχανολόγων, Ήλεκτρολόγων, Χημικών Βιομηχανίας, Γεωλόγων Χημικών Μηχανικών, Πολιτικών Μηχανικών, Τοπογράφων Μηχανικών, Πτυχιούχων Υπομηχανικών.

Οι εκπρόσωποι των τεχνικών ζήτησαν να ληφθούν δραστικά νομοθετικά μέτρα για να μπει φραγμός στίς ομαδικές απολύσεις εργαζομένων από μεγάλες βιομηχανικές επιχειρήσεις. Ειδικότερα ζήτησαν τή σύσταση αδιάβλητης έπιτροπής, μέ συμμετοχή και εκπροσώπων των εργαζομένων, που θά εξετάζει τούς λόγους απόλυσης τούς προβαλλόμενους από τήν εργοδοσία και που θά αποφαινεται αν ευσταθούν. Ο έλεγχος αυτός καθίσταται αναγκαίος γιατί οι μεγάλες βιομηχανίες προβάλλουν συνήθως τήν μείωση των εργασιών τους σάν δικαιολογία για τίς απολύσεις για ν' αποκρύψουν άλλες σκοπιμότητες. Συγκεκριμένα, όπως αναφέρθηκε, οι απολύσεις εντάσσονται στό πλαίσιο γενικότερης πολιτικής των μονοπωλίων, μέ στόχο τή συμπίεση των αποδοχών των εργαζομένων και τήν άσκηση πιέσεων προς τό κράτος για τήν παροχή προσηθέντων κινήτρων. Παράλληλα ζητήθηκε να ασκηθεί πίεση προς τίς επιχειρήσεις για τήν άμεση επαναπρόσληψη των απολυμένων, ώστε να αποφευ-

ιχεί-

νων
ισό-
έλε-
κεν-
τείες

ι μα-
υπο-
Δη-
ιτών
πλη-

είναι
αρχή
την
να
μμα-

Ε.Χ.
11-77

δα-
μέ
καί
τίς
14
Τήν
1ηχ.
ων-
ων-
Χη-
ρά-

ούν
στis
βιο-
σύ-
εκ-
ούς
ερ-
Ο
ίλες
των
για
ένα.
στά
μέ
νων
πα-
να
εση
ου-

χθεί τό κοινωνικό πρόβλημα πού δημιουργούν οι
ομαδικές απολύσεις καί μάλιστα σέ περιοχές πού
έχουν ύποστει καταστροφές καί από τίς πυρκαϊές (Β.
Εύβοια).

Από τή συγκέντρωση εγκρίθηκε τό παρακάτω ψή-
φισμα:

«Οί έπιστήμονες καί οί άλλοι εργαζόμενοι πού μα-
ζευτήκαμε απόψε Τετάρτη 9 του Νοέμβρη, γιά νά συ-
ζητήσουμε μέ ποιούς τρόπους θ' αντιμετωπίσουμε τίς
ομαδικές απολύσεις, πού έχουν εξαπλωθεί τόν τε-
λευταίο καιρό ένάντια στους εργαζομένους καί νά
ένημερώσουμε τή κοινή γνώμη.

α. Ζητάμε νά σταματήσουν οί απολύσεις στό συγ-
κρότημα Σκαλιστήρη καί τίς άλλες επιχειρήσεις καί
νά ξαναπροσληφθούν αμέσως οί απολυμένοι.

β. Θεωρούμε ότι πρέπει νά ενισχυθεί ή συσπεί-
ρωση των έπιστημόνων πού εργάζονται στή βιομηχα-
νία, γιά τήν αντιμετώπιση μέ δυναμικά μέτρα τής
απαράδεκτης κατάστασης.

Γι' αυτό ζητούμε από τούς έπιστημονικούς συλλό-
γους, τά σωματεία τεχνικών καί τά σωματεία των έρ-
γαζόμενων στή βιομηχανία νά συγκροτήσουν έπι-
τροπή μέ εκπροσώπους τους, πού νά παρακολουθεί
από κοντά κάθε κίνηση ένάντια στους εργαζόμενους
τής βιομηχανίας, ώστε νά λαμβάνονται έγκαιρα όλα
τά δυνατά μέτρα γιά τήν αντιμετώπισή τους.

γ. Ζητούμε από τά πολιτικά κόμματα τήν προώθηση
καί ψήφιση από τή νέα Βουλή θεσμικών μέτρων, πού
νά ασκούν έλεγχο στή λειτουργία των βασικών του-
λάχιστον βιομηχανιών καί νά αποτρέπουν τίς ανεξέ-
λεγκτες απολύσεις των εργαζόμενων καί προεκλο-
γική δέσμευσή τους γι' αυτό.

Τό Σεμινάριο γιά τή Βιομηχανική Ρύπανση

Από τίς 28 Νοέμβρη ως τίς 9 Δεκέμβρη έγινε στήν
Αθήνα Σεμινάριο πάνω σέ θέματα Βιομηχανικής Ρύ-
πανσης.

Τό Σεμινάριο αυτό οργάνώθηκε από τή Διεθνή Όρ-
γάνωση Υγείας (WHO) του Όργανισμού Ένωμένων
Έθνών σέ συνεργασία μέ τά Υπουργεία Κοινωνικών
Υπηρεσιών καί Βιομηχανίας. Τό Σεμινάριο χωρίστηκε
σέ δύο τμήματα, πού κάλυψαν τό καθένα από μία
βδομάδα.

Τήν πρώτη βδομάδα οί εργασίες του σεμιναρίου
περιέλαβαν διαλέξεις έπτά Άγγλων έμπειρογνωμό-
νων στά θέματα βιομηχανικής ρύπανσης. Μέ τόν
τρόπο αυτό καί τίς συζητήσεις πού ακολούθησαν κα-
λύφθηκε θεωρητικά τό θέμα, όχι μόνο σέ τεχνικό
έπίπεδο αλλά καί σέ επίπεδο οικονομικό καί νομοθε-
τικό.

Μέ τίς εργασίες αυτές ξεετάστηκαν τά ποικίλα
προβλήματα πού προκαλεί ή βιομηχανία στόν άέρα,
τή γη καί τά ύδατα, τόσο τά έπιφανειακά, όσο καί τά
υπόγεια καί τήν θάλασσα. Παράλληλα υποδείχθηκαν
πραγματικές λύσεις καί μέτρα γιά τήν χάραξη μιάς
ρεαλιστικής περιβαλλοντολογικής πολιτικής πού νά

διαφυλάσσει τό περιβάλλον χωρίς νά ανακόπτει τήν
βιομηχανική καί οικονομική ανάπτυξη.

Η δεύτερη βδομάδα αφιερώθηκε στήν «πράξη».
Έγιναν έπισκέψεις σέ μεγάλες χαρακτηριστικές βιο-
μηχανικές μονάδες (Χαλυουργική, Διύλιστήρια
Άσπροπύργου, Τιτάν, Λιπάσματα, Έριουργία).

Στό τέλος τής βδομάδας αφιερώθηκαν δύο μέρες
γιά συγγραφή από τούς μετέχοντες στό σεμινάριο,
«έκθέσεων» πάνω στίς καταστάσεις πού αντιμετώπι-
ζαν στίς βιομηχανίες καί τούς ζητήθηκε νά προτεί-
νουν λύσεις μείωσης τής ρύπανσης (τεχνικές). Τίς
έκθέσεις αυτές σχολίασαν οί ξένοι έμπειρογνώμο-
νες, οί όποιοι έδωσαν τά δικά τους υποδείγματα έκ-
θέσεων.

Τίς εργασίες τής β' βδομάδας παρακολούθησαν
μόνο μερικοί από τούς μετέχοντες στήν α' βδομάδα,
μετά από σχετική απόφαση του Υπουργείου Βιομη-
χανίας.

Όλες τίς εργασίες παρακολούθησαν καί ξένοι υπό-
τροφοι τής W-Ο. Επίσης τίς παρακολούθησαν άρ-
κετά μέλη τής ΕΕΧ.

Λόγω τής ιδιαίτερης πρακτικής άξίας του σεμινά-
ριου αυτού, τά Χημικά Χρονικά έλπίζουν νά δώσουν
μία έκτενέστερη υπεύθυνη κάλυψη των εργασιών σέ
έπόμενο τεύχος.

**Μιά δίκη καί μία άθώωση
γιά τήν ρύπανση του περιβάλλοντος**

Στίς 5 Δεκέμβρη έγινε στό Μονομελές Πλημμε-
λειοδικείο του Πειραιά ή δίκη τριών γνωστών εταιριών
(ΧΡΩΠΕΙ, ΖΑΑΕ καί τής Έταιρίας Χημικών Λιπασμά-
των), πού είχαν κατηγορηθεί ότι τά εργοστάσια τους
ρυπαίνουν τήν ατμόσφαιρα. Η απόφαση του δικα-
στήριου ήταν άθωωτική γιά τίς κατηγορούμενες βιο-
μηχανίες, όχι γιατί δέν προκαλούσαν ρύπανση του
περιβάλλοντος αλλά γιατί, σύμφωνα μέ τήν απόφαση
του δικαστήριου, «οί περιπτώσεις ρυπάνσεως δέν κα-
λύπτονται από νομοθετικές διατάξεις».

Δέν είναι ή πρώτη φορά πού ή ΕΕΧ άσχολεϊται μέ
τό πρόβλημα τής ρύπανσης του περιβάλλοντος σέ
συνάρτηση μέ τίς συνθήκες διαβίωσης των κατοίκων
των βιομηχανικών περιοχών, τίς συνθήκες δουλειάς
καί ασφάλειας των εργαζομένων μέσα στά εργοστά-
σια καί τελικά μέ τό όλο πρόβλημα τής βιομηχανικής
ανάπτυξης τής χώρας μας. Καί δέν είναι ή πρώτη
φορά πού διατυπώνει τήν άποψη ότι καμιά βιομηχα-
νική ανάπτυξη δέν είναι δυνατόν νά νοηθεί σέ βάρος
τής υγείας του έλληνικού λαού. Είναι όμως ή πρώτη
φορά πού αποδείχεται, μέσα από μία δίκη, ότι παρά
τίς διακηρύξεις τής κυβέρνησης δέν έχει παρθεί κα-
νένα θεσμικό μέτρο ένάντια στή βιομηχανική ρύ-
πανση καί υπέρ τής προστασίας του περιβάλλοντος
καί τής υγείας των πολιτών. Όλη ή μεθόδευση γιά τή
«λύση» του προβλήματος δέν αφήνει καμιά άμφιβο-
λία γιά τήν άπροθυμία ή τήν άδυναμία τής Κυβέρνη-
σης νά μäs προστατέψει από τόν τεράστιο αυτό κίν-
δυνο. Άλλιώς, θά έπρεπε νά είχε λαβει σοβαρά ύπ'
όψη της τήν άποψη του Δρ. Μάττοκ, άγγλου έμπειρο-
γνώμονα στό σχεδιασμό συστημάτων γιά τόν περι-

ορισμό της ρύπανσης, στο σεμινάριο για την βιομηχανική ρύπανση που οργάνωσε στην Αθήνα ο ΟΗΕ, ή Παγκόσμια Οργάνωση Υγείας και τα Έλληνικά Υπουργεία Κοιν. Υπηρεσιών και Βιομηχανίας, που απαντώντας σε σχετική ερώτηση είπε: «καμιά συνεργασία βιομηχανών και κρατών στο θέμα της ρύπανσης δεν είναι δυνατόν να νοηθεί, αν το κράτος δεν καθορίσει τα στενά νομοθετικά πλαίσια, μέσα στα οποία θα υποχρεωθούν να κινηθούν οι βιομηχανίες».

Η ΕΕΧ συνδιοργανώτρια του τέταρτου διεθνούς συνεδρίου της επιστήμης και της τεχνολογίας των οργανικών επιχρισμάτων

Η Ένωση Ελλήνων Χημικών θα είναι, για δεύτερη κατά σειρά χρονιά, συνδιοργανώτρια μαζί με το Πανεπιστήμιο της Πολιτείας της Νέας Υόρκης του Τέταρτου Διεθνούς Συνεδρίου της Επιστήμης και της Τεχνολογίας των Οργανικών Επιχρισμάτων (FOURTH INTERNATIONAL CONFERENCE IN ORGANIC COATINGS SCIENCE AND TECHNOLOGY), που θα πραγματοποιηθεί το καλοκαίρι του 1978 στην Αθήνα.

Όπως είναι ήδη γνωστό, στο Τρίτο Συνέδριο, που έγινε στην Αθήνα και διάρκεσε πέντε μέρες, πήραν μέρος 97 άλλοδαποι επιστήμονες από 11 Ευρωπαϊκές χώρες, τις ΗΠΑ και την Ιαπωνία και 38 Έλληνες επιστήμονες, που εργάζονται σε Ανώτατα Εκπαιδευτικά Ιδρύματα, σε Δημόσιες Υπηρεσίες, σε βιομηχανίες και σε εμπορικές έντιπρωσσωπείες. Σκοπός του Συνεδρίου είναι να φέρει σε επαφή επιστήμονες εργαζόμενους σε Ανώτατα Εκπαιδευτικά και Επιστημονικά Ιδρύματα, σε Ινστιτούτα Έρευνών, σε βιομηχανίες κ.λ.π για ανταλλαγή απόψεων και πληροφοριών γύρω από την επιστήμη και την τεχνολογία των χρωμάτων, θερμικών και μελανών, τόσο από πλευράς πρώτων ύλων, συνθέσεως, τρόπου παραγωγής και ποιοτικού ελέγχου, όσο και από πλευράς τρόπου εφαρμογής και συμπεριφοράς τους πάνω στην επιχρισμένη επιφάνεια.

Ήδη, στην ΕΕΧ συγκροτήθηκε η Οργανωτική Επιτροπή του 4ου Συνεδρίου και λειτουργεί με τη συμμετοχή και εκπρόσωπο του ΔΣ της ΕΕΧ. Η Επιτροπή συνεδριάζει κάθε Παρασκευή και είναι ανοιχτή σε κάθε ενδιαφερόμενο συνάδελφο, που θα ήθελε να βοηθήσει το έργο της.

Χημική νομοθεσία

Στην Έφημερίδα της Κυβέρνησης δημοσιεύτηκαν τελευταία τα ακόλουθα θέματα, που ενδιαφέρουν τους χημικούς.

1) Περί των όρων που πρέπει να πληρούν τα προς εξαγωγή ξηρά σūκα. (Υγγρασία κλπ.) Έφ.μ. Κυβ. Τεύχος Α' αρ. 325/20/10/77.

2) Περί αποστάξεως σūκων (αρμοδιότητος Διευθ./σεως Χημικών Υπηρεσιών Χίου). Έφ.μ. Κυβ. Τεύχος Β' αρ. 997/13/10/77.

Απ' τό TEAX προς τούς κλαδικούς και τοπικούς συλλόγους Χημικών - Μηχανικών

«Έχομε την τιμή να φέρομε εις γνώση σας ότι σε κοινή σύσκεψη των Προεδρείων του Ταμείου και της Ένώσεως Ελλήνων Χημικών, απεφασίσθη να σās απευθυνθῇ ἡ παρούσα καὶ να σās παρακαλέσμε να προβῆτε στίς παρακάτω ἐνέργειες:

1) Να καταβάλετε κάθε δυνατή προσπάθεια για την ενημέρωση όλων των συναδέλφων μελών σας επί των υποχρεώσεων που ἔχουν σάν ἡσφαλισμένοι του Ταμείου Ἐπικουρικής Ἀσφαλίσεως Χημικών, σύμφωνα με τίς ὁποῖες ὑποχρεοῦνται:

α) Μόλις αναλαμβάνουν εργασία, σε οποιοδήποτε εργοδότη ἢ στο Δημόσιο ἢ σε Νομικό Πρόσωπο, να γνωστοποιούν τουτο εις τό Ταμείο ἐγγράφως, β) Όταν αποχωροῦν ἀπό ὁποιαδήποτε εργασία, να παίρνουν βεβαίωση ἀπό τόν ἐργοδότη περί του χρόνου ἐνάρξεως καὶ λήξεως τῆς ἐργασίας των εις αὐτόν καὶ ν' ἀποστέλλουν τήν βεβαίωση αὐτή προς τό Ταμείο καὶ γ) Να συμπληρώνουν ἀμέσως καὶ να ἐπιστρέφουν προς τό Ταμείο τὰ ἐντυπα δηλώσεων ἀπογραφικῶν στοιχείων που τούς ἀποστέλλονται.

Παράλειψη ἐπὶ τῶν ἀνωτέρω, μπορεῖ να ἔχει σάν συνέπεια, ἀπώλεια χρόνου ἀσφαλίσεως.

2) Ἐπειδὴ εἶναι τεχνικῶς ἀδύνατο γιά τό Ταμείο καὶ ὁποσδήποτε ἀσύμφορο τό ν' ἀποστέλλει ἐλεγκτές σε ὁλόκληρη τῇ Χώρα, σās παρακαλοῦμε να συστήσετε στοὺς κ.κ. συναδέλφους τῆς περιοχῆς σας να ἐλέγχουν, κατὰ τό δυνατόν, ἐάν οἱ ἐργοδότες τους ἀποδίδουν εις τό Ταμείο τίς ὑπὲρ αὐτοῦ ὑποχρεωτικές ασφαλιστικές εἰσφορές ἡσφαλισμένου καὶ ἐργοδότη καὶ σε ἀρνητική περίπτωση ν' ἀναφέρονται προς τό Ταμείο.

3) Ἐάν στίς περιφέρειές σας (ἐκτός Ἀθηνῶν) λειτουργοῦν ἐργοδοτικές ὁργανώσεις - σύλλογοι βιομηχανῶν, ἐμπόρων κλπ. παρακαλοῦμε να ἔρθετε σε συνεννόηση με τὰ Προεδρεία τους γιά να συστήσουν καὶ αὐτές προς τίς ἐπιχειρήσεις μέλη τους τήν ἐμπρόθεσμη καὶ σύννομη ἀπόδοση προς τό TEAX τῶν ὑπὲρ αὐτοῦ εἰσφορῶν.

4) Παρακαλοῦμε τέλος να καταρτίσετε καὶ ν' ἀποστέλλετε προς τό TEAX πίνακα τῶν Βιομηχανικῶν, Ἐμπορικῶν καὶ ἄλλων ἐπιχειρήσεων τῆς περιφερείας σας που ἀπασχολοῦν ἢ που πρέπει ν' ἀπασχολοῦν Χημικούς ἢ Χημικούς - Μηχανικούς.»

Το Βήμα της Παρασκευής

Τό πρόγραμμα της Παρασκευής

1. Παρασκευή 9.12. Έπαγγελματική απασχόληση των Χημικών (Νόμος 3518, ανεργία, απολύσεις, υποαπασχόληση κ.λ.π.)
2. Παρασκευή 16.12. Μόλυνση και προστασία περιβάλλοντος.
3. Η γυναίκα χημικός και τα ειδικά προβλήματα που αντιμετωπίζει.
4. Χημικοί – Χημική Βιομηχανία – ΕΟΚ.
5. Η διαμόρφωση και η σημερινή δομή του συνδικαλισμού στην Ελλάδα (και σχέση των δικών μας συλλόγων με τό συνδικαλιστικό κίνημα).

Λήξη θητείας του Δ.Σ. του Π.Σ.Χ.Β.

Η θητεία του Δ.Σ. του συλλόγου Χημικών Βιομηχανίας λήγει τό Δεκέμβρη. Η δράση του Διοικητικού Συμβουλίου πού απέρχεται αλλά και η οργάνωση της προεκλογικής δουλειάς για νά πλειοψηφίσουν και σ' αυτές τις εκλογές οι δημοκρατικοί χημικοί ήσαν τά θέματα πού συζητήθηκαν τή Παρασκευή.

Κοινή διαπίστωση όλων των συναδέλφων πού μίλησαν τή Παρασκευή ήταν ότι τά δύο χρόνια πού πέρασαν χάρις στή δουλειά και τις κινητοποιήσεις του Δ.Σ. του Π.Σ.Χ.Β. ένας μεγάλος αριθμός συναδέλφων

συνειδητοποίησε, ότι τά προβλήματα του κλάδου μπορούν ν' αντιμετωπισθούν με τήν ύποστήριξη και δραστηριοποίηση όλων των ενδιαφερομένων. Όπως φάνηκε και από τό θέμα της συλλογικής σύμβασης, εάν πάρουμε τά προβλήματα στά χέρια μας και δουλέψουμε συλλογικά έχουμε δυνατότητα νά τά επιλύσουμε. Στίς επιτεύξεις του σύλλογου αναφέρθηκε και τό γεγονός ότι κατορθώθηκε νά ετοιμαστεί τό νέο καταστατικό, πού ψηφίστηκε από τήν καταστατική συνέλευση και θά ισχύσει σύντομα, μετά τήν εγκριση από τό πρωτοδικείο, έτσι ώστε ό σύλλογος θά διαθέτει ένα σωστό δημοκρατικό καταστατικό πού θά διευκολύνει τήν οργάνωση και λειτουργία του σύλλογου όχι μόνο στήν Αθήνα αλλά και πανελλαδικά, σάν Πανελλήνιος Σύλλογος πού είναι. Επίσης τονίστηκε ή απόκτηση σχέσεων με τούς άλλους επιστημονικούς συλλόγους και τούς εργατικούς φορείς, προσπαθείται πού πρέπει νά συνεχιστεί ώστε νά αντιμετωπίζονται από κοινού τά προβλήματα πού παρουσιάζονται σέ όλους τούς εργαζόμενους πού δουλεύουν μαζί και ως έκ τούτου έχουν κοινά προβλήματα.

Σχετικά με τις εκλογές για τό καινούργιο Διοικητικό Συμβούλιο αναφέρθηκε ότι πρέπει όλοι μαζί νά όρίσουμε τις κατευθύνσεις πού θά θέλαμε νά έχει τό νέο Δ.Σ. Στόχος μας πρέπει νά είναι ή εκλογή ενός Δ.Σ. πού θά είναι ικανό νά ιεραρχήσει τά προβλήματα του κλάδου και νά συσπειρώσει όσο τό δυνατό περισσότερους συνάδελφους για τή διεκδίκησή τους.

Τήν «Παρασκευή» λέχτηκε ότι μπορεί νά βοηθήσει ενεργά σέ όλη τή διάρκεια πριν από τις εκλογές, με ενημέρωση των συνάδελφων για τά προβλήματα και για τό ότι ή λύση τους θά επιτευχτεί μόνο από μās, και με προβληματισμό σχετικά με τό πρόγραμμα δράσης της ανανεωτικής. Για τό σκοπό αυτό αποφασίστηκε και συστήθηκε τή Παρασκευή όλιγομελής επιτροπή, για νά έπεξεργαστεί τό πρόγραμμα και τό ψηφοδέλτιο της ανανεωτικής κίνησης.

1) Χημικός με έξαστη βιομηχανική πείρα ως χημικός παραγωγής, με διοικητικές και διαχειριστικές ικανότητες ζητεί απασχόληση (τηλ. 031/522286 και 031/765047).

2) Η Βιομηχανία Χρωμάτων και Βερνικιών ΧΡΩΜΕΤ Α.Ε. έστειλε τήν ακόλουθη έπιστολή:

«Ενδιαφερόμενοι διά πρόσληψιν ενός χημικού ειδικευμένου εις τά χρώματα παρακαλούμε όπως μās γνωρίσετε τό ταχύτερον δυνατόν εάν υπάρχει εις τήν δύναμιν της Ένώσεώς σας.

Ό εν λόγω χημικός θά απασχοληθῇ εις τό εν Ήρακλειώ Κρήτης εργοστάσιον κατασκευής χρωμάτων και βερνικιών της ήμετέρας εταιρίας.

Επί προσθέτως σās πληροφορούμεν ότι ό ενδιαφερόμενος, εκτός της ειδικεύσεως του εις τά χρώματα οικοδομών και βιομηχανίας, θά πρέπει νά γνωρίζει άπταιστως τουλάχιστον τήν Άγγλικήν και νά είναι ήλικίας 30 – 45 ετών».

Άγγελίες

Από τη δράση του Δ.Σ. της ΕΕΧ

Αρχίζουμε από το τεύχος αυτό μία σύντομη παρουσίαση των δραστηριοτήτων του Δ.Σ. της ΕΕΧ.

Ελπίζουμε ότι η στήλη αυτή θα συμβάλει στην καλύτερη ενημέρωση των συνάδελφων κυρίως της έπαρχίας, επάνω στα κύρια προβλήματα που αντιμετωπίζει ο κλάδος και στον τρόπο που τα αντιμετωπίζει το Δ.Σ. και φιλοδοξούμε ν' αποτελέσει το κίνητρο σε πολλούς συνάδελφους να μεταφέρουν τον προβληματισμό τους προς το Δ.Σ. και να δώσουν την προσφορά τους σε θέματα που τους ενδιαφέρουν και μπορούν να προσφέρουν.

Κατά τον Νοέμβριο τα κυριότερα θέματα που απασχόλησαν το Δ.Σ. είναι:

1. Η συμμετοχή της ΕΕΧ στην επιτροπή χρωμάτων του ΕΛΟΤ.

Ο ΕΛΟΤ (έλληνικός οργανισμός τυποποίησης), είναι ανεξάρτητος οργανισμός και έγινε από το Υπουργείο Βιομηχανίας κάτω από την πίεση της ΕΟΚ για έναρμόνιση της Ελλάδας με τις προδιαγραφές του ISO. Κύριος σκοπός του ΕΛΟΤ είναι η δημιουργία σταθερών προτύπων και η προστασία της υγείας του ανθρώπου. Αδυναμία του είναι η έλλειψη εργαστήριου για τον έλεγχο των προδιαγραφών. Η ΕΕΧ συμμετέχει στο Διοικητικό Συμβούλιο του ΕΛΟΤ με τους συνάδελφους κ.κ. Θ. Αργυρίου και Γ. Δαρατσάνο.

Πρός το παρόν λειτουργούν δύο επιτροπές στον ΕΛΟΤ, η επιτροπή χρωμάτων και η επιτροπή περιβάλλοντος. Η ΕΕΧ συμμετέχει στην επιτροπή χρωμάτων με εκπρόσωπο τον κ. Βουτσινά και στην επιτροπή περιβάλλοντος με εκπρόσωπο τον κ. Παντελόγλου. Σε πρόσφατη συνεδρίαση του Δ.Σ. συμμετείχε και ο κ. Βουτσινάς, που ενημέρωσε το Δ.Σ. για την δουλειά της επιτροπής χρωμάτων του ΕΛΟΤ.

Το έργο του εκπρόσωπου της ΕΕΧ στην επιτροπή χρωμάτων του ΕΛΟΤ υποβοηθείται από επιτροπή χρωμάτων που λειτουργεί στην ΕΕΧ.

2. 4ον Διεθνές συνέδριο χρωμάτων.

Μετά από απόφαση του Δ.Σ., η ΕΕΧ θα είναι και φέτος συνδιοργανώτρια μαζί με το Πανεπιστήμιο της Πολιτείας της Νέας Υόρκης του 4ου Διεθνούς συνεδρίου Οργανικών Έπιχρισμάτων. Η απόφαση πάρθηκε με το αιτιολογικό ότι το Συνέδριο θ' αποτελέσει πηγή πληροφόρησης για τους συνάδελφους που εργάζονται στα θερνίκια και στα χρώματα. Όπωςδήποτε, από μέρους της ΕΕΧ θα γίνει προσπά-

θεια, ώστε τα θέματα του Συνεδρίου να ανταποκρίνονται όσο το δυνατό περισσότερο στην Ελληνική πραγματικότητα.

Η Οργανωτική επιτροπή ορίστηκε από τους Π. Ξυθάλη Πρόεδρο και μέλη τους Βασ. Βλάχο, Ίωαν. Βουτσινά, Χρ. Γρύλλια, Διον. Κόκκιανη, Στ. Νικολογιάννη, Πέτρο Τσαούσογλου, Άλ. Χρίστου.

3. Επιτροπή προδιαγραφών για τα τρόφιμα.

Μετά από αίτηση της εταιρείας προληπτικής ιατρικής και την προσφορά του συνάδελφου Ζ. Νικολαΐδη που έχει συγκεντρώσει αρκετές διατάξεις και νομοθεσίες πάνω στα τρόφιμα πήρε την απόφαση το Δ.Σ. να δημιουργήσει επιτροπή προδιαγραφών για τα τρόφιμα και καλεί τους συνάδελφους που εργάζονται σε βιομηχανίες τροφίμων να πλαισιώσουν την επιτροπή. Από το Δ.Σ. στην επιτροπή θα συμμετάσχει ο κ. Π. Ξυθάλης. Η επιτροπή θα συνεδριάσει για πρώτη φορά στις 14-12-1977.

4. Αναπροσαρμογή των κοινωνικών πόρων του TEAX.

Κλιμάκιο της ΕΕΧ και του ΠΣΧΒ επισκέφθηκε τον πρόεδρο του TEAX κ. Σταματίδη και έθεξε το θέμα της αναπροσαρμογής των κοινωνικών πόρων. Οι κοινωνικοί πόροι έχουν καθοριστεί το 1946 πάνω στην αξία ωρισμένων προϊόντων σε σταθερό ποσό. Από τότε αν και η τιμή των προϊόντων έχει πολλαπλασιαστεί η επιβάρυνση για τον κοινωνικό πόρο του TEAX μένει η ίδια με αποτέλεσμα: Ένώ το 1946 ο κοινωνικός πόρος κάλυπτε τα 65% των πόρων του TEAX σήμερα καλύπτει μόνο το 10%. Αίτημα της ΕΕΧ και του ΠΣΧΒ είναι η προσαρμογή του κ. πόρου στο ποσοστό που αντιστοιχούσε το 1946 επί της τότε αξίας και η επέκτασή του σε προϊόντα καινούργια.

Στό Δ.Σ. ανταλλάχθηκαν απόψεις για το πώς θα μεθοδευτεί ο αγώνας να αποσυρθεί η αρνητική ψήφος που είχε δώσει ο εκπρόσωπος του ΣΕΒ στο TEAX και να υπάρχει όμοφωνη αποδοχή από το TEAX.

5. Ε' Πανελλήνιο Χημικό Συνέδριο.

Αποφασίστηκε η διεξαγωγή του Ε' Πανελληνίου Χημικού Συνεδρίου μέσα στο 1978 και ορίστηκε Πρόεδρος της Οργανωτικής Επιτροπής ο καθηγητής κ.Α. Σταυρόπουλος. Σε επόμενο τεύχος θα δημοσιευθούν αναλυτικά τα θέματα του συνεδρίου, τα οποία βασικά θα αφορούν την Ελληνική Βιομηχανία.

Η ΣΥΛΛΟΓΙΚΗ ΣΥΜΒΑΣΗ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Δίνουμε σήμερα συμπληρωμένο τό υπόμνημα που δόθηκε στο 'Υπ. Έργασίας και που δημοσιεύτηκε στο τεύχος Νοέμβρη 1977. Με την τελική αυτή μορφή τό υπόμνημα δόθηκε στο Π.Δ.Δ.Δ. Αθηνών

Σε σχέση με τη συζητηθείσα την 1-12-77 συλλογική διαφορά μεταξύ Χημ. Βιομηχανίας και ΣΕΒ:

Τά κατώτατα όρια μηνιαίων αποδοχών που προτείνουμε βρίσκονται σε αρμονία με τις σχετικές διατάξεις του Ν. 3239/55, όπως σήμερα ισχύουν.

Γιά τόν καθορισμό των κατωτάτων ορίων των βασικών μηνιαίων μισθών, όπως από εμάς προτείνονται, πρέπει να θεωρηθεί άφετηριακό σημείο ή τελευταία πρό του 1967 Σ.Σ.Ε., ή οποία άρχισε να ισχύει από 1-10-1965 με κατώτατο όριο βασικού κατά την πρόσληψη 4.200 δραχμές και μετά την συμπλήρωση 30 ετών ύπηρεσίας 9.000 δρχ.

Από τό 1965 μέχρι και σήμερα οι αποδοχές των χημικών της βιομηχανίας παρέμειναν καθηλωμένες και δέν παρακολουθήσαν τις μεταβολές των διαφόρων μεγεθών της οικονομικής ζωής. Αυτή ή καθήλωση εξακολουθεί να είναι τό κύριο χαρακτηριστικό των αποδοχών του χημικού παρά την κάποια αύξηση που δόθηκε με την ύπ' αριθμ. 76/76 απόφαση του Δ.Δ.Δ.Δ. Αθηνών.

ΚΥΒΕΡΝΗΤΙΚΗ ΘΕΣΗ

Απόδειξη της καθήλωσης των άμοιβών των έπιστημόνων χημικών της βιομηχανίας άποτελεί ή δήλωση του 'Υπουργού Έργασίας κ. Λάσκαρη στή συνεδρίαση της Βουλής στις 23-6-1977 ότι ο κλάδος των χημικών είναι άδικημένος γενικότερα λόγω της κατάστασης ή οποία προηγήθηκε.

Αλλά πέρα της σαφούς δήλωσης του 'Υπουργού είναι χαρακτηριστικά τά όσα ειπώθηκαν στήν συνεδρίαση της 23-6-77 στή Βουλή. Παραθέτουμε μερικά άποσπάσματα:

«Οι αύξήσεις που πήρανε οι χημικοί, στήν διάρκεια της δικτατορίας και μετά, ήταν πολύ μικρές και δέν καλύπτονταν ούτε ο τιμάρημος».

«...Ειδικά γιά την κατηγορία των χημικών, βεβαίως έγιναν αύξήσεις, βεβαίως φθάσαμε σε ένα νούμερο ποσοστών αύξησης που είναι έντυπωσιακό, αλλά όχι έπαρκές. Γιατί οι μισθοί των χημικών ξεκίνησαν από πολύ χαμηλά...» (πρακτικά Βουλής).

ΜΕΤΑΒΟΛΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΣΥΝΘΗΚΩΝ ΚΑΙ ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΑΜΟΙΒΩΝ

Σύμφωνα με τά έπίσημα στοιχεία που μάς χορήγησε ή Έθνική Στατιστική 'Υπηρεσία της Ελλάδας (Σχ. Ι) και της Γενικής Διεύθυνσης Λογαριασμών του 'Υπουργ. Συντονισμού και Προγραμματισμού (σχ.2) τά οικονομικά μεγέθη, βάσει των οποίων όφείλουν να άναπροσαρμοσθούν, κατά τό πνεύμα του Νόμου, οι άμοιβές των έπιστημόνων χημικών της βιομηχανίας διαμορφώθηκαν στο χρονικό διάστημα 1965-1976 (77) ως έξης:

1) Ο Γ.Δ. τιμών καταναλωτού άνήλθε (από τό 1965 μέχρι τόν Μάη του 1977) κατά 155,5%. Ειδικότερα, στο διάστημα Ιούνη 1976 - Μάη 1977 άνήλθε κατά 11,0%.

2) Τό κατά κεφαλήν ακαθάριστο έγχώριο προϊόν άνήλθε σε τρέχουσες τιμές κατά 319%.

3) Τό κατά κεφαλήν ακαθάριστο έθνικό εισόδημα άνήλθε σε τρέχουσες τιμές κατά 324%.

Έφ' όσον κατά τό χρονικό διάστημα 1965-1976 τό κατά κεφαλή έγχώριο προϊόν αύξήθηκε σε τρέχουσες τιμές κατά 319%, πρέπει ο βασικός μισθός πρόσληψης της 1-10-1965 (4.200 δρχ.) να αύξηθεί κατά τό αυτό ποσοστό και να άνέλθει σε 17.600 δρχ.

Η οικονομική άντοχή των επιχειρήσεων είναι ένα πρόσθετο στοιχείο που συνηγορεί γιά την δικαίωση των αιτημάτων. Σε σχέση μ' αυτή, αναφερόμαστε στα καθαρά κέρδη των βιομηχανικών επιχειρήσεων που μέσα στο 1976 αύξήθηκαν σε ποσοστό 35% περίπου.

Α. ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Ο κατά την πρόσληψη βασικός μισθός των έπιστημόνων χημικών της βιομηχανίας θά μπορούσε να καθοριστεί, έπίσης, με βάση την εξέλιξη του βασικού ήμερομίσθιου του άνειδίκευτου εργάτη από τό 1965 μέχρι σήμερα. Από 1-1-1966 μέχρι 1-7-1977 τό βασικό ήμερομίσθιο του άνειδίκευτου εργάτη αύξήθηκε από 75 δρχ. σε 295 δρχ., δηλαδή αύξήθηκε κατά 293%. Με βάση την εξέλιξη αυτή του εργατικού ήμερομίσθιου, ο βασικός μισθός πρόσληψης των έπιστημόνων χημικών πρέπει να όριστεί σε 16.500 δρχ.

Γιά τόν πρωτοδιοριζόμενο στήν περιοχή της Αθήνας οι αρχικές αποδοχές είναι οι έξης:

Βασικός μισθός δου βαθμού	δρχ. 8.850
έπίδομα Ν.4548/66	δρχ. 4.151
τεχνικό επίδομα 15% επί του βασικού μισθού	δρχ. 1.327
υπερρωριακό επίδομα και επίδομα άποφ. 'Υπ. Οικονομικών	
7-2-31-12-75 (ΦΕΚ 6/9-1-76 τ.6.)	δρχ. 7.500

ΣΥΝΟΛΟ ΔΡΧ.

21.828

Β. Οι αποδοχές του πρωτοδιοριζόμενου έπιστήμονα χημικού σε δημόσια 'Υπηρεσία στήν περιοχή της Αθήνας είναι 20.013 δρχ. και αναλύονται ως έξης:

Βασικός μισθός δου βαθμού	δρχ. 8.850
έπίδομα ειδικού νόμου	δρχ. 3.985
Υπερρωριακό επίδομα	δρχ. 5.850
Τεχν. επίδομα 15% επί του βασικού μισθού	δρχ. 1.328

ΣΥΝΟΛΟ

ΔΡΧ.

20.013

Γ. Οι αποδοχές κατά την πρόσληψη Γεωπόνου (πτυχιούχου άνώτατης Σχολής) καθορίστηκε από 1ης 'Οκτωβρίου 1977 σε 14.000 δρχ. με την από 10-11-1977 συλλογική σύμβαση έργασίας, που ύπογράφηκε μεταξύ ΠΑΣΕΓΕΣ-Πανελληνίου Συλλόγου Εισαγωγέων Βιομηχανικών - Γεωργικών προϊόντων και της Πανελληνίας Όμοσπονδίας Συνδέσμων Γεωπόνων (ΠΟΣΕ), αντίγραφο της οποίας έπισυνάπτεται στο παρόν.

Από τά παραπάνω συγκριτικά στοιχεία προκύπτει άσφαλώς τό συμπέρασμα ότι οι αποδοχές των χημικών βιομηχανίας είναι πολύ κατώτερες των αποδοχών των χημικών του Δημοσίου.

Με βάση το στοιχείο αυτό, τα προτεινόμενα κατώτατα όρια αμοιβών των χημικών βιομηχανίας είναι λογικά και βρίσκονται μέσα στο πνεύμα του Νόμου.

ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΑ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗ 40 ΩΡΩΝ

(Άρθρ. 3 σχ. σ.σ.ε.)

Τό αίτημά μας για έβδομαδιαία απασχόληση 40 ωρών στηρίζεται στη λογική της εξειδικευμένης εργασίας που παρέχουν οι χημικοί της βιομηχανίας, σε σχέση πάντοτε με τον παράγοντα «έντατικοποίηση», που είναι συνάρτηση της νέας τεχνολογίας και των σύγχρονων απαιτήσεων της βιομηχανίας.

Τό αίτημα αυτό δεν είναι ανεξάρτητο και από την φύση της εργασίας του χημικού ή οποία έχει έντονο τό στοιχείο του άθυγιεινού και επικινδύνου.

Άλλωστε, ή εβδομάδα των 40 ωρών ισχύει για πολλές βιομηχανικές επιχειρήσεις, οι οποίες σε καμία περίπτωση δεν χαρακτηρίζονται από μειωμένη απόδοση και λίγα κέρδη.

Η δικαίωση του αιτήματός μας τούτου θά αποτελέσει, αν μη τι άλλο, παραδοχή ενός γεγονότος πασίδηλου, ότι δηλαδή οι νέες συνθήκες, ό έντονος ρυθμός και ή νέα τεχνολογία είναι τό σημερινό καθεστώς στις βιομηχανικές επιχειρήσεις κι' ακόμα ότι, ό εργαζόμενος χημικός μέσα σ' αυτές τις συνθήκες πρέπει νά περιφρουρήσει την υγεία του και τό δικαίωμα νά μή αναλίσκεται μόνον στην εργασία.

ΕΠΙΔΟΜΑΤΑ

Επίδομα οικογενειακών βαρών (άρθρο 4 του σχεδίου σ.σ.ε.)

Τό επίδομα οικογενειακών βαρών (επίδομα γάμου και επίδομα τέκνων) έχει περιληφτεί σε όλες τις συλλογικές συμβάσεις εργασίας ιδιωτικού δικαίου και άποσκοπεϊ στην οικονομική ανακούφιση εκείνων που έχουν οικογενειακά βάρη και στην ενίσχυση του χαμηλότερου δείκτη γεννητικότητας στην χώρα μας.

Ας σημειωθεί ότι τό επίδομα τούτο περιλαμβάνεται σε όλες τις μέχρι τώρα ισχύουσες σ.σ.ε. των έπιστημόνων χημικών της βιομηχανίας.

Επίδομα άνθυγιεινής εργασίας ή ειδικών συνθηκών (άρθρο 5 του σχεδ. σ.σ.ε.)

Α. Στατιστικές μελέτες αναφέρουν ότι ό μέσος όρος ζωής των χημικών είναι μικρότερος του μέσου όρου ζωής των άλλων έπιστημόνων. Άλλά και πέραν αυτού: ό μέσος όρος ζωής των χημικών είναι μεταξύ των μικροτέρων μέσων όρων ζωής όλων των εργαζομένων στη βιομηχανία. Η εργασία του Χημικού είναι, αναμφίβολα άνθυγιεινή και επικίνδυνη. Οι συνθήκες κάτω άπ' τις οποίες εργάζεται ό χημικός της βιομηχανίας είναι εξαιρετικά δυσμενείς. Ο χημικός της βιομηχανίας, είτε εργάζεται στην παραγωγή είτε σε εργαστήριο έλεγχου ή έρευνας, είναι ύποχρεωμένος νά περιέρχεται όλους τούς χώρους του εργοστασίου και νά μεταβαίνει από χώρους τροπικών θερμοκρασιών περιβάλλοντος σε χώρους πολικών θερμοκρασιών από χώρους εξαιρετικά ύγρους σε χώρους εξαιρετικά ξηρούς, συχνά δέ εισπνέει άναθυμιάσεις ή σκόνες τοξικών ουσιών. Ακόμα, είναι έκτεθειμένος σε ατμούς των πτητικών χημικών αντιδραστηρίων (αιθέρ, χλωροφόρμιο, διθειάνθραξ, ύδροχλωρικό όξύ, άμμωνία κ.λ.π.) τά όποια χρησιμοποιεί για τις χημικές αναλύσεις.

Συνεπώς ό χημικός της βιομηχανίας, ανεξάρτητα από τό εάν είναι χημικός παραγωγής, έρευνας ή έλεγχου, εργάζεται κάτω από ειδικές συνθήκες εξαιρετικά δυσμενείς, ακόμα και όταν ή εργασία στη συγκεκριμένη βιομηχανία στην όποια άπασχολείται δεν έχει χαρακτηριστεί άνθυγιεινή.

Ένδεικτική των άνθυγιεινών συνθηκών εργασίας των έπιστημόνων χημικών της βιομηχανίας είναι και ή ύπ' αριθμ. 22737/1-1- άπόφαση του Ύπ. Κοιν. Ύπηρεσιών ή όποια κατατάσσει τό επάγγελμα στα βαριά και άνθυγιεινά επαγγέλματα.

Ειδικότερα: Ύπάρχει κίνδυνος ζωής στους χώρους εργασίας πλαστικών που χρησιμοποιούν σαν πρώτη ύλη τό PVC (Καθηγητής ΒΑΣΙΛΕΙΑΔΗΣ της ΒΙΟΧΗΜΕΙΑΣ του Παν. Αθηνών).

2) Η ύλη PVC χαρακτηρίστηκε από τό ΑΝΩΤΑΤΟ ΔΙΚΑΣΤΗΡΙΟ των Η.Π.Α. καρκινογόνος.

3) Ένδεικτικό των κινδύνων που άπειλούν τούς εργαζόμενους στις βιομηχανίες και ιδιαίτερα του κινδύνου εκ του καρκίνου είναι τά όσα αναφέρει ό Ύπουργός Εργασίας κ. ΛΑΣΚΑΡΗΣ πρós τή Βουλή των Έλλήνων κατά την κατάθεση σχετικού Νομοσχέδιου: «οι εργαζόμενοι ότίνες είναι ύποχρεωμένοι νά χειρίζονται χημικές ουσίες και νά έρχονται σε έπαφή με αυτές, νά εισπνέουν...ατμούς τοξικών ουσιών, καπνούς ή κόνες, νά έκτίθενται εις δυσμενείς φυσικούς παράγοντας, με αποτέλεσμα νά ύφίστανται όξείας δηλητηριάσεις ή ΕΤΕΡΑΣ ΑΙΦΝΙΔΙΑΣ ή ΧΡΟΝΙΑΣ ΒΛΑΒΑΣ της υγείας αυτών...».

Β. Οι χημικοί οι εργαζόμενοι εις την «ΧΑΛΥΒΟΥΡΓΙΑ Α.Ε.» λαμβάνουν από του έτους 1975 επίδομα άνθ. εργασίας άνερχόμενο σε ποσοστό 25%.

Επίδομα ύπευθυνότητας (άρθρο 6 σ.σ.ε.)

Οι έπιστημόνες χημικοί ως ύπεύθυνοι τμήματος παραγωγής, χημικού εργαστήριου, ή όλοκλήρου εργοστασίου βιομηχανικής επιχείρησης όφείλουν νά γνωρίζουν όλες τις τεχνικές εργασίες του εργοστασίου, νά έχουν τις απαιτούμενες διοικητικές ικανότητες και νά επαγρυπνούν συνεχώς προκειμένου νά κατασκευασθούν προϊόντα προδιαγεγραμμένης ποιότητας και χαμηλού κόστους. Έδώ πρέπει νά αναφερθούμε στην άνάγκη εξεύρεσης τρόπου συγκεκριμένου των απαιτήσεων του νόμου σε σχέση με την παραγωγή και της έπίτευξης χαμηλού κόστους παραγωγής.

Οι μεγάλες ποσότητες προϊόντων τις οποίες έλέγχουν ή κατεργάζονται τά τμήματα των όποιων προϊστανται οι άνωτέρω χημικοί, δημιουργούν σ' αυτούς τεράστιες εύθύνες. Εύθύνες άπέναντι στην επιχείρηση και στο κοινωνικό σύνολο. Η προστασία δέ της δημόσιας υγείας προσθέτει σ' αυτούς ιδιαίτερη και αύξημένη εύθύνη.

Εύθύνες έχουν και οι άγορανομικώς ύπεύθυνοι των επιχειρήσεων. Ύπεύθυνοι δέ άπέναντι στο Νόμο είναι οι χημικοί και όχι οι εργοδότες τους.

Επίδομα βιβλιοθήκης (άρθρο 7 σχ. σ.σ.ε.)

Η Έλληνική Βιομηχανία έχει ό άγκη ικανών στελεχών που νά μπορούν συνεχώς νά ενημερώνονται για τις σύγχρονες έπιστημονικές έπιτεύξεις και νά παρακολουθούν τις εξελίξεις που διακρίνουν τις βιομηχανίες της άλλοδαπής. Άπαραίτητη έπομένως είναι ή συμμετοχή των χημικών σε σεμινάρια και ή μελέτη συγχρόνων συγγραμάτων.

Έτσι, θεωρείται άναγκαίο νά χορηγείται στόν Χημικό επίδομα που νά καλύπτει τις διπάνες για αγορά έντύπων, παρακολούθηση σεμιναρίων και γενικά δαπάνης για μόρφωση.

Άδεια γάμου, άδεια τοκετού και λοχείας, άδεια θηλασμού (άρθρο 11 σχ.σ.σ.ε.)

Ο χαμηλός δείκτης γεννητικότητας, ή άμετακίνητη άποψη για την σημαντικότητα της μητέρας και ή άνάγκη ή σύγχρονη κοινωνία νά προστατεύει την εργαζόμενη μητέρα

είναι στοιχεία που επιβάλλουν τη χορήγηση των ειδικών αυτών άδειών στην Χημική της Βιομηχανίας.

Οι έπιστήμονες χημικοί είναι βασικοί συντελεστές της βιομηχανίας. Η οποιαδήποτε άρνηση παραδοχής των προτεινομένων κατωτάτων ορίων αμοιβών θα προσέκρουε στο περί δικαίου αίσθημα, θα αποτελούσε στείρα αντίληψη για τις καλές εργασιακές σχέσεις που πρέπει να υπάρχουν μεταξύ εργοδοσίας και μισθωτών και θα διαιωνίζε την κα-

θήλωση των αποδοχών των χημικών της Βιομηχανίας.

Για όλους τούς παράπανω λόγους

ΑΙΤΟΥΜΕΘΑ

Νά γίνει δεκτό τό παρόν υπόμνημα καί τό από 18 Ιουλίου 1977 σχέδιο συλλ. συμβάσεως εργασίας, στό όποιο περιέχονται τά αιτήματά μας.

Αθήνα, 7-12-77

Ο Πληρεξούσιος Δικηγόρος

Νέες εκδόσεις της IUPAC

Ο κατάλογος που ακολουθεί, αποτελεί τά πορίσματα των διάφορων επιτροπών της IUPAC που δημοσιεύτηκαν στη διάρκεια του 1977 στην έκδοση Pure and Applied Chemistry.

1. Critical Evaluation of Equilibrium Constants in Solution. Stability Constants of Metal Complexes — Introductory Chapter. (Από την επιτροπή επεξεργασίας δεδομένων σερροπίας). Στο Pure and Applied Chemistry, Vol. 49, No. 1 (1977), σελ. 127-135.

2. Sulpholane: Purification, Tests for Purity and Properties (Από την επιτροπή Ηλεκτροαναλυτικής Χημείας). Στο Pure and Applied Chemistry, Vol. 49, No 2 (1977), σελ. 211-215.

3. Voltametric Half-wave Potentials in Sulpholane as Solvent (Από την επιτροπή Ηλεκτροαναλυτικής Χημείας). Στο Pure and Applied Chemistry, Vol. 49, No 2 (1977), σελ. 217-222.

4. Recommended Procedure for the Measurement of 14-MeV Neutron fluxes from Accelerators for Activation Analysis (Από την επιτροπή Αναλυτικής Ραδιοχημείας και Πυρηνικών Υλικών). Στο Pure and Applied Chemistry, Vol. 49, No 3 (1977), σελ. 399-401.

5. Recommended Reference Materials for the Realization of Physicochemical Properties. Section: Absorbance and Wavelength (Από την επιτροπή φυσικοχημικών μετρήσεων και προτύπων). Στο Pure and Applied Chemistry Vol. 49, No 5 (1977), σελ. 661-674.

*6. Ethylenethiourea (Από την επιτροπή μελέτης τελικών υπολειμμάτων έντομοκτόνων). Στο Pure and Applied Chemistry, Vol. 49, No. 5 (1977), σελ. 675-689.

7. Polarographic Half-wave Potentials of Inorganic Substances in N, N' Dimethylformamide as Solvent

(Από την επιτροπή Ηλεκτροαναλυτικής Χημείας). Στο Pure and Applied Chemistry, Vol. 49, No 6 (1977), σελ. 877-884.

8. Dimethylformamide: Purification, Tests for Purity and Physical Properties (Από την επιτροπή Ηλεκτροαναλυτικής Χημείας). Στο Pure and Applied Chemistry Vol. 49, No 6 (1977), σελ. 885-892.

9. Trace Analysis Applicable to the Determination of Minor Impurities in Chemicals — II. An Evaluation of Methodology for the Analysis of High Purity Mineral Acids. (Από την επιτροπή μικροχημικών τεχνικών και ανάλυσης ίχνοστοιχείων). Στο Pure and Applied Chemistry, Vol. 49 No. 6 (1977), σελ. 893-904.

10* Recommended Reference Materials for Realization of Physicochemical Properties. Section: Pressure — Volume — Temperature Relationships, (Από την επιτροπή φυσικοχημικών μετρήσεων και προτύπων). Στο Pure and Applied Chemistry, Vol. 49, No. 9 (1977), σελ. 1437-1464.

* Διατίθενται ανάτυπα από την Pergamon Press Ltd., Headington Hill Hall, Oxford OX3 0BW, UK. (Τιμή 6 δολάρια ή 3.30 λίρες Αγγλίας).

ΠΕΡΙ ΣΚΟΠΙΟ

Σοβαρές περιπτώσεις καρκίνου αντιμετωπίζονται με ενώσεις λευκόχρυσου

Η θεραπεία ορισμένων σοβαρών περιπτώσεων καρκίνου και με *Cis* — διαμινοδιχλωρο — λευκόχρυσου (11) ή *Cis* — λευκόχρυσου έδωσε ένθαρρυντικά αποτελέσματα, σύμφωνα με ανακοινώσεις που παρουσιάστηκαν τό περασμένο μήνα στο Denver στή διάρκεια συναντήσεων της Αμερικανικής Ένωσης γιά τήν Έρευνα του Καρκίνου και της Αμερικανικής Ένωσης Κλινικής Ογκολογίας.

Μεταξύ των περιπτώσεων, πού έδωσαν ένθαρρυντικά αποτελέσματα μέ τή χρήση αυτού του αντιδραστήριου, περιλαμβάνονται τό όστεογόνο σάρκωμα (osteogenic sarcoma), μία νεοπλασία πού έχει τήν καταγωγή της στά κύτταρα των όστών, καθώς και νεοπλασίες της κύστης, του αυχένα, της κεφαλής και του προσάτη.

Σύμφωνα μέ μία μελέτη της Dr. Judith Ochs του Ινστιτούτου Roswell Park Memorial (Buffalo), τέσσερις από τούς άσθενείς μέ προχωρημένο όστεογόνο σάρκωμα, πού έχει ήδη κάνει μεταστάσεις, παρουσίασαν βελτίωση μέ τή χρήση της *Cis* — πλατίνας, ύστερα από τήν άποτυχία άλλων μεθόδων όπως ή χρήση άλλων φαρμάκων (methotrexate, vincristine και cytoxin), έμβολών κατά των νεοπλασιών και έγχείρηση των όγκων πού είχαν εξαπλωθεί στους πνεύμονες και άλλοι.

Σέ ένα άσθενή, στον όποιο ό καρκίνος είχε προσβάλει τούς πνεύμονες, ό όγκος εξαφανίστηκε έντελώς και ό άσθενής παραμένει άπρόσβλητος έπτά μήνες μετά τή θεραπεία μέ *cis* — πλατίνα. Σέ τρεις άλλες περιπτώσεις οι μεταστάτες όγκοι παρουσίασαν μείωση μεγέθους κατά 50% ή περισσότερο και οι άνασχέςεις αυτές έχουν διαρκέσει από 3 — 5 μήνες. Μία μερική άνάσχεση έχει παρατηρηθεί επίσης και σ' ένα άσθενή μέ μετάσταση στα όστά, λέει ή Ochs. Οι ύπόλοιποι τρεις δέν έδειξαν βελτίωση.

Η θεραπεία στο Roswell Park περιλαμβάνει ένεση ενός διαλύματος μανιτόλης πριν χορηγηθεί ή *cis* — πλατίνα. Η μανιτόλη χρησιμοποιείται γιά τήν έκλουση του οργανισμού από τό αντιδραστήριο, πριν αυτό προλάβει νά προσβάλει τά νεφρά και άλλους ευαίσθητους ιστούς. Παρ' όλα αυτά, συνεχίζει ή Ochs, οι βλάβες των νεφρών εξακολουθούν νά άποτελούν τήν πιο επικίνδυνη επιπλοκή στή χρήση της *cis* — πλατίνας. Σέ τρεις άσθενείς ή βλάβη των νεφρών κυμάνθηκε από μέτρια μέχρι σοβαρή και άνεπανόρθωτη. Άλλες μεταβατικές επιπλοκές περιλαμβάνουν μερικές άπώλειες της άκοής, ναυτία, τάση γιά έμετο και έλάττωση του άριθμού λευκοκυττάρων.

Ύστερα από τά ένθαρρυντικά αποτελέσματα μέ τό προχωρημένο όστεογόνο σάρκωμα, ή Ochs και οι συνεργάτες της άρχισαν νά αντιμετωπίζουν τά πρώτα στάδια της άσθένειας μέ συνδιασμό *cis* — πλατίνα και adriamycin, ενός φάρμακου του όποιου ή δράση έχει άποδειχτεί σέ πολλές μορφές καρκίνου. Ύστερα από έπτά μήνες οι άσθενείς φαίνονται νά αντιδρούν καλά στο τροποποιημένο πρόγραμμα χωρίς σημαντικές επιπλοκές.

Ο Dr. Claud Merrin επίσης του Roswell Park λέει ότι 8 από 17 άσθενείς μέ προχωρημένο καρκίνο του προσάτη παρουσίασαν μερική άνάσχεση της άσθένειας ύστερα από θεραπεία μέ *cis* — πλατίνα. Η άνάσχεση κράτησε από 1 — 7 μήνες και άρκετοί άσθενείς είπαν ότι άπαλλάχτηκαν έντελώς από τόν πόνο. Τό επόμενο βήμα λέει ό Merrin είναι νά συνδιαστεί ή θεραπεία της *cis* — πλατίνας μέ τήν παραδοσιακή θεραπεία μέ όρμόνες ώστε νά καταπολεμηθεί ό καρκίνος του προσάτη στα άρχικά του στάδια, όποτε είναι δυνατό νά έλεχτεί.

Ο Dr. Yagoda του Memorial-Sloan Kettering Cancer Center επίσης περιέγραψε θεραπεία μέ *cis* — πλατίνα. Όταν χρησιμοποιήθηκε τό αντιδραστήριο μέ κυκλοφωσφαμίδιο παρουσίασε μερική άνάσχεση σέ 32 άσθενείς μέ προχωρημένο καρκίνο της κύστης (bladder cancer). Η άνταπόκριση στήν *cis* — πλατίνα ήταν

35 %, ενώ στο ισχυρό αντικαρκινικό *adriamycin* ήταν μόνο 16%. Οι άνασχέςσεις κράτησαν περίπου 9 μήνες κατά μέσο όρο, ενώ οι μισοί από τους ασθενείς που έδειξαν βελτίωση βρίσκονται ακόμα σε άνασχεση. Αυτοί που δεν έδειξαν καμμία ανταπόκριση στο φάρμακο κατά κανόνα πέθαναν μέσα σε τρεις μήνες, λέει ο Yagoda.

Ο Dr. Victor Randelph, επίσης του Sloan Kattering, ανακοίνωσε ότι το 95% μιάς ομάδας ασθενών με προχωρημένο καρκίνο της κεφαλής και του αυχένα, που δεν είχε υποστεί άλλη θεραπεία, ανταποκρίθηκε, ευνούικά σε θεραπεία συνδιασμού *cis* — πλατίνας και *bleomycin* και ακτινοβολιών. Στο παρελθόν μόνο 20 — 30% τέτοιων καρκίνων είχαν ανταποκριθεί σε οποιοδήποτε είδος θεραπείας.

Η μέθοδος στο Sloan-Kettering περιλαμβάνει μεγάλες δόσεις *cis* — πλατίνας, κανονικές δόσεις *bleomycin* και κατόπιν ακτινοβολίες. Από τους 24 ασθενείς οι 20 άρχισαν να ανταποκρίνονται ευνούικά πριν από τη φάση των ακτινοβολιών, πράγμα που δείχνει ότι τα φάρμακα μόνα τους είχαν «μιά ισχυρή επίδραση πάνω στον όγκο» υπογραμμίζει ο Randelph.

Από τους 16 ασθενείς που συμπλήρωσαν και τις δύο φάσεις (φάρμακα και ακτινοβολίες) 12 έδειχναν βελτίωση ακόμα στο τέλος της θεραπείας. Έξη θεραπεύτηκαν έντελώς από το καρκίνο και τέσσερις από αυτούς βρίσκονται σε άνασχεση. Ο Randelph αποδίδει την επιτυχία του συνδιασμού φαρμάκων και ακτινοβολιών στο γεγονός ότι οι ακτινοβολίες ακολούθησαν τη χημειοθεραπεία, ενώ κατά το παρελθόν προηγούντο. Ίσως λέει τα φάρμακα να μην έδιναν αποτέλεσμα στο παρελθόν, εν μέρει επειδή οι ακτινοβολίες προκαλούν βλάβες στο κυκλοφοριακό του όγκου και έτσι παρεμποδίζεται η ροή των φαρμάκων στο όγκο. Πραγματικά ο ίδιος ο συνδιασμός φαρμάκων ήταν λιγότερο αποτελεσματικός με ασθενείς που είχαν προηγουμένως υποστεί ακτινοβολίες.

Chemical and Engineering News,
6/6/77

Νέοι προσανατολισμοί στην έρευνα του εγκέφαλου

Η περιήλωση χημεία του εγκέφαλου καταλήγει σε έρευντικές προσπάθειες που περιλαμβάνουν βελτιωμένα πειράματα για χημικούς υποδοχείς στον εγκέφαλο και νέα φάρμακα που έχουν σαν στόχο ιδιόμορφα νευροδιαβιβαστικά (*neurotransmitters*) συστήματα. Οι τεχνικές αυτές χρησιμοποιούνται για να εξετασθούν ανωμαλίες του εγκέφαλου, όπως η ασθένεια του Πάρκινσον, η χορεία του Huntington και η σχιζοφρένεια και για να βρεθούν νέα φάρμακα που γρήγορα θα μπορούν να χρησιμοποιηθούν από ασθενείς με τις νόσους αυτές.

Ο Dr. P. Seeman του Πανεπιστημίου του Τορόντο και ο Dr. S. J. Enna της Ιατρικής Σχολής του Πανεπιστημίου του Τέξας καθώς και ο Dr. SH. Snyder της Ιατρικής σχολής του Πανεπιστημίου John Hopkins της Βαλτιμόρης, θεωρούν αυτά τα νέα πειράματα για

τους εγκεφαλικούς υποδοχείς σαν κλειδί για τη πρόσφατη πρόοδο. Τέτοια πειράματα όχι μόνο παρέχουν τρόπους για την επισημάνση δυσλειτουργιών του εγκέφαλου, αλλά και ευαίσθητο και γρήγορο μέσο για τον έλεγχο (*screening*) των νέων υποψηφίων φαρμάκων. Σαν είδος, τα πειράματα αυτά βασίζονται σε ψηλά ραδιενεργές ουσίες, που συνδέονται στερεοειδικά με ιδιαίτερους υποδοχείς του εγκέφαλου. Η σύνδεση γίνεται σε χαμηλές συγκεντρώσεις, τυπικά σε κλίμακα *pico-moles*. Ένα πείραμα για υποδοχείς ντοπαμίνης π.χ. που βασίζεται στη διαθεσιμότητα υψηλά ραδιενεργού απομορφίνης βοήθησε στο προσδιορισμό του χημικού σφάλματος στην ασθένεια του Πάρκινσον. Για λίγο χρονικό διάστημα, ήταν γνωστό ότι η συγκέντρωση του νευροδιαβιβαστή ντοπαμίνη ήταν ιδιαίτερα χαμηλή σε όρισμένες περιοχές του εγκέφαλου αυτών των ασθενών. Από το τέλος του 1960 το L-dopa, ένας βιολογικός πρόδρομος της ντοπαμίνης, χορηγήθηκε σε πολλούς που είχαν προσβληθεί από τη νόσο, για να αντισταθμίσει τη έλλειψη αυτή. Ο Seeman λέγει ότι στην ασθένεια του Πάρκινσον λείπουν και όρισμένα κύτταρα του εγκέφαλου. Και γι' αυτό η απομορφίνη αποτελεί καλό δείγμα (*probe*). Συνδέεται και με τους πρό- και τους μετασυναπτικούς (δηλ. σε κάθε πλευρά του συνδέσμου ανάμεσα στα νευρικά κύτταρα) υποδοχείς της ντοπαμίνης. Εν τούτοις οι ασθενείς με Πάρκινσον έχουν έλλειψη από προσυναπτικά κύτταρα και επομένως είναι άνικανοι να παράγουν αρκετή ποσότητα ντοπαμίνης.

Όπως και η Πάρκινσον, η χορεία του Huntington επηρεάζει το συντονισμό των μυών. Στους ασθενείς από τη χορεία του Huntington βρέθηκε σε ανεπαρκή ποσότητα ένα άλλος νευροδιαβιβαστής το γ-αμινοβουτυρικό οξύ (GABA). Δυστυχώς η απλή χορήγηση GABA σε αυτούς τους ασθενείς δεν είναι δυνατή, λέγει ο Dr Enna διότι δεν περνάει τον αιματοεγκεφαλικό φραγμό (*blood-brain barrier*). Και συνεχίζει ότι μιά μέθοδος είναι η εύρεση φαρμάκων που να είναι αρκετά λιποδιαλυτά για να εισέλθουν στο μυαλό αλλά που να αναγνωρίζονται από τους υποδοχείς του GABA.

Η μουσκιμόλη (*muscimol*), μιά ένωση που απομονώθηκε από τα μανιτάρια και γνωστή από κάμποσο καιρό, θεωρείται σαν τέτοιος υποψήφιος. Είναι ένας πρωτότυπος «GABA agonist» δηλ. λειτουργεί σαν θετικό ανάλογο του φυσικού νευροδιαβιβαστή και είναι επίσης ένα κυκλικό ανάλογο του GABA. Αν και η μουσκιμόλη φαίνεται καλή από βιολογική και βιοχημική άποψη, δεν υπάρχει σε αρκετή ποσότητα για να γίνουν μερικές κλινικές δοκιμές.

Η μη διαθεσιμότητά της εμπόδισε την χρησιμοποίηση της μουσκιμόλης για δοκιμές σε όρισμένα είδη επιληψίας, για τα οποία ήταν αποτελεσματική. Σύμφωνα με τον Enna, φάρμακα που σκοπεύουν να διορθώσουν ένα πρόβλημα, όπως η μουσκιμόλη που μιμείται τη δράση του GABA, παράγουν συνήθως ανάμεικτα αποτελέσματα στο μυαλό π.χ. η μουσκιμόλη είναι υπνωτικό σε χαμηλή δόση και παρασθησιογόνο σε ψηλότερη. Αυτή η ανάμειξη των αποτελεσμάτων μπορεί να είναι παραπειστική.

ένωση
cis —
λουση
αυτό
ευαί-
chs, οι
ην την
πλατί-
κυμάν-
ωτη.
μερι-
το και

μέ τό
και οι
πρώτα
ίνα και
η έχει
α από
καλά
ντικές

κ λέει
νο του
ασθέ-
Η ανά-
θενείς
νο. Τό
ιστεί ή
οσιακή
ό καρ-
ότε εί-

Cancer
πλατί-
μέ κυ-
σε 32
(blad-
α ήταν

Τό φάρμακο P-χλωροφαινυλοGABA έρευνήθηκε σάν agonist-GABA. Άλλά, συνεχίζει ό Εηπα, χρησιμοποιώντας τά νέα καί ευαίσθητα πειράματα υποδοχέων, βρίσκει ότι τό φάρμακο αυτό άποτυχαίνει νά δράσει σάν υποδοχέας GABA. Καί παρόλο πού τό φάρμακο χρησιμοποιείται πλατιά σάν αντισπασμωδικό, μιά άναφορά ότι μπορεί νά ναι άποτελεσματικό γιά τή θεραπεία τής σχιζοφρένειας παραμένει άνεπιβεβαίωτη. Σύμφωνα με τόν Εηπα τό καλύτερο ίσως φάρμακο πού μπορεί νά έπηρεάσει τά επίπεδα του GABA είναι τό γ-άκετυλενικό GABA. Φαίνεται καλό καί σάν άντιεπιληπτικό.

Ο Dr. M.J. Jung καί οι συνεργάτες του στό Διεθνές Κέντρο Έρεύνης Morrel στό Στρασβούργο μελέτησαν τό γ-άκετυλενικό GABA, τό θινυλοGABA καί άλλες ένώσεις, σάν αυτοκαταστρεφόμενους άναστολείς γιά τά ένζυμα πού έξαρτώνται άπό τή φωσφορική πυριδοξάλη (PLP) τά όποια κατασκευάζουν καί καταστρέφουν τό GABA. Η τελευταία αντίδραση πού μετατρέπει τό GABA σέ ηλεκτρική ήμιαλδεύδη καί έξαρτάται άπό τό ένζυμο πού καλείται GABAτρανσαμινάση, είναι ό λογικός στόχος.

Στήν πραγματικότητα τά φάρμακα αυτά έπεμβαίνουν καί στή συνθετική καί στίς καταστρεπτικές αντιδράσεις (καί οι 2 περιλαμβάνουν όμοιους μηχανισμούς). Παρ' όλα αυτά, όταν χορηγούνται στά ποντίκια, καί τά άκετυλενικά καί τά θινυλικά GABA άνάλογα άνυψώνουν τά επίπεδα του GABA. Αυτές οι ένώσεις επίσης καταπραΰνουν τά ζώα, χαμηλώνουν τή θερμοκρασία του σώματος καί δρούν σάν σπασμολυτικά.

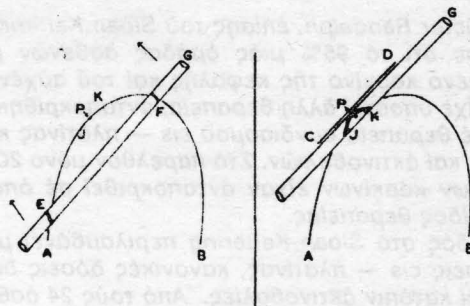
Chemical and Engineering News,
13/6 '77

Προσδιορισμός τής κλίσης μιās καμπύλης με τή βοήθεια γυάλινης ράβδου

Πάρα πολλές άναλυτικές μέθοδοι περιλαμβάνουν γραφική παράσταση των άποτελεσμάτων τους με τή μορφή καμπυλών διαφόρων μορφών, συχνά μάλιστα άπαιτείται προσδιορισμός τής κλίσης των καμπύλων αυτών σέ κάποιο σημείο τους. Ο προσδιορισμός αυ-

τός, σημαντικότερος σέ όρισμένες περιπτώσεις όπως π.χ. ή περίπτωση του προσδιορισμού τής ταχύτητας στή χημική κινητική μπορεί νά γίνη άπλούστατα με τή βοήθεια μιās γυάλινης ράβδου.

Μιά γυάλινη ράβδος με διάμετρο 1/4 τής ίντσας τοποθετείται πάνω στήν καμπύλη AB, όπως δείχνει τό σχήμα 1. Στή συνέχεια κυλίεται πάνω στήν καμπύλη



μέχρις ότου τά δύο κομάρια τής καμπύλης, πού φαίνονται μέσα άπό τή ράβδο, ένωθούν γιά νά σχηματίσουν μιά συνεχή γραμμή (μέσα πάλι στή ράβδο), όπως φαίνεται στό σχήμα 2. Στό σημείο P, στό σημείο δηλαδή πού ή συνεχής αυτή γραμμή άγγίζει τό κυλιόμενο άκρο τής ράβδου, φέρνουμε τή γραμμή CD παράλληλη πρός τόν άξονα τής ράβδου καί αυτή άποτελεϊ τήν κλίση τής καμπύλης AB στό σημείο P.

Η μέθοδος στηρίζεται στό φαινόμενο τής διάθλασης: όταν μιά άκτίνα φωτός περάσει άπό ένα μέσο σέ ένα άλλο, αλλάζει διεύθυνση καί τό μέγεθος τής άλλαγής είναι συνάρτηση τής γωνίας πρόσπτωσης.

Στήν περίπτωση τής γυάλινης ράβδου έχουμε π.χ. στό σημείο E του σχήματος 1 μιά σιγμοειδή τελική γραμμή, έπειδή ή γωνία πρόσπτωσης έχει τιμή μεταξύ 0° καί 90°. Στό τελικό σημείο τής μετακίνησης τής ράβδου τό τμήμα JPK τής καμπύλης AB αντικαθίσταται μ' αυτό του σχήματος 2 όπου μπορεί εύκολα νά σχεδιαστεί ή ευθεία CD, ή έφαπτομένη δηλαδή τής καμπύλης στό σημείο αυτό.

Journal of Chemical
Education, Άπρίλιος 1974

ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ ΜΗΤΡΩΟΥ

Συνάδελφοι,

Όπως είναι γνωστό, στην ΕΕΧ έχει συσταθεί και λειτουργεί επιτροπή μητρώου των Χημικών. Έργο της είναι η συλλογή και αρχειοθέτηση πληροφοριών για κάθε συνάδελφο. Τα στοιχεία αυτά κρίνονται απαραίτητα για τους έξης κυρίως λόγους.

1. Γνώση του δυναμικού της ΕΕΧ, πού θα βοηθήσει στη μελέτη και σωστή αντιμετώπιση των προβλημάτων των συναδέλφων διαφόρων κλάδων.

2. Αναζήτηση ειδικών στίς περιπτώσεις πού η ΕΕΧ καλείται να έπεξεργασθεί και να άπαντήσει σέ συγκεκριμένα θέματα.

3. Πλαισίωση επιτροπών εργασίας.

4. Συνεχής ενημέρωση και επανέκδοση μέ πολύ περισσότερες πληροφορίες και περισσότερο έξακριβωμένα στοιχεία του μητρώου της ΕΕΧ.

Γιά τούς λόγους αυτούς παρακαλούμε τούς συνάδελφους, πού δέν έχουν μέσα στό 1978 άπαντήσει στό πίο κάτω έρωτηματολόγιο, νά τό κάνουν μέ τή θεβαιότητα, ότι, άφιερώνοντας λίγο χρόνο γιά τή συμπλήρωση και τήν άποστολή του δελτίου καθώς έπίσης και γιά τήν έγκαιρη ενημέρωση σέ περίπτωση μεταβολών των σημερινών στοιχείων, συμβάλλουν στό έργο της ΕΕΧ.

Η επιτροπή μητρώου

ΑΠΟΓΡΑΦΙΚΟ ΔΕΛΤΙΟ ΜΕΛΩΝ Ε.Ε.Χ.

ΑΡΙΘΜΟΣ ΜΗΤΡΩΟΥ

1. ΕΠΩΝΥΜΟ
2. ΟΝΟΜΑ
3. ΟΝΟΜΑ ΠΑΤΡΟΣ
4. ΕΤΟΣ ΓΕΝΝΗΣΗΣ ΤΟΠΟΣ ΓΕΝΝΗΣΗΣ
- ΝΟΜΟΣ ΧΩΡΑ
5. ΤΟΠΟΣ ΜΟΝΙΜΗΣ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ
- ΝΟΜΟΣ ΔΗΜΟΣ
- ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΣΥΝΟΙΚΙΑ
- ΟΔΟΣ ΑΡΙΘ. ΤΑΧ. ΤΟΜΕΑΣ
- ΤΗΛ.
6. ΤΟΠΟΣ ΑΣΚΗΣΗΣ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΟΣ ...
- ΝΟΜΟΣ ΔΗΜΟΣ
- ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΣΥΝΟΙΚΙΑ
- ΟΔΟΣ ΑΡΙΘ. ΤΗΛ.
- 7α* ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ
- 7β** ΕΙΔΙΚΕΥΣΗ

* Ειδικότητα: Αποκτήθηκε μέ διατριβή (διδακτορικό)

** Ειδίκευση: Λόγω πείρας και αυτομόρφωσης.

8. ΣΧΟΛΗ ΑΠΟΦΟΙΤΗΣΗΣ
- ΑΝΩΤ. ΕΚΠΑΙΔ. ΙΔΡΥΜΑ
- ΧΩΡΑ
9. ΕΤΟΣ ΚΤΗΣΕΩΣ ΠΤΥΧΙΟΥ
- 10α ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΕΣ ΣΠΟΥΔΕΣ
- ΑΝΩΤ. ΣΧΟΛΗ
- ΧΩΡΑ

ΤΙΤΛΟΣ .....	.....
ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΜΕΤΑΠΤ. ΣΠΟΥΔΩΝ – ΕΤΗ .....	.....
106 ΑΛΛΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ ΕΚΤΟΣ ΧΗΜΕΙΑΣ .....	.....
11. ΓΕΝΙΚΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ .....	.....
ΕΙΣΤΕ ΣΥΝΤΑΞΙΟΥΧΟΣ .....	.....
ΕΙΣΤΕ ΑΝΕΡΓΟΣ ΣΑΝ ΧΗΜΙΚΟΣ (ἐπὶ πόσους μῆνες) .....	.....
ΥΠΟΑΠΑΣΧΟΛΕΙΣΤΕ ΣΑΝ ΧΗΜΙΚΟΣ .....	.....
ΑΣΚΕΙΤΕ ΑΛΛΟ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑ .....	.....
ΓΙΑΤΙ ΤΟ ΕΚΛΕΞΑΤΕ .....	.....
ΠΡΟΫΠΗΡΕΣΙΑ .....	.....
.....	
ΕΡΓΑΣΘΗΚΑΤΕ ΣΕ ΧΩΡΕΣ ΤΟΥ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥ .....	.....
.....	
ΘΕΛΕΤΕ Ν' ΑΛΛΑΞΕΤΕ ΕΡΓΑΣΙΑ ἢ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑ ΚΑΙ ΓΙΑΤΙ .....	.....
.....	
ΠΛΗΡΩΝΕΣΤΕ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΗ ΣΥΜΒΑΣΗ ἢ ΠΑΝΩ ΑΠ' ΑΥΤΗ .....	.....
.....	
12. ΠΟΥ ΕΡΓΑΖΕΣΤΕ (ΤΙΤΛΟΣ ΚΑΙ ΕΙΔΟΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ), ΤΙ ΘΕΣΗ ΚΑΤΕΧΕΤΕ ΚΑΙ ΤΙ ΣΥΓΚΕΚΡΙΜΕΝΗ ΑΡΜΟΔΙΟΤΗΤΑ .....	.....
.....	
13. ΞΕΝΕΣ ΓΛΩΣΣΕΣ .....	.....
ΠΟΛΥ ΚΑΛΑ .....	.....
ΚΑΛΑ .....	.....
ΜΕΤΡΙΑ .....	.....
.....	
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ .....	.....
ΥΠΟΓΡΑΦΗ .....	.....

ΣΥΝΕΔΡΙΑ ΥΜΠΟΣΙΑ ΕΜΙΝΑΡΙΑ

1) Στις 13-17 Φλεβάρη 1978 θα γίνει στο Πέρθ της Δ. Αυστραλίας το Παγκόσμιο Συνέδριο Χημείας της UNESCO με θέμα: «Ο ρόλος της εργαστηριακής διδασκαλίας στα πανεπιστημιακά μαθήματα Χημείας» (βλ. και Χ.Χρ. Αυγούστου 1977). Για το συνέδριο αυτό υπάρχουν στη βιβλιοθήκη της Ε.Ε.Χ. αιτήσεις συμμετοχής.

2) Η Αγγλική Χημική Έταιρεία ανακοινώνει τα παρακάτω σεμινάρια για το χρονικό διάστημα Φεβρουαρίου - Μαΐου 1978:

- Επιχειρησιακές σπουδές για χημικούς R και D 27/2-3/3 στο Επιχειρησιακό Κέντρο του Urwick.

- Γραμμικοί υπολογιστές στη Χημεία: 10-14/4 στο Ίνστιτούτο Επιστημών και Τεχνολογίας του Μάνστερ.

- Φαρμακευτική (medicinal) χημεία: 10-14/4 στο Πανεπιστήμιο του Μπράντφορντ.

- Ηλεκτροοργανική σύνθεση: 17-21/4 στο Πανεπιστήμιο του Λονδίνου.

- Επιχειρησιακές σπουδές για χημικούς παραγωγής: 22-26/5 στο Επιχειρησιακό Κέντρο του Urwick.

Για όλα τα σεμινάρια αυτά υπάρχουν στη βιβλιοθήκη της Ε.Ε.Χ. αναλυτικά κατατοπιστικά φυλλάδια καθώς και αιτήσεις συμμετοχής.

3) Στις 4-6 Απρίλη 1978 θα γίνει στο Λίβερπουλ το Ετήσιο Χημικό Συνέδριο, που οργανώνει η Αγγλική Χημική Έταιρεία και το Βασιλικό Ίνστιτούτο Χημείας της Αγγλίας.

Για περισσότερες πληροφορίες γύρω από τα θέματα του συνεδρίου υπάρχει στη βιβλιοθήκη της Ε.Ε.Χ. κατατοπιστικό φυλλάδιο.

4) Στις 31 Μαΐ - 2 Ιουνίου 1978 θα γίνει στις Σουακούσες των

Η.Π.Α. συμπόσιο της IUPAC με θέμα «Ίοντα και ιοντικά ζεύγη και ο ρόλος τους στις χημικές αντιδράσεις». Το συμπόσιο θα καλύψει τις ακόλουθες τρεις βασικές περιοχές:

- Δομή, ενεργητική και δυναμική των ιόντων και των ιόντων των ζευγών και τα διαμορφωμένα σύμπλοκά τους με διαλύτες και υποκαταστάτες των διαμορφωμένων ιόντων.

- Υποκαταστάτες των ιόντων: μορφή και ιδιότητες.

- Αντιδράσεις και στερεοχημικά φαινόμενα των ιοντικών ζευγών και των συμπλοκών τους.

Για περισσότερες πληροφορίες υπάρχει στη βιβλιοθήκη της Ε.Ε.Χ. κατατοπιστικό φυλλάδιο καθώς και αιτήσεις συμμετοχής.

5) Στις 10-13 Ιούλη 1978 θα γίνει στην Πράγα το 18ο (μικρό) συμπόσιο πάνω στα μακρομόρια με θέμα «Συνθετικοί και ήμισυνθετικοί πολυμερείς καταλύτες και (affinants)» (βλ. και Χ. Χρ. Σεπτεμβρίου 1977). Το συμπόσιο θα καλύψει τους τομείς της μελέτης των φορέων της καταλυτικής δράσης, των φορέων της ενζυμικής δράσης και των φορέων της δράσης συγγενείας (affinity). Στις 17-21 Ιουλίου θα γίνει επίσης στην Πράγα ανάλογο συμπόσιο με θέμα «Χρωματογραφία πολυμερών και τα πολυμερή στη χρωματογραφία». Και τις δύο αυτές συναντήσεις οργανώνουν η IUPAC, η Τσεχοσλοβάκικη Ακαδημία Επιστημών και η Τσεχοσλοβάκικη Χημική Έταιρεία. Για περισσότερες πληροφορίες υπάρχει στη βιβλιοθήκη της Ε.Ε.Χ. κατατοπιστικό φυλλάδιο καθώς και αιτήσεις συμμετοχής.

6) Στις 21-24 Αυγούστου 1978 θα γίνει στο Göttingen της Δ. Γερμανίας το Δεύτερο Παγκόσμιο Συμπόσιο πάνω στα συστήματα άνοργανων δακτυλίων «IRIS II». Για περισσότερες πληροφορίες:

Dr. G. Elter
Anorganisch — Chemisches Institut der Universität
Tommannstrasse 4, D-3400 Göttingen
Federal Republic of Germany.

7) Στις 28 Αυγούστου - 1 Σεπτεμβρίου θα γίνει στο Κυότο της Ιαπωνίας παγκόσμιο συνέδριο πάνω στις εφαρμογές του φαινομένου Mos-

sbauer, που οργανώνουν η IUPAC και η Παγκόσμια Ένωση Καθαρής και Εφαρμοσμένης Φυσικής. Για περισσότερες πληροφορίες υπάρχει στη βιβλιοθήκη της Ε.Ε.Χ. κατατοπιστικό φυλλάδιο.

8) Στις 11-15 Σεπτέμβρη 1978 θα γίνει στη Βιέννη το 4ο Παγκόσμιο Συμπόσιο πάνω στις αλληλεπιδράσεις διαλυτών - διαλυμένων ουσιών.

Για περισσότερες πληροφορίες:
Prof. Kutvary
Verein Österreichischer Chemiker (VISSSSI)

Eschenbachgasse 9, A-1010 Vienna Austria.

9) Στις 12-15 Σεπτέμβρη 1978 θα γίνει στο Σορέντο της Ιταλίας το 2ο Παγκόσμιο Συμπόσιο πάνω στα φυσικά προϊόντα της θάλασσας, που οργανώνουν η IUPAC και η Ιταλική Χημική Έταιρεία. Το συμπόσιο θα ασχοληθεί με τη δομή, τη χημεία, τη βιοσύνθεση και τη βιολογική και φαρμακολογική σημασία μεταβολιτών που προέρχονται από θαλάσσια ζώα, φυτά και μικροοργανισμούς.

Για περισσότερες πληροφορίες:
Dr. G. Sodano
Laboratorio per la Chimica di Molecole di Interesse Biologico.

C.N.R., Via Toiano 2, Arco Felice (NA), Italy.

10) Στις 12-14 Σεπτέμβρη 1978 θα γίνει στο Pécs της Ουγγαρίας επιστημονική συνάντηση με θέμα τη διάβρωση από νερό. Για περισσότερες πληροφορίες γύρω από τα θέματα της συνάντησης κ.λπ. υπάρχουν στη βιβλιοθήκη της Ε.Ε.Χ. κατατοπιστικά φυλλάδια καθώς και αιτήσεις συμμετοχής.

11) Στις 9-12 Οκτώβρη 1978 θα γίνει στην Αθήνα το 4ο Παγκόσμιο Συνέδριο Μελέτης των βωξιτών, της αλουμίνας και του αλουμινίου, που οργανώνουν η ISCOBAC (Παγκόσμιο Συμβούλιο Μελέτης Βωξιτών, Άλουμινας και Άλουμινίου) και το Ε.Μ. Πολυτεχνείο και χρηματοδοτεί το Έλληνικό Υπουργείο Πολιτισμού και Επιστημών. Για περισσότερες πληροφορίες υπάρχει στη βιβλιοθήκη της Ε.Ε.Χ. κατατοπιστικό φυλλάδιο.

12) Στις 17-21 Οκτώβρη 1976 θα γίνει στη Τασκένδη Παγκόσμιο

Συμπόσιο της IUPAC πάνω στη μακρομοριακή χημεία (βλ. και Χ.Χρ. Σεπτέμβρης 1977), που θα καλύψει τα παρακάτω θέματα:

- Σύνθεση νέων πολυμερών
- Νέες απόψεις για τους μηχανισμούς των αντιδράσεων σύνθεσης πολυμερών

- Νέες περιοχές χημικών αντιδράσεων πολυμερών

- Δομή και ιδιότητες των πολυμερών και των διαλυμάτων τους

- Βασικές μέθοδοι παραγωγής συνθετικών πολυμερών

- Κυτταρίνη και τα παράγωγά της

Για περισσότερες πληροφορίες υπάρχει στη βιβλιοθήκη της Ε.Ε.Χ. κατατοπιστικό φυλλάδιο. Επίσης: Organizing Committee of the International

Symposium on Macromolecular Chemistry

Vavilona — Street 32, 117312 Moscow V—312, USSR.

13) Στις 21-24 Νοέμβρη 1978 θα γίνει στη Βαρκελώνη το 1ο Μεσογειακό Συνέδριο Χημικής Μηχανικής

που οργανώνει η Ισπανική Έταιρεία Χημικής Βιομηχανίας σε συνεργασία με την Ευρωπαϊκή Ομοσπονδία Χημικών Μηχανικών. Το συνέδριο θα καλύψει τα παρακάτω θέματα:

- Μηχανική βιομηχανικών τροφίμων

- Ενεργειακές πηγές και πρώτες ύλες στη χημική βιομηχανία

- Νέες διεργασίες: έρευνα και ανάπτυξη

- Μηχανική περιβάλλοντος

- Βιομηχανία χημικών προϊόντων: μεθοδολογία και έλεγχός της

- Ολοκληρωμένες χημικές εγκαταστάσεις

- Τεχνολογία ειδικών εγκαταστάσεων και εγκαταστάσεων μεταφοράς.

Για περισσότερες πληροφορίες υπάρχει στη βιβλιοθήκη της ΕΕΧ κατατοπιστικό φυλλάδιο καθώς και αιτήσεις συμμετοχής, που θα πρέπει να φθάσουν στην γραμματεία του συνεδρίου το αργότερο στις 31 Μαΐη 1978. Παράλληλα με το συνέδριο θα λειτουργήσει στη Βαρκε-

λώνη, στις 21-30 Νοεμβρη 1978, έκθεση με ανάλογο περιεχόμενο.

14) Στις 28 Αυγούστου 1978 θα γίνει στη Ρώμη Συνέδριο της EUCHEM πάνω στις αντιδράσεις σχηματισμού δακτυλίων και σε άλλα συναφή θέματα, που οργανώνουν — εκτός από την EUCHEM — το Ιταλικό Συμβούλιο Έρευνας, το Πανεπιστήμιο της Ρώμης και η Ιταλική Χημική Έταιρεία (Τμήμα Οργανικής Χημείας). Το συνέδριο θα καλύψει όλους τους τομείς της μελέτης του σχηματισμού δακτυλίων με ιδιαίτερη έμφαση στις μελέτες ταχύτητας και ισορροπίας στη φασματική ανάλυση και την ανάλυση διαμόρφωσης και την ενδομοριακή κατάλυση. Επίσης θα εξετάσει εφαρμογές σε συναφή προβλήματα όπως η ενζυμική κατάλυση και οι συνθετικές μεθοδολογίες της γενικής σχετικότητας.

Για περισσότερες πληροφορίες:

Professor G. Illuminati

C.P. 7181

Roma-Nomentano

00162 Rome, Italy

ΠΡΟΣΚΛΗΣΗ ΤΑΚΤΙΚΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΣΥΝΕΛΕΥΣΗΣ

Παρακαλείσθε να προσέλθετε στην Τακτική Γενική Συνέλευση των μελών της Ένωσής μας του 1978 σύμφωνα με τα άρθρα 14-19 του Όργανισμού αυτής.

Η Συνέλευση θα γίνει στις 12 Φεβρουαρίου 1978 ημέρα Κυριακή και στις 9.45' το πρωί στο Αμφιθέατρο του Γενικού Χημείου του Κράτους (Αν. Τσόχα 16).

Σε περίπτωση που δεν θα γίνει απαρτία την ημέρα αυτή η Γενική Συνέλευση θα επαναληφθεί την επομένη Κυριακή 19 Φεβρουαρίου στον ίδιο χώρο, την ίδια ώρα και με τα ίδια θέματα.

ΘΕΜΑΤΑ:

1. Έκθεση του Δ.Σ. για τα πεπραγμένα του στην περίοδο από 20.3.1977 μέχρι 18.2.1978.
2. Έκθεση της Δ.Ε. του περιοδικού «Χημικά Χρονικά».
3. Οικονομικός απολογισμός του Δ.Σ. της Ε.Ε.Χ. και της Δ.Ε. των Χημικών Χρονικών του έτους 1977.
4. Έκθεση της Εξελεγκτικής επιτροπής για το οικονομικό έτος 1977 για την Ένωση και το περιοδικό.

5. Υποβολή και έγκριση του Προϋπολογισμού του έτους 1978 για την Ένωση και τα «Χημικά Χρονικά».
6. Απόφαση για την παράταση κεφαλαιοποίησης μέχρι 31.12.1978 των συνδρομών των μέχρι και του έτους 1975.
7. Αποδοχή του χάρτη προστασίας των εργαζομένων στο χώρο της δουλειάς (Χ.Χ. 7-8/1976).
8. Συζήτηση στα παραπάνω θέματα.

ΣΥΝΘΕΣΗ ΠΕΠΤΙΔΙΩΝ ΣΤΗ ΣΤΕΡΕΑ ΦΑΣΗ ΜΙΑ ΑΠΛΗ ΚΑΙ ΓΡΗΓΟΡΗ ΜΕΘΟΔΟΣ ΠΟΥ ΕΧΕΙ ΑΥΤΟΜΑΤΟΠΟΙΗΘΗ

Ιου Α. Λαπατοάνη*

Γενικό μέρος

Η Σύνθεση πεπτιδίων έχει μεγάλη σπουδαιότητα σε πολλούς τομείς.

Ο Χημικός, π.χ., χρησιμοποιεί τα συνθετικά πεπτίδια για ν' αποδείξει τη δομή φυσικών απομονωθέντων προϊόντων καθώς επίσης και σαν μοντέλα για την έρευνα της διαμορφώσεως των πρωτεϊνικών μορίων.

Ο Βιοχημικός τα χρησιμοποιεί σαν μοντέλα για να μελετήσει την ειδικευση και το μηχανισμό της δράσεως των ενζύμων.

Για το Φαρμακοποιό είναι αυτά πηγή προϊόντων με μετατρεπόμενη ή εκλεκτική ορμονική δραστηριότητα. Τέλος στην Ιατρική μπορούν να χρησιμοποιηθούν σαν θεραπευτικά μέσα και στην Άνοσολογία σαν όργανα για τον προσδιορισμό και την κατανόηση της ανοσολογικής εξειδικεύσεως.

Αν και η συνθετική πεπτιδοχημεία έχει πραγματοποιήσει αναμφισβήτητα μεγάλα επιτεύγματα, όπως π.χ. τη σύνθεση της Ίνσουλίνης, της κορτικοτροπίνης (ACTH), της γλυκαγόνης, της σεκρετίνης, των καλσιτονινών κ.ά., αποδείχθηκε ότι σε πολλές περιπτώσεις οι συμβατικές μέθοδοι συνθέσεως έφθασαν τα όριά τους και πως για τη σύνθεση πολυπεπτιδίων** και στη συνέχεια ίσως και πρωτεϊνών, είναι απαραίτητη η απλοποίηση και μηχανοποίηση των συνθετικών μεθόδων.

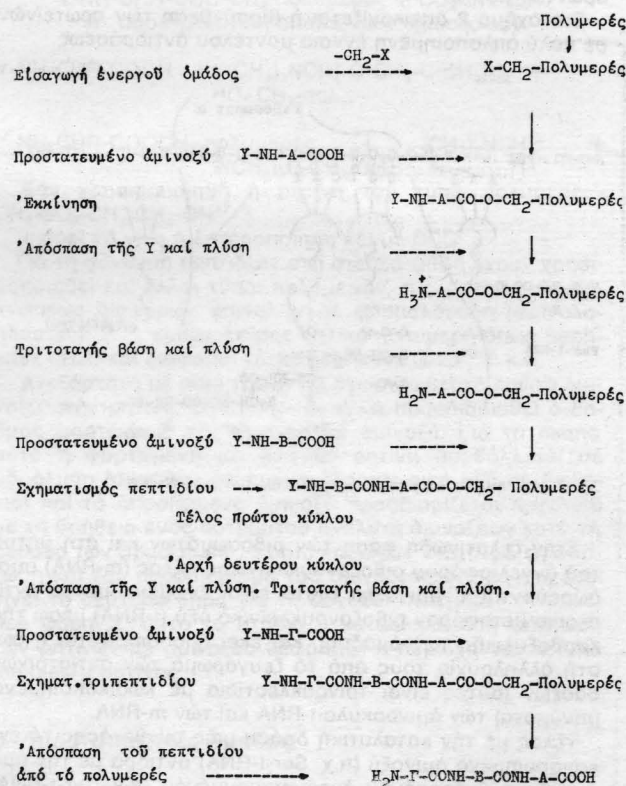
Τό 1962 ο R.B. Merrifield από το Rockfeller University της Νέας Υόρκης εμφάνισε μία έντελως νέα τεχνική συνθέσεως πεπτιδίων^{1,2} που απλοποιεί τις συμβατικές μεθόδους.

Η βασική σκέψη της μεθόδου αυτής είναι η αγκίστρωση ενός αμινοξέος με την καρβοξυλική ομάδα του σε ένα άδικο πολυμερές και στη συνέχεια η σταδιακή εξάπλωση της πεπτιδικής αλυσίδας από το C - τέλος της. Για το σκοπό αυτό αντιδρά ένα N- προστατευμένο αμινοξύ Α (βλέπε σχήμα Ι) με μία ενεργή ομάδα του πολυμερούς και σχηματίζει ένα βενζυλεστερικό (όμοιοπολικό) δεσμό. Κατόπιν απομακρύνεται η N- προστατευτική ομάδα ακολουθεί πλήση του αμινακυλοπολυμερούς, που βρίσκεται σαν άλας, ελευθερώνεται η αμινομάδα του άλατος από μία τριτοταγή βάση και αφού πλυθεί πάλι το πολυμερές, αντιδρά με αυτό το επόμενο N- προστατευμένο αμινοξύ Β και έτσι σχηματίζεται ο πρώτος πεπτιδικός δεσμός (-CO-NH-).

Η σύζευξη μεταξύ του προστατευμένου αμινοξέος και του αμινοξέος που είναι δεμένο στη ρητίνη γίνεται συνήθως με το N,N-δικυκλοεξυλοκαρβοδιϊμίδιο (DCC). Το N- προστατευμένο διπεπτίδιο που προκύπτει από την παραπάνω σύζευξη, εκπλύνεται καλά με οργανικούς διαλύτες για να απομακρυνθούν τα διάφορα παραπροϊόντα και οι περισσεύσεις σε προστατευμένο αμινοξύ και DCC.

Τέλος με την επανάληψη των τριών σταδίων δηλ.

1. Απόσπαση της N- προστατευτικής ομάδος
 2. Έλευθερωση της αμινομάδος (εξουδετέρωση του άλατος)
 3. Σύζευξη
- εξάπλώνεται η πεπτιδική αλυσος στο έσωτερικό τμήμα της μήτρας του πολυμερούς.



Σχ. 1 Παράσταση συνθέσεως πεπτιδίου σε στερεά φάση.

* Δρ. Έμπειλητής του Έργ. Οργανικής Χημείας του Π.Α.

** Πεπτίδια μέχρι 10 αμινοξέα στην πεπτιδική αλυσος ονομάζονται ολιγοπεπτίδια, ενώ με περισσότερα αμινοξέα που το μοριακό τους βάρος φθάνει περίπου τις 5000-7000, πολυπεπτίδια. Στην περιοχή αυτή και με μία ακολουθία από 50 περίπου αμινοξέα αρχίζει η τάξη των πρωτεϊνών.

δ. Κατάλληλο δοχείο αντιδράσεως, όπου διεξάγονται όλες οι διαδικασίες του σχήματος 1 (σελ. 1) και μηχανή αύτοματης συνθέσεως.

α. Πολυμερή

Για τήν επιτυχή σύνθεση πεπτιδίων στη στερεά φάση είναι απαραίτητη προϋπόθεση να χρησιμοποιηθεί ένα κατάλληλο πολυμερές στο οποίο θα προσκολληθεί με χημικό δεσμό το πρώτο αμινοξύ. Το πολυμερές αυτό θα πρέπει να εκπληρώνει όρισμένους όρους:

1ον θα πρέπει να είναι αδρανές προς όλα τα αντιδραστήρια που χρησιμοποιούνται στη σύνθεση πεπτιδίων με τις συμβατικές μεθόδους.

2ον το σχήμα του και το μέγεθός του θα πρέπει να επιτρέπουν γρήγορη διήθηση των υγρών (όργανικοί διαλύτες, αντιδραστήρια σε διαλύματα).

3ον θα πρέπει να περικλείει μια ενεργό ομάδα με την οποία θα μπορεί να αντιδρά η καρβοξυλική ομάδα του τελευταίου C-αμινοξέος της πεπτιδικής αλυσού και να σχηματίζει ένα ομοιοπολικό δεσμό.

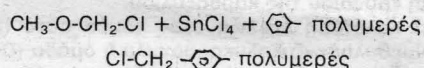
4ον θα πρέπει να διογκούται καλά σε οργανικούς διαλύτες.

Ένα τέτοιο πολυμερές που χρησιμοποιείται εύρεως στη στερεά φάση, είναι το πολυμερές που προκύπτει από το συμπολυμερισμό του στυρολίου και του διβινυλοθενζολίου (DVB) σε σχήμα σφαιρικών κόκκων.

Τό συμπολυμερές από 98% στυρόλιο και 2% DVB (οι κόκκοι του έχουν διάμετρο 20-70 μm και στο εμπόριο βρίσκεται στο μέγεθος των 200-400 mesh) είναι ικανοποιητικό για συνθέσεις πεπτιδίων που περιέχουν το πολύ 20 αμινοξέα στην πεπτιδική τους αλυσού⁸, ενώ για μεγαλύτερες αλυσού καταλληλότερο είναι το πολυστυρόλιο που περιέχει 1% DVB⁹⁻¹⁰.

Τό πιο κλασικό παράδειγμα εισαγωγής ενεργού ομάδας στο παραπάνω πολυμερές αποτελεί η χλωρομεθυλική ομάδα (Cl-CH₂).

Αυτή εισάγεται με τη χλωρομεθυλίωση των βενζολικών πυρήνων (πολυστυρόλιο) του συμπολυμερούς με χλωρομεθυλαίθερα κατά μία αντίδραση Friedel-Crafts¹¹.



Ο βαθμός της χλωρομεθυλίωσης μπορεί να ρυθμισθεί επιθυμητά από την ποσότητα του χρησιμοποιούμενου καταλύτη ή από τό χρόνο και τη θερμοκρασία της αντιδράσεως. Σε κανονικές συνθήκες της αντιδράσεως (δηλ. επίδραση 70-80 ml SnCl₄ επί 100g πολυμερούς στους 0° C και για μισή ώρα) ή υποκατάσταση των βενζολικών πυρήνων ανέρχεται σε 10-20%.

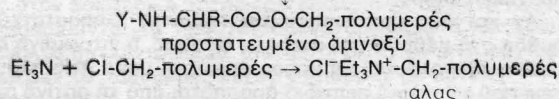
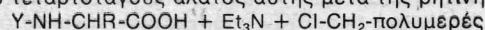
Στις περισσότερες εργασίες, στις οποίες έχουν χρησιμοποιηθεί χλωρομεθυλιωμένες ρητίνες αναφέρεται ή περιεκτικότης σε χλώριο ίση με 1-2 mmoles ανά γραμμάριο ρητίνης.

Ο βαθμός της χλωρομεθυλίωσης μπορεί να προσδιορισθεί απ' ευθείας από την ρητίνη με ποσοτική στοιχειακή ανάλυση του περιεχομένου χλωρίου ή καλύτερα με προσδιορισμό του απελευθερωμένου χλωρίου από μία τριτοταγή αμίνη κατά τη γνωστή μέθοδο Volhard.

Με την χλωρομεθυλίωση της ρητίνης έχει επιτευχθεί και τό πρώτο βήμα της Merrifield- μεθόδου. Τό δεύτερο βήμα της παραπάνω μεθόδου είναι ή έστεροποίηση του πρώτου N-προστατευμένου αμινοξέος με τη χλωρομεθυλιωμένη ρητίνη. Η έστεροποίηση διεξάγεται με θρασμό εντός σφαιρικής φιάλης (αυτή δέ είναι εφοδιασμένη με κάθετο ψυκτήρα) παρουσία μίας τριτοταγούς βάσεως (συνήθως τριαιθυ-

λαμίνη Et₃N), ό δέ διαλύτης που χρησιμοποιείται είναι άνυδρη αιθανόλη ή άνυδρος όξικός αιθυλεστέρας και διαρκεί 24-48 ώρες.

Η τριτοταγής βάση χρησιμοποιείται σε μικρότερες ποσότητες από τις αντίστοιχες ισοδύναμες του όξος και της ρητίνης και έτσι αποφεύγεται ό σχηματισμός του ανεπιθύμητου τεταρτοταγούς άλατος αυτής μετά της ρητίνης.



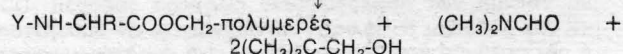
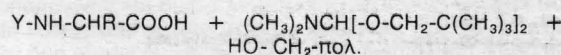
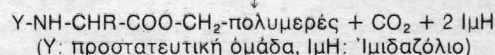
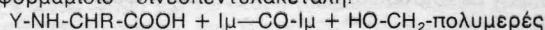
Μερικά αμινοξέα χρειάζονται περισσότερο χρόνο για να έστεροποιηθούν και άλλα δίνουν μικρές αποδόσεις. Π.χ. ή έστεροποίηση της BOC- νιτροαργινίνης διαρκεί 60-70 ώρες, ή δέ BOC- μεθιονίνη έστεροποιείται μόνο κατά τό 50%¹².

Με τη χρησιμοποίηση θρωμο- ή ιωδομεθυλιωμένων πολυμερών ή έστεροποίηση γίνεται στη θερμοκρασία του δωματίου και σε λίγες ώρες¹³.

Πρόσφατα χρησιμοποιούνται N- προστατευμένα αμινοξέα με μορφή άλατος Cs¹⁴ και ή έστεροποίηση δίνει πολύ καλές αποδόσεις στους 30-40° C και σε N,N-διμεθυλο- φορμαμίδιο (DMF).

Η χρησιμοποίηση ύδροξυμεθυλιωμένων ρητινών¹⁵ επιτρέπει τη διεξαγωγή της έστεροποίησης σε ήπιες συνθήκες.

Η έστεροποίηση των N- προστατευμένων αμινοξέων με ύδροξυμεθυλιωμένες ή ύδροξυαλκυλιωμένες^{16,18} ρητίνες γίνεται ή με N,N- καρβονυλοδιιμιδαζόλιο ή με N,N- διμεθυλοφορμαμίδιο - δινεοπεντυλακετάλη.



Εάν χρησιμοποιηθεί ή ρητίνη του τύπου πολυμερές-CH₂-SO₂-CH₂-CH₂-OH¹⁷

μπορεί να γίνει ή έστεροποίηση και με DCC.

Γιά τη σύνθεση πεπτιδίων στη στερεά φάση έχουν χρησιμοποιηθεί και άλλοι τύποι πολυμερών, π.χ. ρητίνες συμπυκνώσεως διαφόρων φαινολών με φορμαλδεύδη (φαινολοπλάστες)^{6,18,19}, καθώς επίσης πολικά πολυμερή όπως Spheradex LH20 και διάφοροι τύποι Spheradex G-25^{20,21} κ.ά.

Ανεξάρτητα με ποίο τρόπο θα άγκισθωθεί τό πρώτο αμινοξύ στην ρητίνη, θα πρέπει μετά να προσδιορισθεί ό βαθμός φορτώσεως της ρητίνης σε αμινοξύ. Γιά τό σκοπό αυτό ή φορτωμένη με αμινοξύ ρητίνη υποβάλλεται σε ύδρόλυση (συνήθως με πυκνό ύδροχλωρικό όξύ σε διοξάνιο) και τό αποσπώμενο αμινοξύ προσδιορίζεται ποσοτικά με τη βοήθεια ενός αυτόματου αναλυτή αμινοξέων κατά τη μέθοδο των Spackmann, Moore και Stein²². Έτσι με τη φόρτωση και τόν προσδιορισμό του αμινοξέος στη ρητίνη έχει γίνει τό δεύτερο βήμα για τη σύνθεση πεπτιδίων στη στερεά φάση. Σ' αυτό τό στάδιο ή καταλληλότερη φόρτωση των ρητινών με αμινοξέα θεωρείται ή περιοχή των 0,1-0,6 mmoles/g ρητίνης.

β. Προστατευτικές ομάδες

Ο Merrifield στα πρώτα πειράματά του και στην πρώτη του εργασία² χρησιμοποίησε σαν προστατευτική ομάδα την καρβοθενζο- (Z)²³ (που έχει βοηθήσει σημαντικά την ανά-

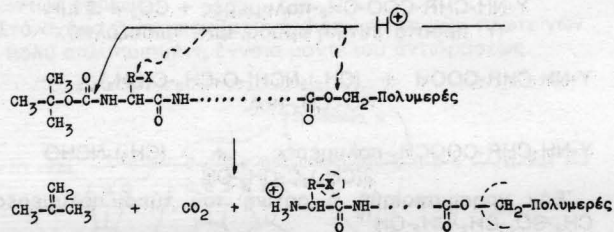
πτυξη της πεπτιδοχημείας), και σαν στερεά φάση μία νιτρωμένη χλωρομεθυλιωμένη ρητίνη. Η απόσπαση της Z-ομάδος για κάθε στάδιο της πεπτιδικής συνθέσεως έγινε με άνυδρο ύδροθρῶμιο σε οξικό οξύ (AcOH).

Η απόσπαση του τελικού πεπτιδίου από τη ρητίνη πραγματοποιήθηκε με σαπωνοποίηση, γεγονός μειονεκτικό καθ' όσον αυξάνεται ο κίνδυνος της ρακεμώσεως ορισμένων αμινοξέων (π.χ. όταν υπάρχει άσπαραγινικό οξύ στην πεπτιδική αλυσίδα²⁴).

Αν και δεν χρησιμοποιείται πλέον η Z-προστατευτική ομάδα στη μέθοδο της στερεάς φάσεως, η νιτρωμένη όμως ρητίνη εξακολουθεί να χρησιμοποιείται μόνο στις περιπτώσεις που το τελικό πεπτίδιο αποσπάται από τη ρητίνη άμωλυτικώς ή υδραζολυτικώς²⁵. Τη στιγμή αυτή η πιο εύχρηστη N-προστατευτική ομάδα ρουτίνας για τη στερεά φάση είναι η τριτοταγής θουτυλοξυκαρβονυλική (BOC-)²⁶, που αποσπάται οξεολυτικώς με εύκολία στους 20° και μέσα σε 30-60 λεπτά. Για την απόσπαση της BOC- ομάδος χρησιμοποιούνται άνυδρα αντιδραστήρια που είναι συνήθως η 1N HCl σε οξικό οξύ, ή 4N HCl σε διοξάνιο, ή τριφθοροξικό οξύ ή μίγματα τριφθοροξικού οξέος σε διχλωρομεθάνιο με περιεκτικότητες 20-50%.

Από νεώτερα αποτελέσματα^{27,28}, συνάγεται ότι η BOC-ομάδα δεν αποσπάται απολύτως εκλεκτικά, όταν στην πεπτιδική αλυσίδα εύρισκονται και άλλες προστατευτικές ομάδες για την προστασία των δευτέρων και τρίτων δραστηκών ομάδων διαφόρων αμινοξέων. Αυτό το φαινόμενο εξαρτάται επίσης από τη φύση του N-τελικού αμινοξέος και από το μήκος της πεπτιδικής αλυσίδας^{27,29}.

Επίσης έχουν παρατηρηθεί αποσπάσεις πεπτιδίων από τη ρητίνη με αποτέλεσμα τη μείωση των αποδόσεων³⁰ (σχήμα 3).



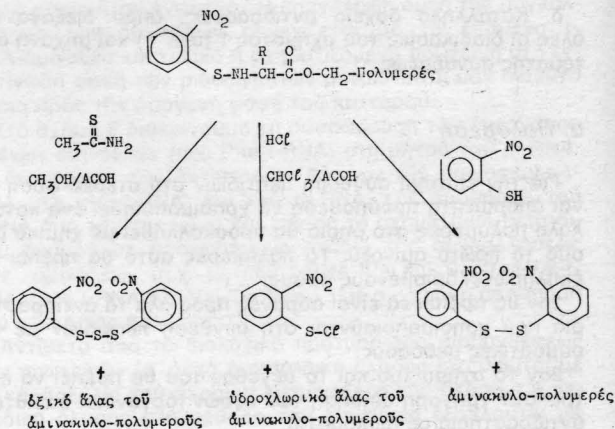
Σχ. 3 Μη επιθυμητά φαινόμενα κατά την οξεολυτική απόσπαση της BOC-ομάδος X: προστατευτική ομάδα σε πλευρική αλυσίδα (π.χ. Ser, Thr, Tyr) μερική απόσπαση.

Προστατευτικές ομάδες π.χ. σαν την τριτοταγή άμωλοξυκαρβονυλική (AOC-)³¹, φουρφυρυλοξυκαρβονυλική (Foc-)³², p-μεθοξυβενζυλοξυκαρβονυλική (Z [OMe]),³³ κ.ά. δεν έχουν χρησιμοποιηθεί εύρεως στη στερεά φάση.

Η ο-νιτροφαινυλοσουλφονυλική ομάδα (Nps)³⁴ δοκιμάσθηκε στη στερεά φάση για τη σύνθεση ενός 18πεπτιδίου³⁵, και η απόσπασή της στα διάφορα στάδια της συνθέσεως πραγματοποιήθηκε με επίδραση αερίου HCl σε απόλυτο χλωροφόρμιο.

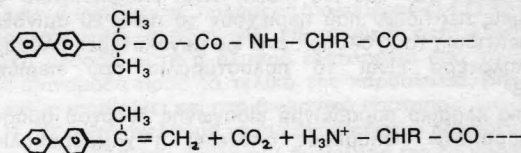
Μία καλύτερη προοπτική για τη χρησιμοποίηση της Nps-ομάδος στη στερεά φάση αποτελεί η απόσπασή της με θειοακεταμίδιο³⁶, και με O-νιτροθειοφαινόλη³⁷.

Αν και οι συνθήκες για την απόσπαση της Nps-ομάδος είναι ήπιες και επιτρέπουν σ' αυτή να αποσπασθεί εκλεκτικά από άλλες, που προστατεύουν διάφορες άλλες δραστηκές ομάδες των αμινοξέων, εν τούτοις έχουν παρουσιασθεί αρκετές δυσκολίες κατά την απομάκρυνση του τελικού πεπτιδίου από τη ρητίνη^{12,36} και γενικώς λείπουν εμπειρίες από τη χρησιμοποίησή της.



Σχ. 4 Απόσπαση της Nps- ομάδος με θειοακεταμίδιο ή με ο-νιτροθειοφαινόλη (αναφέρεται επίσης η απόσπασή της και με άνυδρο ύδροχλωρίδιο σε οργανικούς διαλύτες).

Μία πιο πρόσφατη εξέλιξη για προστατευτικές ομάδες που αποσπώνται εύκολα με οξεολυτική δράση αποτελεί η 2-(p-δифαινυλ)-2-προπυλοξυκαρβονυλική ομάδα (Broc-)¹². Αυτή μπορεί ακόμη να αποσπασθεί και με 0,5% τριφθοροξικό οξύ (TFA) και έτσι είναι δυνατό να συνδυασθεί με άλλες πλευρικές προστατευτικές ομάδες σαν π.χ. την BOC-, τριτ. θουτυλική (t-Bu) κ.ά.



Η ευαισθησία της Broc- ομάδος σε οξέα είναι περίπου 3.000 φορές μεγαλύτερη από την BOC-ομάδα και σε μερικές περιπτώσεις έχει παρατηρηθεί η απόσπαση της από τη δράση του ίδιου της καρβοξυλίου.

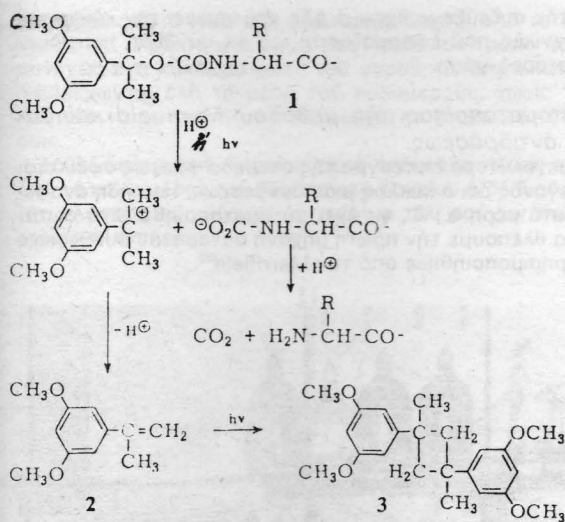
Μία καλύτερη εξέλιξη στον τομέα αυτό παρουσιάζει η α,α-διμεθυλοβενζυλοξυκαρβονυλική ομάδα (Ddz-)³⁸ που δίνει μεγάλες ελπίδες για το συνδυασμό της με άλλες ευαίσθητες σε οξέα πλευρικές προστατευτικές ομάδες. Αυτή αποσπάται με 5% τριφθοροξικό οξύ σε 15 λεπτά καθώς επίσης και φωτοχημικά (σχήμα 5).

Συγκρίνοντας τις ταχύτητες αποσπάσεως των προστατευτικών ομάδων, BOC- : Ddz- : Broc- = 1 : 1400 : 3000, διαπιστώνουμε ότι η Ddz-ομάδα είναι πολύ πιο σταθερή από την Broc- και πολύ πιο ευαίσθητη από την BOC- ομάδα.

Η Ddz- ομάδα αποσπάται εκλεκτικά από άλλες ευαίσθητες σε οξέα προστατευτικές ομάδες, όπως είναι π.χ. η BOC-, η τρίτυλο- (Trt)³⁹, η But-, η MbH⁴⁰, κ.ά., που προστατεύουν πλευρικές κ.ά. δραστηκές ομάδες των αμινοξέων και παρουσιάζει μεγάλη σπουδαιότητα, από το γεγονός ότι η φόρτωση της ρητίνης σε αμινοξύ μπορεί να γίνει φωτομετρικώς. Ο προσδιορισμός γίνεται από τη συγκέντρωση του προϊόντος 2 (σχήμα 5) που απορροφά στα 282 nm και με τη βοήθεια ενός πίνακος, όπου καθορισμένες ποσότητες Ddz-αμινοξέος βρίσκονται σε συνάρτηση με τις απορροφήσεις, υπολογίζεται η ποσότητα του αμινοξέος.

Με την Ddz-ομάδα έχουν παρασκευασθεί στη στερεά φάση ή A-άλυσος της Ινσουλίνης,⁴¹ ένα μοντέλο υδρολυτικών ενζύμων⁴² κ.ά.

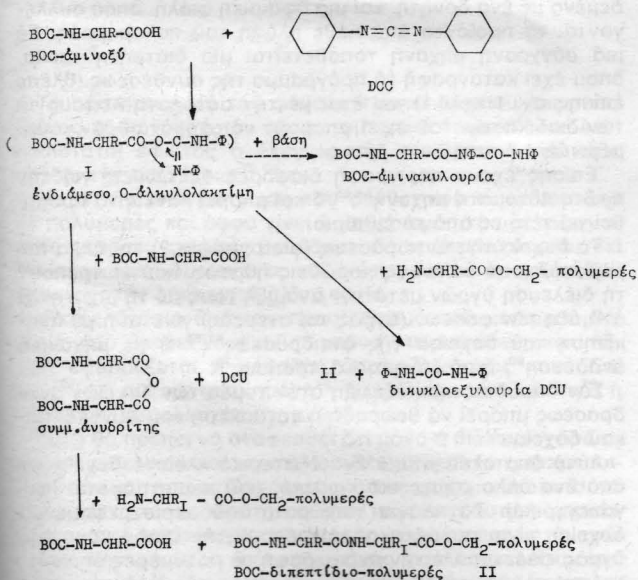
Με την απόσπαση της N-προστατευτικής ομάδος έχει γίνει και το τρίτο βήμα της μεθόδου Merrifield.



Σχ. 5. Απόσπαση της Ddz-προστατευτικής ομάδας
1. Ddz-αμινοξύ- πολυμερές; 2. 3,5-διμεθοξυ-α-μεθυλοστυρόλιο
3. Διμερές του 2

γ. Μέθοδοι σχηματισμού του πεπτικού δεσμού στη στερεά φάση.

Για τη σύνθεση των N-προστατευμένων αμινοξέων με το αμινοξύ - ή πεπτίδιο - ρητίνη έχουν δοκιμασθεί σχεδόν όλες οι μέθοδοι συνδέσεως που ισχύουν στην κλασική πεπτιδοχημεία. Τα καλύτερα όμως αποτελέσματα έχει δώσει η μέθοδος του καρβοδιιμιδίου (DCC)⁴³ σε μεθυλενοχλωρίδιο και ο συνηθισμένος χρόνος της αντιδράσεως είναι 2-4 ώρες (σχήμα 6). Για ν' αποφευχθεί ρακεμίσση του N-προστατευμένου αμινοξέος (αν αυτό δεν είναι γλυκίνη ή προλίνη), τότε με την DCC μέθοδο χρησιμοποιείται η N-υδροξυσουκινιμίδια (HOSu)⁴⁴, ή N-υδροξυβενζοτρίαζόλιο (HOBt)⁴⁵ (Κυρίως σε περιπτώσεις που χρησιμοποιούνται N-Προστατευμένα πεπτίδια για τη σύζευξη).



Σχ. 6. Μέθοδος δικυκλοεξυλοκαρβοδιιμιδίου DCC
Φ = Κυκλοεξύλιο

Τά κύρια παραπροϊόντα αυτής της μεθόδου είναι ο σχηματισμός της λεπτής κρυσταλλικής δικυκλοεξουρίας DCU (αυτή εμποδίζει τις διαδικασίες εκπλύσεως του πολυμερούς) και του ενδιάμεσου O-αλκυλοπαραγώγου της, που αντιδρά με ένα άλλο προστατευμένο αμινοξύ και σχηματίζει το συμμετρικό ανυδρίτη (σχ. 6), με αποτέλεσμα να μειώνεται η ποσότητα του προστατευμένου αμινοξέος.

Επειδή το πολυμερές διογκούται από το διαλύτη που χρησιμοποιείται σε κάθε στάδιο συζεύξεως και παραμένει αυτός στην έσωτερική μήτρα του πρώτου, γι' αυτό το λόγο χρησιμοποιούνται τα προστατευμένα αμινοξέα ή πεπτίδια σε μεγάλες συγκεντρώσεις, έτσι ώστε αυτά να μπορούν να πλησιάζουν το πολυμερές και να αντιδρούν με αυτό.

Επίσης για να πραγματοποιούνται ποσοτικές αποδόσεις σε κάθε στάδιο συζεύξεως, τα N-προστατευμένα αμινοξέα ή πεπτίδια χρησιμοποιούνται σε τριπλάσιες ποσότητες (και φυσικά και το DCC) εν σχέσει με το αμινοξύ - ή πεπτίδιο - πολυμερές.

Σε περιπτώσεις δέ όπου τα προστατευμένα αμινοξέα παρουσιάζουν στερεοχημικές παρεμποδίσσεις, όπως π.χ. στην περίπτωση της προλίνης, έχουν χρησιμοποιηθεί και οκταπλάσιες ποσότητες. Για τη σύνθεση πολυπεπτιδίων έχουν χρησιμοποιηθεί ακόμα μεγαλύτερες ποσότητες και ο χρόνος της αντιδράσεως σε όρισμένα στάδια της συνθέσεως έχει αυξηθεί στις 24 ώρες. Σαν χαρακτηριστικό παράδειγμα αναφέρουμε τη σύνθεση του κυτοχρώματος της καρδιάς του αλόγου και συγκεκριμένα του C-ανalogού που αποτελείται από 104 αμινοξέα⁴⁶, όπου έδαπανήθησαν 30-70 πλάσιες ποσότητες προστατευμένων αμινοξέων στα τελευταία 45 στάδια της συνθέσεως και σε άλλα στάδια ο χρόνος της αντιδράσεως έφθασε τις 24 ώρες.

Στη στερεά φάση για τα στάδια συζεύξεως έχουν χρησιμοποιηθεί επίσης μικτοί ανυδρίτες^{16, 47, 48}, συμμετρικοί ανυδρίτες^{33, 39}, αζίδια^{50, 51}, κ.ά μέθοδοι. Η μέθοδος των ενεργών εστέρων⁵² χρησιμοποιείται με επιτυχία στη στερεά φάση¹⁵, και συγκεκριμένα οι p-νιτροφαινυλεστέρες των BOC-άσπαργίνης και BOC-Γλουταμίνης (BOC-Asp - ONp, BOC-Gln - ONp) αποτελούν μέθοδο ρουτίνας για την εισαγωγή των δύο αυτών αμινοξέων στην πεπτιδική αλυσίδα, καθόσον η DCC- μέθοδος προκαλεί δευδρογόνωση των αμιδίων με αποτέλεσμα να σχηματίζονται νιτρίλια. Η μέθοδος των νιτροφαινυλεστέρων έχει χρησιμοποιηθεί στη σύνθεση της A-άλυσου της Ινσουλίνης⁵³.

Με το σχηματισμό του πεπτιδικού δεσμού μεταξύ ενός προστατευμένου αμινοξέος και του C-τελικού αμινοξέος της πεπτ. αλυσού που είναι προσκολλημένο στη ρητίνη, ολοκληρώνεται ο πρώτος κύκλος της συνθέσεως πεπτιδίων στην στερεά φάση (σχ. 1 σελ. 1). Στη στερεά φάση αν και υπάρχουν σχεδόν όλες οι προϋποθέσεις για να φθάνουν οι αποδόσεις την θεωρητική για κάθε στάδιο συζεύξεως, εν τούτοις έχει παρατηρηθεί ότι σχηματίζονται και λανθασμένα πεπτίδια σαν παραπροϊόντα, που δυσχεραίνουν τη λήψη του επιθυμητού ανάλογα με το μήκος της πεπτιδικής αλυσού.

Έχει υπολογισθεί ότι αν σε κάθε στάδιο συζεύξεως η απόδοση φθάνει το 99% της θεωρητικής, τότε η τελική απόδοση ενός πολυπεπτιδίου με 100 αμινοξέα στην αλυσού, θά είναι 36%.

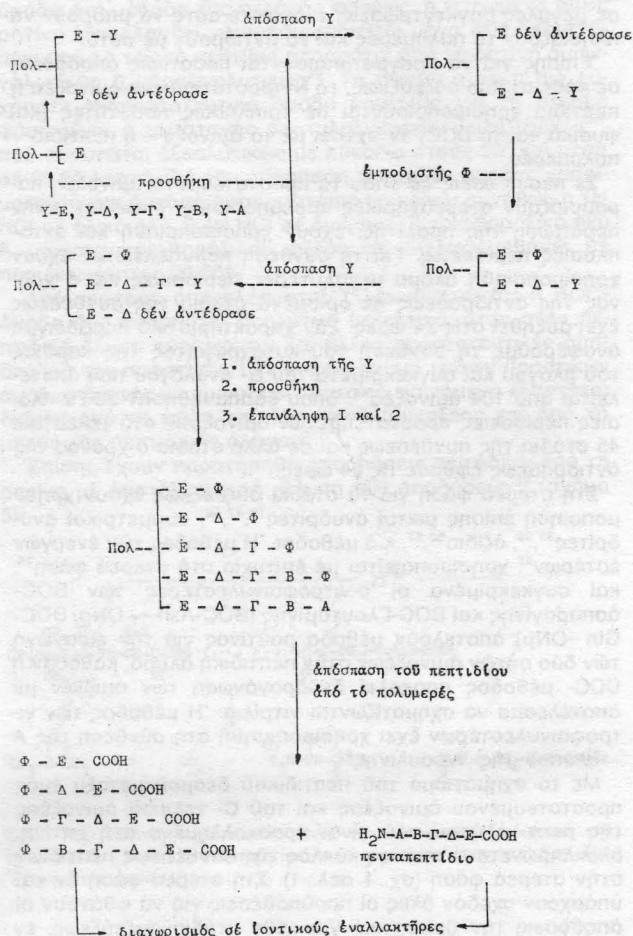
Κατά τη σύνθεση ενός πενταπεπτιδίου A - B - Γ - Δ - E, και με την παραδοχή ότι κάθε στάδιο συζεύξεως αποκλίνει ελάχιστα από τις θεωρητικές αποδόσεις, είναι δυνατό να σχηματισθούν άλλα 15 λανθασμένα πεπτίδια, από τα οποία 11 είναι έλλιπη (π.χ. A - B - Δ - E ή A - Γ - Δ - E κ.λ.π.) και τέσσερα, πεπτιδικοί κορμοί (π.χ. B - Γ - Δ - E - ή Δ - E κ.λ.π.)^{54, 55}.

Στην πράξη μπορεί να ληφθούν πεπτίδια, που έχουν στην αλυσού τους μέχρι 15 αμινοξέα, σε καθαρή σχεδόν κατάσταση, αν πραγματοποιούνται 99,5% αποδόσεις σε κάθε στάδιο συζεύξεως.

Σε περιπτώσεις που δεν χρησιμοποιούνται οι παραπάνω

αποδόσεις, ο καθαρισμός τους μπορεί να πραγματοποιηθεί με τις γνωστές χρωματογραφικές μεθόδους της πεπτιδοχημείας. Ο καθαρισμός πεπτιδίων με περισσότερα από 25 αμινοξέα στην αλυσό τους γίνεται προβληματικός.

Με τη χρησιμοποίηση όμως έμποδιστών, δηλ. αντιδραστηρίων που δεσμεύουν αμινομάδες αμινοξέων ή πεπτιδίων - ρητίνης, τα οποία δεν αντέδρασαν ολοκληρωτικά, εμποδίζεται ο σχηματισμός ελλείπων πεπτιδίων με αποτέλεσμα να καθίσταται εύκολος ο καθορισμός του επιθυμητού πεπτιδίου από τους πεπτιδικούς κορμούς^{56, 57, 58} (βλέπε σχ. 7).



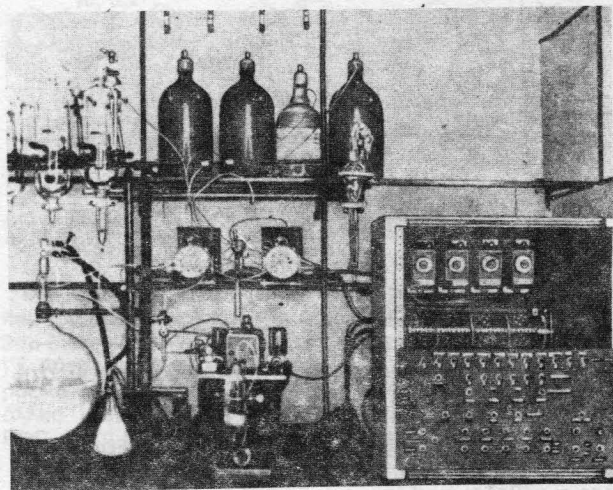
Σχ. 7 Δράση έμποδιστού πρὸς ἀποφυγή σχηματισμοῦ ελλείπων πεπτιδίων Y: προστατευτική ομάδα, Φ: έμποδιστής, A, B, Γ, Δ, E: αμινοξέα Πολ.: πολυμερές.

Έκτός από τη χρησιμοποίηση των έμποδιστών, έχει παρατηρηθεί επίσης, ότι αν χρησιμοποιηθούν N-προστατευμένα πεπτιδια αντί N-προστατ. αμινοξέα γιά τα στάδια συζεύξεως, τότε λαμβάνονται τα πεπτιδια σε καθαρότερη κατάσταση. Αυτό δέ οφείλεται στη μεγαλύτερη διαχωριστική ικανότητα που παρουσιάζουν τόσο τα έπιθυμητά όσο και τα λανθασμένα πεπτιδια κατά τό χρωματογραφικό τους καθαρισμό. Τέτοιες συζεύξεις τμημάτων πεπτιδίων (π.χ. δι-, τρι-, και τετραπεπτιδίων) έχουν διεξαχθεί στη στερεά φάση^{59, 60}. Ακόμη έχει γίνει ή σύζευξη μεταξύ ενός N-προστατευμένου οκταπεπτιδίου και ενός πενταπεπτιδίου - ρητίνης⁶¹, καθώς επίσης και μεταξύ ενός N-προστατ. εξαπεπτιδίου και ενός τετραπεπτιδίου - ρητίνης, πού τό τελευταίο άγκιστρώθηκε στη ρητίνη σάν τετραπεπτίδιο. Μέ τό μέρος

αυτό της συζεύξεως έχουμε ήδη περιγράψει τόν κύκλο και τίς τεχνικές πού εφαρμόζονται γιά τη σύνθεση πεπτιδίων στην στερεά φάση.

δ. Αυτόματοποίηση της μεθόδου Merrifield και δοχείον αντίδρασης.

Τό μεγαλύτερο επίτευγμα της στερεάς φάσεως οφείλεται στο γεγονός ότι ο κύκλος μιάς συνθέσεως, πού ήδη αναφέραμε στά μέρη α., β., γ., έχει αυτόματοποιηθῇ. Στη φωτογραφία βλέπουμε την πρώτη μηχανή αυτόματου συνθέσεως πού χρησιμοποιήθηκε από τόν Merrifield⁶³.



Φωτ. 1

Η πρώτη αυτόματη μηχανή, πού χρησιμοποιήθηκε γιά τη σύνθεση πεπτιδίων στη στερεά φάση⁶³.

Στό επάνω μέρος της μηχανής διακρίνονται φιάλες πού περιέχουν διαλύτες, αντιδραστήριο συζεύξεως, και διαχωριστικές χοάνες με διαλύματα αμινοξέων. Στό κάτω μέρος διακρίνονται τό δοχείο της αντίδρασης, πού είναι συνδεδεμένο με ένα δονητή, και μία σφαιρική φιάλη, όπου συλλέγονται τά προϊόντα από κάθε πύση του πολυμερούς. Σε μία σύγχρονη μηχανή τοποθετείται μία διάτρητη ταινία, όπου έχει καταγραφῇ τό πρόγραμμα της συνθέσεως (βλέπε επίσης σχ. 1 σελ. 1) και έτσι με την αυτόματη λειτουργία των διαδικασιών του σχ. 1 μπορούν να σχηματισθούν καθημερινώς 4-6 πεπτιδικοί δεσμοί.

Επίσης έχουν περιγραφῇ διάφορες θελιώσεις γιά την πρώτη αυτόματη μηχανή^{64, 65, 66} και μπορεί κανείς να προμηθευτεί τέτοιες από τό έμπόριο.

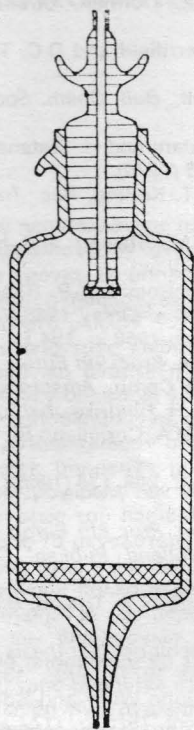
Τό δοχείο της αντίδρασης (φωτογραφία 2) και άλλα παρόμοια έχουν υάλινους πορώδεις ήθμούς, πού επιτρέπουν τη διέλευση υγρών μετά την ανάμιξή τους με τη ρητίνη. Η ανάμιξη των φάσεων (υγρῶς και στερεῶς) γίνεται ή με ανάκνηση του δοχείου της αντίδρασης^{67, 68} ή με μηχανική ανάδευση⁶⁹, ή με δόνηση κ.ά. τρόπους⁷⁰.

Σάν σπουδαιότερη εξέλιξη στόν τομέα των δοχείων αντίδρασης μπορεί να θεωρηθῇ ή κατασκευή του φυγοκεντρικού δοχείου⁷¹.

Αυτό αποτελείται από ένα εξωτερικό κλειστό δοχείο και από ένα άλλο έσωτερικό κυκλικό, πού περιστρέφεται (φυγοκεντρικά). Τά πλάγια τοιχώματα του περιστρεφόμενου δοχείου είναι πορώδη και επιτρέπουν την έξοδο μόνο της υγρῶς φάσεως. Με την περιστροφή τό πολυμερές επικαθεται στά πλάγια πορώδη τοιχώματα, όπου παραμένει άκίνητο, ενώ τά υγρά διερχόμενα ανάμεσα απ' αυτό εξέρχονται στό έξωτερικό δοχείο. Έκεί ή στάθμη των υγρών ανεβαίνει και

εισχωρούν αυτά πάλι στο έσωτερικό δοχείο από το επάνω μέρος και ακριβώς στο μέσο. Κατ' αυτό τον τρόπο υπάρχει συνεχώς ένα κύκλωμα ροής του υγρού, με αποτέλεσμα να διαβρέχονται όλα τα μέρη του πολυμερούς, χωρίς το τελευταίο να μετακινείται ή να υφίσταται μηχανικές επιδράσεις.

Τό άδειασμα του δοχείου μετά από κάθε πλύση γίνεται από τό κάτω μέρος του εξωτερικού δοχείου ή δέ διαδικασία τής πλύσεως όμοιάζει μέ τό στίψιμο τών ρούχων στό ηλεκτρικό πλυντήριο.



Φωτ. 2 Δοχείο αντίδρασης.

Τό σύστημα αυτό του φυγοκεντρικού δοχείου επιτρέπει επίσης τή σύνδεσή του μέ φωτομετρικά όργανα⁷² καί έτσι καθίσταται έφικτός ό έλεγχος τής συνθέσεως γιά κάθε στάδιο τής συζεύξεως^{72, 73}.

Μετά τήν άπαγκίστρωση του συνθετικού πεπτιδίου από τό πολυμερές καί άφού γίνει ό καθαρισμός του μέ τίς γνωστές χρωματογραφικές μεθόδους, θά πρέπει νά άποδειχθεί ότι αυτό είναι όμοιογενές καί επίσης ότι τά άμινοξέα βρίσκονται στήν έπιθυμητή άλληλουχία.

Έκτός θέβαια από τόν προσδιορισμό του μοριακού βάρους, πού μπορεί νά γίνει σέ μερικές περιπτώσεις, κατ' έξοχή εφαρμόζεται ή μέθοδος άποικοδομήσεως κατά Edman⁷⁴ ή ή άυτοματοποιημένη⁷⁵, ή μιά διαφοροποιημένη⁷⁶, ή καί άλλες παραλλαγές τής μεθόδου.

Εδώ θά πρέπει νά άναφερθεί ότι μόνο ή βιολογική δράση ενός συνθετικού πολυπεπτιδίου δέν μπορεί νά χρησιμοποιηθεί σάν κριτήριο καθαρότητος, όπως χρησιμοποιούνται τά άλλα κριτήρια καθαρότητος στή παρασκευαστική χημεία. Σάν τυπικό παράδειγμα αυτής τής παρατηρήσεως άναφέρουμε τήν σύνθεση μιάς πρωτεΐνης πού άποτελείται από 188 άμινοξέα⁷⁸. Άν καί άπεδείχθη ότι σ' αυτή τήν πρωτεΐνη τ' άμινοξέα δέν είχαν τήν προβλεπόμενη άλληλουχία⁷⁹, έν τούτοις έδειξε κάποια βιολογική δράση.

Συμπέρασμα

Η άισιοδοξία τών χημικών καί βιοχημικών γιά τήν πραγματοποίηση συνθέσεως πολυπεπτιδίων καί ίσως άκόμη καί αύτών τών πρωτεΐνων μέ τά σημερινά δεδομένα, παραμένει άπραγματοποίητη.

Τό όνειρο αυτό ίσως πραγματοποιηθεί μελλοντικά μέ νέες έξελίξεις τών πολυμερών, τών αντιδραστηρίων συζεύξεως, τών προστατευτικών ομάδων καί φυσικά μέ τόν καλύτερο δυνατό συνδυασμό τής στερεάς φάσεως μέ τίς συμβατικές μεθόδους.

Περίληψη

Η μέθοδος τής συνθέσεως πεπτιδίων στή στερεά φάση έχει άυτοματοποιηθεί. Μέ τή μέθοδο αυτή μπορούν νά σχηματίζονται 4-6 πεπτιδικοί δεσμοί καθημερινώς. Μέ τά σημερινά δεδομένα τά όριά τής γιά σύνθεση ενός όμοιογενούς πεπτιδίου φθάνουν τά 12-15 άμινοξέα στήν πεπτιδική άλυσσ. Συγκρινόμενη ή μέθοδος αυτή μέ τίς συμβατικές μεθόδους ύπερέχει άπ' αυτές σέ οικονομία χρόνου, αλλά δέν μπορεί νά τίς άντικαταστήσει καθ' όσον δέν μπορεί άκόμη νά εφαρμοσθεί σέ όλες τίς περιπτώσεις συνθέσεως πεπτιδίων.

Βιβλιογραφία

1. R.B. Merrifield, *Fed. Proc., Fed. Amer. Soc. Exp. Biol.* **21**, 412 (1962).
2. R.B. Merrifield, *JACS* **85**, 2149 (1963).
3. A.S. Spirin, L.P. Gavrilova, «The Ribosome», Springer Verlag, BerlinHeidelbergN. York, 1969.
4. R.B. Merrifield, *Advanc. Enzymol.* **32**, 221 (1969).
5. Th. Wieland, *Chimia* **28**, 496(1974).
6. Th. Wieland und Chr. Birr, *Angew. Chem.* **78**, 303 (1966); *Angew. Chem. Intern. Ed.* **5**, 310 (1966).
7. E. Katchalski, A. Patchornik and M. Fridkin, *JACS* **87**, 4646 (1965).
8. R.B. Merrifield, *Endeavour* **24**, 3 (1965).
9. R.B. Merrifield, *Hypatensive Peptides Proc. Symp., Florenz 1965*, in «Hypotensive Peptides» Springer Verlag, N. York 1966, 1.
10. R.B. Merrifield, *Recent ProgressHormone Res.* **23**, 451 (1967).
11. R.B. Merrifield, *Biochemistry* **3**, 1385 (1964).
12. P. Sieber and B. Iselin, *Helv. Chim. Acta* **51**, 622 (1968).
13. M.A. Tilak and C.S. Hollinden, *Tetrahedron Letters* 6323, (1968).
14. B.F. Gisin, *Helv. Chim. Acta* **56**, 1476 (1973).
15. M. Bodanszky and J.T. Sheehan, *Chem. and Ind. London* 1567 (1966).
16. M.A. Tilak and C.S. Hollinden, *Tetrahedron Letters* 1297, (1968).
17. G.I. Tesser and B.W.J. Ellenbrock, «Proc. 8th Europ. Peptide Symp.» Noordwijk 1966, NorthHolland Publ. Comp., Amsterdam 1976, 144.
18. G. Losse, Q. Madlung und P. Lorenz, *Chem. Ber.* **101**, 1257 (1968).
19. N. Inykai, K. Nakano and M. Murakami, *Bull. Chem. Soc. (Japan)* **41**, 182 (1968).
20. J.M. Stewart and J.D. Young, «Solid-Phase Peptide Synthesis», W.H. Freeman and Comp., San Francisco 1969.
21. G.P. Vlasov and A. Yu. Blilbin, *Izv. Akad.Nauk (UDSSR) Ser. Khim.* 1400 (1969).
22. D.H. Spackmann, W.H. Stein, S. Moore, *Analytic. Chem.* **30**, 1190 (1958).
23. M. Bergmann und L. Zervas, *Ber. Dtsch. Chem. Ges.* **65**, 1192 (1932).

24. A. Buttersby and J.C. Robinson, *J. Chem. Soc.*, 259 (1955).
25. M. Bonaszky and J.T. Sheehan, *Chem. Ind. London*, 1423 (1966).
26. F. C. Mc Kay and N.F. Albetson, *JACS* **79**, 4686 (1957); G.W. Anderson and A.C. Gregor *JACS* **79**, 6180 (1957).
27. J. Meienhofer «Hormonal Proteins and Peptides» Vol. 2 (C.H.Li., Ed.), *Akademic Press, N. York and London*. p. 46-244 (1973).
28. B.W. Erickson and R.B. Merrifield, *JACS* **95**, 3750 (1973).
29. W.S., Hancock, E.J. Prescott, P.R. Vagelos and G.R. Marshall, *J. Org. Chem.* **38**, 744 (1973).
30. B. Gutte and R.B. Merrifield, *JACS* **91**, 501 (1969).
31. S. Sakakibara, M. Shin, M. Fujino, Y. Shimonishi, S. Inoue, and N. Inukai, *Bull. Chem. Soc. Japan* **38**, 1522 (1965); Sakakibara et al., *ibid.*, **40**, 646 (1967); Sakakibara et al., *ibid.* **42**, 809 (1969).
32. G. Losse and K. Neubert, *Tetrahedron Letters* 1267 (1970).
33. F. Weygand und U. Ragnarsson, *Z. Naturforsch.* **21b**, 1141 (1966).
34. L. Zervas, D. Borovas, and E. Gazis, *JACS* **85**, 3660 (1963).
35. V.A. Najjar and R.B. Merrifield, *Biochemistry* **5**, 3765 (1966).
36. W. Kessler und B.M. Iselin, *Helv. Chim. Acta* **49**, 1330 (1966).
37. H. Zahn, p. 43 in «Peptides» (Wiley, 1967), Edit., M.C. Bayerman, A. Van de Linde and W.M. van de Brink.
38. Chr. Birr, W. Lochinger, G. Stanke, und P. Lang, *Justus Lieb. Ann. Chem.*, 763, 162 (1972); *Chr. Birr Ibid.* 1652 (1973).
39. B. Helferich et al., *Chem. Ber.* **58**, 872 (1925).
40. W. König und R. Geiger, *Chem. Ber.* **103**, 2041 (1970).
41. Chr. Birr, *Justus Lieb. Ann. Chem.* 1652 (1973).
42. Y. Trudelle and Chr. Birr, *Int. J. Peptide Protein Res.* **7**, 403 (1975).
43. J.S. Seehan and G.P. Hess, *JACS* **77**, 1067 (1955).
44. E. Wünsch und F. Dress, *Chem. Ber.* **99**, 110 (1966). F. Weygand, D. Hoffmann und E. Wünsch, *Z. Naturforsch.* **21b**, 426 (1966).
45. W. König und R. Geiger, *Chem. Ber.* **103**, 788, 2024 (1970).
46. S. Sano und M. Kurihava, *Hoppe-Seyler's Z. Physiol. Chem.* **350**, 1183 (1969).
47. H.D. Jakubke and A. Baumert, *Proc. 11th Europ. Pept. Symp.*, Wien 1971, North-Holland Publish. Comp., Amsterdam 1972, p. 235.
48. C.L. Krumdieck and C.M. Baugh, *Biochemistry* **8**, 1568 (1969).
49. Th. Wieland, Chr. Birr und F. Flor *Angew. Chem.* **83**, 333 (1971).
50. G.S. Omen and C.B. Anfinsen, *JACS* **90**, 6571 (1968).
51. A.M. Felix and R.B. Merrifield, *JACS* **92**, 1385 (1970).
52. M. Bodanszky and J.T. Sheehan, *Chem. Ind. London* 1423 (1964).
53. S. Hörnle, *Z. Physiol. Chem.* **348**, 1355 (1967).
54. E. Bayer, *Chem. für Labor und Betrieb* **20**, 193 (1969).
55. E. Bayer et al, *JACS* **92**, 1735 (1970).
56. Th. Wieland, Chr. Birr, und H. Wissenbach, *Angew. Chem.* **81**, 782 (1969).
57. H. Wissmann und R. Geiger, *Angew. Chem.* **22**, 937 (1970).
58. L.D. Markley and L.C. Dorman, *Tetrahedron Letters* 1787 (1970).
59. B.F. Gisin, R.B. Merrifield and D.C. Tosteson, *JACS* **91**, 2691 (1969).
60. S. Sakakibara et al., *Bull. Chem. Soc. Japan* **41**, 1273 (1968).
61. H. Yamija, H. Kawatani and H. Watanabe, *Chem. Pharm. Bull. Tokio*, **18**, 1333 (1970).
62. S. Visser and K.E.T. Kerling, *Rec. Trav. Chim.*, **80**, 880 (1970).
63. R.B. Merrifield, J.M. Stewart and N. Jernberg, *Anal. Chem.* **38**, 1905 (1966).
64. K. Brunfeldt, J. Halstrom and P. Roepstorff, «Proc. 9th Europ. Peptide Symp.», Orsay 1968, NorthHolland Publish. Comp. Amsterdam 1968, p. 194.
65. A. Loffet and J. Close, *Proc. 9th Europ. Pept. Symp.* 1968, North-Holland Publ. Comp., Amsterdam 1968, p. 189.
66. G.W.H.A. Mansveld, H. Hindriks, *ibid.*, p. 197.
67. R.B. Merrifield and M.A. Corigliano *Biochem. Prep.* **12**, 98 (1968).
68. P. Kusch, *Kolloid — Z.* **208**, 138 (1966); *Angew. Chem.* **78**, 611 (1966).
69. Rudinger and V. Gut, *Proc 8th Europ Peptide Symp. Noordijk 1966*, NorthHolland Publish. Comp. Amsterdam 1967, p. 89.
70. O. Grahi-Nielsen and G.T. Tritesch, *Biochemistry* **8**, 187 (1969).
71. Chr. Birr und W. Lochinger, *Synthesis* 319, (1971).
72. Chr. Birr, «Peptides 1974», *Proc. 13th Europ. Peptide Symp. Israel 1974*, John Wiley and Sons, N. York; Israel Univ. Press, Jerusalem, 1975, p. 117.
73. Chr. Birr, M. Ueki and R. Frank, «Proc. 4th Amer. Pept. Symp. N. York 1975, Ann Arbor Science publisher, p. 409.
74. P. Edman, *Acta Chem. Scand.* **4**, 277 (1950).
75. R.A. Laursen, *Europ. J. Biochem.* **20**, 89 (1971).
76. Chr. Birr and R. Frank, *FEBS Letters* **55**, 61 (1975).
77. C.H. Li and Yamashiro *JACS* **92**, 7608 (1970).
78. H.D. Niall, *Nature new Biology*, **230**, 90 (1971).

ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΟΙ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΕΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

Του Χ. Κεχαγιά*

Η προστασία του περιβάλλοντος προσελκύει τό ενδιαφέρον ολοένα και περισσότερων ανθρώπων στη Χώρα μας κατά τα τελευταία χρόνια. Οι υπηρεσίες προστασίας περιβάλλοντος που δημιουργήθηκαν, οφείλουν να οργανωθούν ακόμα περισσότερο στο μέλλον, για να προστατεύσουν τό φυσικό περιβάλλον από τούς κινδύνους που περικλείει ή αυξανόμενη τεχνολογική ανάπτυξη. Δεδομένου ότι ή τεχνολογική πρόοδος δέν συμφέρει νά σταματήσει, οι βιομηχανίες θά πρέπει νά υποβληθούν σέ οικονομικές θυσίες, για νά μπορέσουν νά ανταποκριθούν στούς περιορισμούς που θά επιβληθούν από τίς υπηρεσίες προστασίας περιβάλλοντος. Οι βιομηχανίες τροφίμων, των οποίων τά απόβλητα είναι μία πηγή ρυπάνσεως του περιβάλλοντος, θά αντιμετωπίσουν στη χώρα μας τά μεγαλύτερα ίσως προβλήματα, γιατί τό μικρό μέγεθός τους και ή ιδιάζουσα οικονομική τους κατάσταση δέν αφήνουν πολλά περιθώρια για μεγάλα οικονομική επιβάρυνση. Για τόν παραπάνω λόγο επιβάλλεται ή ενημέρωση των βιομηχανιών στα μελλοντικά αυτά προβλήματα, για νά μπορέσουν νά ελαττώσουν, μέ κατάλληλους χειρισμούς, τούς ρυπαντές στα απόβλητά τους.

Στήν εργασία αυτή θά γίνει ανάλυση και ανασκόπηση των κυριωτέρων χαρακτηριστικών των αποβλήτων των βιομηχανιών τροφίμων, μέ βάση κυρίως τήν πείρα και τά στοιχεία που αποκτήθηκαν σέ παραπλήσια θέματα σέ άλλες χώρες. Η μελέτη και κατανόηση των παραπάνω χαρακτηριστικών θά μπορούσε νά βοηθήσει τό βιομήχανο τροφίμων στήν αναζήτηση τρόπων για τήν ελάττωση των ποσοτήτων των ρυπαντών στα απόβλητα.

Πηγές ρυπάνσεως και παράμετροι αποβλήτων

Τά κυριώτερα συστατικά που υπάρχουν στα απόβλητα των βιομηχανιών τροφίμων και τά οποία μπορούν νά ρυπάνουν τά νερά των ποταμών, λιμνών και θαλασσών είναι τά εξής:

1) Ρύπανση από στερεές ουσίες, που είναι διαλυτές ή αδιάλυτες. Οι αδιάλυτες ουσίες μπορούν νά πλέουν στήν επιφάνεια, νά αιωρούνται ή και νά καθιζάνουν. Οι διάφορες μορφές στερεών μπορούν, α) νά εμποδίσουν τή μεταφορά οξυγόνου που είναι αναγκαίο για τήν ανάπτυξη των αεροβίων οργανισμών, β) νά ελαττώσουν τή διάχυση του φωτός που θά έχει σά συνέπεια τό θάνατο των υδροφύτων, και γ) νά θανατώσουν τούς μικροοργανισμούς του πυθμένα που χρησιμοποιούνται σάν τροφή από τά ψάρια.

2) Ρύπανση από οργανικές ουσίες που αποσυντίθενται, μέ αποτέλεσμα τήν ελάττωση του οξυγόνου του νερού. Η ελάττωση του οξυγόνου επιφέρει μεταβολές στη σύνθεση της μικροχλωρίδας και τελικά, όταν τό διαλυμένο οξυγόνο είναι λιγότερο από 5 mg/l, τά επιθυμητά είδη ψαριών αντικαθίστανται από άλλους λιγότερο επιθυμητούς τύπους υδροβίων οργανισμών.

3) Ρύπανση από τοξικές ουσίες, που μπορούν νά βλάψουν τόσο τά ζώα όσο και τά φυτά.

4) Ρύπανση του νερού μέ θρεπτικά στοιχεία, όπως είναι τό άζωτον και ό φωσφόρος, μπορεί νά προκαλέσει ανάπτυξη υδροφύτων, όπως είναι τά άλγη, που όταν νεκρωθούν αποσυντίθενται και περιορίζουν τό οξυγόνο του νερού ενώ παραλλήλως παράγονται ανεπιθύμητες μυρωδιές, που διαφεύγουν στήν ατμόσφαιρα.

5) Τέλος, ή οξύτητα και αλκαλικότητα, όπως προσδιορίζονται από τό pH, είναι επίσης παράγοντες που μπορούν νά υποβαθμίσουν τήν ποιότητα του νερού και για τό λόγο αυτό πολλές φορές τό pH των αποβλήτων χρειάζεται ρύθμιση.

Αν και οι παράμετροι των αποβλήτων των βιομηχανιών τροφίμων, δηλαδή τά στοιχεία εκείνα που χρησιμοποιούνται για τήν έκφραση του βαθμού ρυπάνσεως, είναι περίπου οι ίδιοι για τίς διάφορες κατηγορίες βιομηχανιών, υπάρχουν ωστόσο διαφορές σέ ό,τι άφορά τή σπουδαιότητά τους. Στόν Πίνακα 1 συνοψίζονται οι πιο σημαντικές παράμετροι, κατά βιομηχανική κατηγορία, για τίς οποίες θά μπορούσαν νά επιβληθούν περιορισμοί στις βιομηχανίες τροφίμων.⁵ Μέ τόν άριθμό 1 χαρακτηρίζονται οι παράμετροι για τίς οποίες είναι πιθανή ή επιβολή περιορισμών στις βιομηχανίες τροφίμων από τίς υπηρεσίες προστασίας περιβάλλοντος. Μέ τούς άριθμούς 2 και 3 χαρακτηρίζονται οι παράμετροι για τίς οποίες δέν είναι πιθανή ή επιβολή περιορισμών στο πρόσφατο μέλλον. Ειδικά για τίς παραμέτρους 2 υπάρχει πιθανότητα νά επιβληθούν περιορισμοί μεμονωμένα σέ όρισμένες βιομηχανίες.

Χαρακτηριστικά αποβλήτων

Λόγω τής οργανικής κυρίως φύσεως των αποβλήτων των βιομηχανιών τροφίμων τό BOD είναι ή συνήθως χρησιμοποιούμενη παράμετρος για τό χαρακτηρισμό των αποβλήτων. Για όρισμένες όμως κατηγορίες βιομηχανιών, όπως είναι οι βιομηχανίες γάλακτος που κάνουν παγωτό καθώς και οι βιομηχανίες κονσερβοποιήσεως φρούτων και λαχανικών τά αιωρούμενα στερεά αποκτούν ιδιαίτερη σημασία. Τό COD δέ χρησιμοποιείται σέ μεγάλο βαθμό από τίς βιομηχανίες τροφίμων, γιατί συνήθως παρουσιάζονται διακυμάνσεις στην αναλογία BOD : COD. Η καθιέρωση τής χρησιμοποι-

* Ph. D. του Ohio State University, ΗΠΑ. Επιστήμονας Τροφίμων και Διατροφής. Γεωπόνος του Ίνστιτούτου Τεχνολογίας Φυτικών Προϊόντων, Αγκόρρας, Αττικής.

Πίνακας 1. Παράμετροι Αποβλήτων Βιομηχανιών Τροφίμων.

Παράμετρος	Κατηγορίες Βιομηχανιών					
	Ζαχάρως από Τεύτλα	Αεριούχων Ποτών και Χυμών Φρούτων	Κονσερβοποι- ημένων Φρούτων και Λαχανικών	Γάλακτος και Προϊόντων	Κρέατος και Προϊόντων	Ψαριών κ.ά. θαλασσίων ειδών
BOD ₅ (¹)	1	1	1	1	1	1
COD(²)	3	3	1	1	3	1
pH	1	1	1	1	1	1
Αιωρούμενα στερεά	1	1	1	1	1	1
Καθιζάνοντα στερεά	1	1	3	3	1	1
Όργανικές ουσίες διαλυτές σε ξέανιον(³)	1	1	3	2	1	1
Τοξικές ουσίες	1	1	3	2	1	1
Κολοβακτηρίδια(⁴)	1	1	2	3	1	2
Όλικό άζωτο	2	2	3	2	3	3
Όλικός φώσφορος	3	2	2	2	2	

(¹) BOD₅ (Biochemical Oxygen Demand - Απαίτηση Βιοχημικού Όξυγόνου): Είναι η ποσότητα του οξυγόνου ή απαιτούμενη για σταθεροποίηση των οργανικών ουσιών που μπορούν να όξειδωθούν μετά από 5 μέρες έπωση στους 20°C.

(²) COD (Chemical Oxygen Demand - Απαίτηση Χημικού Όξυγόνου): Είναι ένα μέτρο καταναλώσεως οξυγόνου από τις ανόργανες και οργανικές ουσίες που υπάρχουν στο νερό.

(³) Όργανικές ουσίες διαλυτές σε ξέανιον είναι: Όργανικές ουσίες, κυρίως λίπη, που μπορούν να εκχυλισθούν με ξέανιον.

(⁴) Κολοβακτηρίδια: Δεν είναι παθογόνα αλλά χρησιμοποιούνται σαν δείκτης για να εκφρασθεί η πιθανότητα ύπαρξης παθογόνων.

ήσεως του BOD οφείλεται και στο γεγονός ότι παρουσιάζει το πλεονέκτημα να υπολογίζει εκείνες μόνο τις οργανικές ουσίες που όξειδώνονται από τα βακτήρια.

Ο Stavenger¹⁰ δίδει ένδεικτικά τα χαρακτηριστικά των αποβλήτων μερικών βιομηχανιών τροφίμων (Πίνακας 2), για τις βιομηχανίες δε και μόνον κονσερβοποιήσεως φρούτων και λαχανικών δίδεται το εύρος της διακυμάνσεως των τιμών του BOD και των αιωρούμενων στερεών. Παραπλήσιες διακυμάνσεις όπωςσδήποτε παρατηρούνται και σε άλλους τύπους βιομηχανιών. Κατ' αυτό τον τρόπον δίδονται⁵ για τις βιομηχανίες γάλακτος τιμές BOD από 15 έως 4790 και για διασπαρμένα στερεά από 25 έως 5700. Από τα στοιχεία του Πίνακα 2 και τις αναφερθείσες διακυμάνσεις στις τιμές του BOD και των αιωρούμενων στερεών φαίνεται τόσο το μέγεθος της ρυπάνσεως που μπορεί να προέλθει από μία βιομηχανία τροφίμων όσο και τα περιθώρια θελτιώσεως που υπάρχουν. Παρόμοια στοιχεία δυστυχώς δεν υπάρχουν διαθέσιμα για τις δικές μας βιομηχανίες και για αυτό θεωρείται αναγκαία η μελέτη των παραπάνω χαρακτηριστικών. Αν λάβουμε υπόψη το γεγονός ότι το BOD και τα αιωρούμενα στερεά των αποβλήτων των Δήμων είναι 200-300 ppm και 300 ppm αντίστοιχα, μπορούμε να φαντασθούμε το μέγεθος της ρυπάνσεως που μπορεί να προέλθει από τα απόβλητα των βιομηχανιών τροφίμων. Για το λόγο αυτό οι βιομηχανίες τροφίμων, που δεν διαθέτουν δικά τους συστήματα βιολογικού καθαρισμού στις Η.Π.Α., αναγκάζονται να πληρώνουν για την επεξεργασία των αποβλήτων τους στο Δήμο 1-15 cents/round BOD για τιμές BOD που είναι πάνω από την τιμή του BOD των Δημοτικών αποβλήτων.

Οι ύψηλές τιμές του BOD των αποβλήτων οφείλονται τόσο στη ρύψη υποπροϊόντων στο αποχετευτικό σύστημα, όπως τυρογάλακτος, αίματος κ.λ.π., όσο και στην απώλεια κυρίων προϊόντων κατά τη διάρκεια της επεξεργασίας τους. Για να γίνουν περισσότερο αντιληπτά τα παραπάνω, στον Πίνακα 3 δίδονται οι τιμές του BOD για όρισμένα προϊόντα

και υποπροϊόντα. Οι τιμές του BOD υπολογίστηκαν λαμβάνοντας υπόψη τη σύνθεση των διαφόρων προϊόντων όπως δίδεται στο Agriculture Handbook, No 8² με τον παρακάτω τύπο:

$$\text{BOD}_5(\text{ppm}) = (8900 \times \% \text{ λίπος}) + (10300 \times \% \text{ πρωτεΐνη}) + (7000 \times \% \text{ ζάχαρον}) + (6300 \times \% \text{ γαλακτικών οξέων})$$

ή τιμή για την κυτταρίνη είναι 2600 lb BOD/lb.

Πίνακας 2. Χαρακτηριστικά Αποβλήτων Βιομηχανιών Τροφίμων.

Κατηγορία Βιομηχανίας	BOD ₅ (ppm)	Αιωρούμενα στερεά (ppm)
Κρέατος και Προϊόντων (δεν περιλαμβάνονται τά σφαγεία)	1141	820
Σφαγεία	595	606
Γάλακτος και Προϊόντων	674	387
Αεριούχων Ποτών και Χυμών Φρούτων	430	220
Κονσερβοποιημένων Φρούτων και Λαχανικών	100-7000	30-6700

Ο τύπος αυτός μπορεί να χρησιμοποιηθεί από τις βιομηχανίες για ένα κατά προσέγγιση υπολογισμό του BOD, δεδομένου ότι οι τιμές που βρίσκονται συμφωνούν με τις πειραματικές τιμές⁵ με μία απόκλιση ίση με ±10%.

Έλαττωση ρυπάνσεως με χειρισμούς και τροποποιήσεις μέσα στη βιομηχανία

Η έλαττωση των ρυπαντών με κατάλληλους χειρισμούς και τροποποιήσεις μέσα στη βιομηχανία (in plant waste control) είναι χωρίς αμφιβολία ο πιο εύκολος και ο πιο οικονομικός τρόπος, αφού σε πολλές περιπτώσεις και μόνο η κατάλληλη μόρφωση του προσωπικού της βιομηχανίας σε θέματα σχετικά με το πρόβλημα της ρυπάνσεως μπορεί να συντελέσει στην έλαττωση του βαθμού ρυπάνσεως. Αντίθετα τα διάφορα συστήματα βιολογικής επεξεργασίας αποβλήτων προϋποθέτουν υψηλό κόστος κατασκευής και υψηλή επιστημονική και τεχνολογική κατάρτιση για τη λειτουργία τους.^{1,11,12} Λαμβάνοντας επομένως υπόψη το μικρό μέγεθος των βιομηχανιών τροφίμων στη χώρα μας και την έλλειψη υψηλής τεχνολογικής στάθμης μπορούμε να πούμε ότι ο έλεγχος της ρυπάνσεως μέσα στη βιομηχανία είναι πολύ σημαντικός για τις δικές μας συνθήκες. Μελέτες για την έλαττωση της ρυπάνσεως με κατάλληλους χειρισμούς και τροποποιήσεις μέσα στη βιομηχανία έχουν γίνει για διάφορες κατηγορίες βιομηχανικών τροφίμων.^{3,6,7,8,9}

Το σύνολο των χειρισμών και τροποποιήσεων που θα μπορούσαν να γίνουν σε μία βιομηχανία τροφίμων εξαρτάται από πολλούς παράγοντες, όπως: το μέγεθος της βιομηχανίας, τον τύπο της βιομηχανίας, το διαθέσιμο χώρο και τέλος από τους περιορισμούς ή τις οικονομικές επιβαρύνσεις που επιβάλλει η Πολιτεία για τα απόβλητα της βιομηχανίας. Ωστόσο όρισμένες γενικές υποδείξεις για την έλαττωση της ρυπάνσεως με χειρισμούς και τροποποιήσεις μέσα στη βιομηχανία, που σε πολλές περιπτώσεις σχετίζονται και που μπορούν να φανούν χρήσιμες για πολλούς τύπους βιομηχανικών τροφίμων, δίνονται παρακάτω:

1. Επιβάλλεται οργάνωση της διαχείρισης των ρυπαντών με τους εξής τρόπους: α) Κατ' αρχάς οι βιομηχανίες τροφίμων θα πρέπει να κρατάνε κάποιο λογαριασμό σε ότι αφορά την ποσότητα του BOD που υπάρχει στα απόβλητά τους σε σύγκριση με την ποσότητα του παραγομένου προϊόντος. Οι πιο συνηθισμένοι τρόποι έκφρασης είναι οι εξής: μονάδες BOD/1000 μονάδες παραγομένου προϊόντος, μονάδες BOD/1000 μονάδες επεξεργασθείσης πρώτης ύλης, και μονάδες BOD/100 μονάδες επεξεργαζόμενου BOD. Ο παραπάνω λογαριασμός θα βοηθήσει να εντοπισθούν τα

προϊόντος που δεν διατέθηκε και το οποίο πολλές φορές απορρίπτεται στο αποχετευτικό σύστημα. γ) Τα σημεία που γίνεται απώλεια προϊόντος κατά τη διάρκεια της επεξεργασίας πρέπει να εντοπισθούν και να ληφθούν τα κατάλληλα μέτρα, π.χ. οι βιομηχανίες που διαθέτουν παστεριωτήρες πρέπει να αποφεύγουν τα συχνά σταματήματα, γιατί κάθε φορά που το σύστημα σταματά, μία ποσότητα προϊόντος φεύγει για το αποχετευτικό σύστημα.

2. Το νερό είναι το κυριώτερο υλικό που συνήθως σπαταλάται άσκοπα στις βιομηχανίες τροφίμων με συνέπεια την αύξηση του ποσοστού ρυπάνσεως. Για την κατανόηση της σπουδαιότητας του νερού στον περιορισμό της ρυπάνσεως αρκεί να αναφερθεί ότι σε μία περίπτωση βιομηχανίας επεξεργασίας πουλερικών⁷ επετεύχθη έλαττωση του νερού κατά 30% που είχε σε συνέπεια την αντίστοιχη έλαττωση του BOD κατά 65%. Γενικά η διαχείριση του νερού μπορεί να βελτιωθεί με τους εξής τρόπους: α) Με την εκλογή ενός καταλλήλου προσώπου στο οποίο να ανατεθεί ή υπεύθυνητητα διαχείρισης του νερού. β) Αναγκαίως θεωρείται ο έλεγχος των σημείων εκείνων που χρησιμοποιείται νερό καθώς και η ποσότητα αυτού. γ) Σε περίπτωση παραγωγής από τη βιομηχανία διαφόρων προϊόντων, αναγκαία θεωρείται η εξασφάλιση συνεχούς επεξεργασίας για να αποφεύγεται ο πλήρης ενδιάμεσος καθαρισμός της βιομηχανίας. δ) Συνιστάται πρώτα στεγνό καθάρισμα στις περιπτώσεις που υπάρχουν στερεά υπολείμματα στους χώρους της βιομηχανίας. ε) Τέλος το προσωπικό της βιομηχανίας θα πρέπει να αποβάλει την παλιά νοοτροπία σύμφωνα με την οποία η χρησιμοποίηση περισσότερου νερού σημαίνει και αναγκαστικά παραγωγή καλύτερου προϊόντος, από υγιεινή άποψη.

3. Βελτίωση ή τροποποίηση του μηχανολογικού εξοπλισμού μπορεί να συντελέσει τόσο στην έλαττωση του χρησιμοποιούμενου νερού όσο και στη μείωση των απωλειών προϊόντων, υποπροϊόντων ή άλλων υλών που αυξάνουν το βαθμό της ρυπάνσεως. Ο Eckenfelder⁴ διαπραγματεύεται με λεπτομέρεια τα διάφορα συστήματα που μπορούν να χρησιμοποιηθούν ανάλογα με τον τύπο του προϊόντος που πρόκειται να ανακτηθεί. Για τις βιομηχανίες τροφίμων μπορούν να αναφερθούν ενδεικτικά οι εξής τρόποι βελτίωσης του μηχανολογικού εξοπλισμού που συντελούν στην έλαττωση της ρυπάνσεως: α) Έγκατάσταση διαφόρων τύπων κοσκίνων, στατικών ή δονουμένων (static and vibrating screens) για την ανάκτηση συνήθως μεγάλων στερεών υλών όπως η επιδερμίδα της ντομάτας, ο φλοιός των φρούτων, τα φύλλα των λαχανικών, τεμάχια τυροπήγματος, κ.ά. β) Έγκατάσταση διαφόρων δεξαμενών από όπου μπορούν να ανακτηθούν τόσο τα επιπλέον υλικά, όπως τα λίπη, όσο και τα καταβυθιζόμενα. γ) Έγκατάσταση συστημάτων οικονομίας νερού, π.χ. ειδικών βαλβίδων, μετρητών ροής, συστημάτων που επιτρέπουν ανακύκλωση νερού, συστημάτων επί τόπου καθαρισμού της βιομηχανίας (clean in place) κ.ά.

Η έλαττωση της ρυπάνσεως με κατάλληλες τροποποιήσεις και χειρισμούς μέσα στη βιομηχανία είναι χωρίς καμιά αμφιβολία πολύ σημαντικό γεγονός, πρέπει δε κάθε βιομηχανός πριν να αποφασίσει να κάνει δικές του εγκαταστάσεις βιολογικού καθαρισμού ή να απορρίψει τα απόβλητά του στο αποχετευτικό σύστημα της πόλεως, να εξετάσει και να εξαντλήσει τις δυνατότητες για την έλαττωση της ρυπάνσεως με τους παραπάνω τρόπους.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Choosing the optimum financial strategy. Upgrading meat packing facilities to reduce pollution. Environmental Protection Agency. U.S.A., 1973.
2. Composition of foods. Agriculture Handbook No. 8 U.S. Department of Agriculture. 1963.

Συνέχεια στη σελ. 42

Πίνακας 3. BOD₅ Προϊόντων και Υποπροϊόντων Βιομηχανικών Τροφίμων.

Προϊόντα	BOD ₅ (ppm)
Γάλα	99000
Παγωτό	286000
Ζάχαρη	704000
Πορτοκαλοχυμός	81000
Νωπές Πατάτες	140000
Νωπά Ροδάκινα	71000
Μαύρες Έλιές	147000
Υποπροϊόντα	
Αίμα	200000
Τυρόγαλα	45000
Έλαιοζούμια	80000

σημεία εκείνα της επεξεργασίας που είναι υπεύθυνα για κάθε υπερβολικό φορτίο ρυπαντών. β) Προγραμματισμός κατά τον καλύτερο δυνατό τρόπο της ποσότητας του παραγομένου προϊόντος, έτσι ώστε να αποφεύγεται η επιστροφή

ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ ΕΤΕΡΟΓΕΝΟΥΣ ΚΑΤΑΛΥΣΗΣ ΟΡΓΑΝΙΚΩΝ ΑΝΤΙΔΡΑΣΕΩΝ ΜΕ ΙΟΝΤΟΑΝΤΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΡΗΤΙΝΕΣ

Του Θ. Π. Βαλαβανίδη*

Οι ιοντοανταλλακτικές ρητίνες αποτελούν σπουδαιότατα οργανικά πολυμερή που χρησιμοποιούνται σε ποικίλες βιομηχανικές διεργασίες και ευρύτατα στο αναλυτικό χημικό εργαστήριο. Η συνθετική τους παρασκευή έγινε για πρώτη φορά το 1935 από τους Άγγλους χημικούς Adams και Holmes και η βιομηχανική τους παραγωγή εξελίχθηκε ραγδαία μετά το Δεύτερο Παγκόσμιο Πόλεμο στις ΗΠΑ, Μ. Βρετανία, Γερμανία, Σ. Ένωση και Ιαπωνία και αποτέλεσαν τις βασικές χημικές ουσίες για την αποσκλήρυνση του νερού, καθώς και για το διαχωρισμό και καθαρισμό πολλών χημικών ενώσεων (άμινοξέα, όρμονες, κ.λ.π.). Επίσης χρησιμοποιούνται σαν καταλύτες διαφόρων χημικών αντιδράσεων.¹

Οι οργανικές ιοντοανταλλακτικές ρητίνες είναι κυρίως πολυμερή συμπύκνωσης φαινόλης – φορμαλδεΰδης ή πολυμερή προσθήκης (πολυστυρένιο) που φέρουν δξινες ή βασικές λειτουργικές ομάδες (functional groups). Οι ομάδες αυτές χωρίζονται σε ισχυρές δξινες ή βασικές (σουλφονικές, τεταρτογενείς άμμωνιακές) και σε ασθενείς δξινες ή βασικές (καρβοξύλιο, άμινομάδες). Σε όλες τις περιπτώσεις, τα πολυμερή συμπολυμερίζονται με διαφορετικές ποσότητες διβυνοβενζολίου για την παρασκευή τριδιάστατων δομών, που καθιστούν τις ιοντοανταλλακτικές ρητίνες αδιάλυτες στα διάφορα διαλυτικά.

Η κατάλυση οργανικών αντιδράσεων από ιοντοανταλλακτικές ρητίνες σε έτερογενή υδατικά διαλύματα παρουσιάζει όρισμένα πλεονεκτήματα σε σχέση με την όμογενή κατάλυση από διαλυμένους ηλεκτρολύτες.

α) Ο καταλύτης μπορεί να απομακρυνθεί από τα προϊόντα της αντίδρασης και να αναγεννηθεί για μετέπειτα χρήση.

β) Η καθαρότητα των προϊόντων της αντίδρασης είναι μεγαλύτερη, μιά και οι παράπλευρες αντιδράσεις περιορίζονται σημαντικά. Πολλές φορές είναι δυνατό να απομονωθούν ενδιάμεσες ενώσεις. Επίσης η μεγαλύτερη εκλεκτικότητα της ιοντοανταλλακτικής κατάλυσης είναι ένα βασικό προτέρημα.

Μειονεκτήματα των ιοντοανταλλακτικών ρητινών είναι η θερμική και η μηχανική τους αστάθεια καθώς και η άκριθη τιμή τους.²

Ο μηχανισμός κατάλυσης χημικών αντιδράσεων με ιοντοανταλλακτικές ρητίνες σε έτερογενή διαλύματα έχει με-

λετηθεί στο παρελθόν από πολλούς έρευνήτες λόγω του πρακτικού και θεωρητικού ενδιαφέροντος που παρουσιάζει στις βιομηχανικές διεργασίες και το αναλυτικό εργαστήριο.

Για την ιοντοανταλλακτική κατάλυση σε έτερογενή υδατικά διαλύματα πρέπει να εξετασθούν: α) ο ρόλος της διάχυσης των οργανικών ενώσεων που θέλουμε να καταλύσουμε από το διάλυμα που περιβάλλει τα σφαιρίδια της ρητίνης στο έσωτερικό των σφαιριδίων, και β) η απόδοση των ρητινών σαν καταλύτες σε σχέση με διαλυμένους ηλεκτρολύτες σε όμογενή διαλύματα με ίσες συγκεντρώσεις καταλυτικών ιόντων.

Όπως προτάθηκε από τον Haskell και Hammett³, η αναλογία της ειδικής ταχύτητας της αντίδρασης σε ένα έτερογενές σύστημα ως προς την ειδική ταχύτητα σε ένα όμογενές σύστημα, με τις ίδιες συγκεντρώσεις καταλυτικών ιόντων, ονομάζεται η αποδοτικότητα (efficiency) του ιοντοανταλλακτικού καταλύτη (που συμβολίζεται με το γράμμα q).

$$q = k \text{ έτερ.} / k \text{ όμογ.} \quad (1)$$

Η αποδοτικότητα, q, των ιοντοανταλλακτικών ρητινών εξαρτάται από: α) τις ιδιότητες του καταλύτη και των οργανικών ενώσεων των οποίων μελετούμε την κατάλυση, β) τη φύση του διαλύματος, και γ) το συντελεστή κατανομής (distribution coefficient, λ_R) των οργανικών ουσιών μεταξύ του διαλύματος στο έσωτερικό των σφαιριδίων της ρητίνης και του εξωτερικού διαλύματος κατά την ισορροπία.

$$\lambda_R = m_R / m_A \quad (2)$$

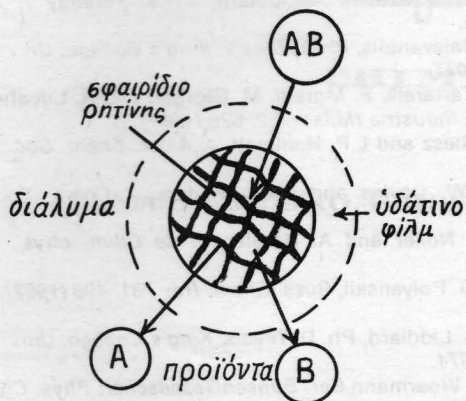
όπου m_R είναι η συγκεντρωμένη της οργανικής ουσίας R, της οποίας μελετούμε την κατάλυση από τις ιοντοανταλλακτικές ρητίνες, στο έσωτερικό του καταλύτη και m_A η συγκεντρωμένη της R στο εξωτερικό διάλυμα.

Κινητική μελέτη των καταλυτικών αντιδράσεων

Για να μελετηθεί η κατάλυση, π.χ. της υδρόλυσης της οργανικής ένωσης AB στα προϊόντα A και B, πρέπει να πάρουμε υπ' όψη μας την πορεία των αντιδρώντων μορίων προς τα καταλυτικά κέντρα της ιοντοανταλλακτικής ρητίνης (Σχ. 1). Πρώτα η AB πρέπει να διασχίσει το εξωτερικό υδατικό φιλμ που σχηματίζεται γύρω από το σφαιρίδιο της ρητίνης και δεύτερο να μπει στο έσωτερικό του σφαιριδίου όπου υπάρχουν οι λειτουργικές καταλυτικές ομάδες (δξινες ή βασικές). Τέλος, τα προϊόντα της αντίδρασης πρέπει να βγούν από το έσωτερικό του σφαιριδίου στο εξωτερικό διάλυμα. Έτσι, τα τρία φαινόμενα που επιδρούν στην ταχύτητα της όλης αντίδρασης είναι: α) η διάχυση των αντιδρώντων και προϊόντων μέσω του υδατικού φιλμ, β) η διάχυση τους στο έσωτερικό των σφαιριδίων της ρητίνης (κατάλυτης), και γ) η κύρια χημική αντίδραση στα καταλυτικά κέντρα.

* Π.Θ. (1968), M.Sc. (1970) στο Τμήμα Polymer and Fibre Science του Πανεπίου του Μάντσεστερ (Institute of Science and Technology), Ph. D. (1977) στο King's College του Πανεπιστημίου του Λονδίνου. Έχει επιμεληθεί το βιβλίο «Χημική εξέλιξη και η Προέλευση της Ζωής» (έκδ. Πατάση 1974, 6' έκδοση 1977). Σήμερα εργάζεται σαν ορθός στο Έργ. Οργανικής Χημείας του Π.Α.

Με βάση την πορεία αυτή των αντιδρώντων μορίων και τα στάδια καταλύσεως-αίδιαχυσης έχει αναπτυχθεί η θεωρητική μελέτη της κινητικής των καταλυτικών αντιδράσεων με ιοντοανταλλακτικές ρητίνες σε έτερογενή διαλύματα. Τα πειραματικά αποτελέσματα των μελετών αυτών συμφωνούν σε αρκετές περιπτώσεις με τη θεωρία. Ιδιαίτερα έχει μελετηθεί η έτερογενής κατάλυση σε συνθήκες όπου η διάχυση μέσω του υδατινού φιλμ και στο έσωτερικό του καταλύτη είναι ταχύτατη σε σχέση με τη χημική αντίδραση.



Σχ. 1.

Ο Helfferich⁴ στην ανάλυσή του διαχωρίζει το σύστημα σε δύο ομογενείς φάσεις, τη φάση του διαλύματος και τη φάση στο έσωτερικό της ρητίνης. Όταν η διάχυση είναι αμελητέος παράγοντας, υποτίθεται ότι το διάλυμα και η διαλυμένη χημική ουσία (R) διαπερνούν ελεύθερα τη φάση του καταλύτη. Η μελέτη της καταλυτικής χημικής αντίδρασης επεκτάθηκε και συμπληρώθηκε πρόσφατα με τις μελέτες του V. Gold και των συνεργατών του.^{5,6,7}

Η ισορροπία μάζας της R σε ένα έτερογενές σύστημα είναι:

$$\tilde{m}_R \tilde{V} = \tilde{m}_R \tilde{V} + m_R V \quad (3)$$

όπου $\tilde{m}_R$ είναι η συγκέντρωση της R στο όλο σύστημα, $\tilde{m}_R$ στο έσωτερικό της ρητίνης και m_R στο εξωτερικό διάλυμα κατά την ισορροπία. Επίσης οι όγκοι του διαλύματος ανταποκρίνονται στην εξίσωση: $V = \tilde{V} + V$. Ο συνδυασμός των εξισώσεων (2) και (3) μας δίνει τη συγκέντρωση της R στη φάση του καταλύτη (ρητίνη) σε σχέση με την ολική συγκέντρωση,

$$\tilde{m}_R = \left(\frac{\lambda_R \tilde{V}}{\lambda_R \tilde{V} + V} \right) \tilde{m}_R \quad (4)$$

Η στοιχειομετρική συγκέντρωση των καταλυτικών ομάδων (δξινών ή βασικών) της ιοντοανταλλακτικής ρητίνης στο έσωτερικό της ($\tilde{m}_c$) μπορεί να εκφραστεί σαν ολική συγκέντρωση στο έτερογενές σύστημα (m_c) για όλο το διάλυμα,

$$\tilde{m}_c = \tilde{m}_c \tilde{V} / V \quad (5)$$

Στην περίπτωση της κατάλυσης από τα ιόντα υδρογόνου των σουλφονικών ομάδων μίας ρητίνης και με την προϋπόθεση ότι η κατάλυση γίνεται στο έσωτερικό των σφαιριδίων της ρητίνης, η ταχύτητα της αντίδρασης δευτέρου - βαθμού (K) για το σχηματισμό του προϊόντος (P) εκφράζεται:

$$\left(\frac{d\tilde{m}_P}{dt} \right)_{cat} = \tilde{k} \tilde{m}_R \tilde{m}_c \tilde{V} \quad (6)$$

$$= \tilde{k} \tilde{m}_R \tilde{m}_c \frac{\lambda_R \tilde{V}^2}{(\lambda_R \tilde{V} + V)} \quad (7)$$

Εάν η ολική χημική αλλαγή στο σύστημα εκφραστεί σαν αλλαγή στη συνολική συγκέντρωση τότε,

$$\left(\frac{d\tilde{m}_P}{dt} \right)_{cat} = \frac{1}{\tilde{V}} \left(\frac{d\tilde{m}_P}{dt} \right) = \tilde{k} \tilde{m}_R \tilde{m}_c \frac{\lambda_R \tilde{V}}{\lambda_R \tilde{V} + V} \quad (8)$$

Σε περίπτωση που πρέπει να παρθεί υπ' όψη και η κατάλυση στο εξωτερικό διάλυμα τότε η εξίσωση (8) γίνεται,

$$\left(\frac{d\tilde{m}_P}{dt} \right)_{total} = \tilde{m}_R \left(\tilde{k} \tilde{m}_c \frac{\lambda_R \tilde{V}}{\lambda_R \tilde{V} + V} + k \frac{\tilde{V}}{\lambda_R \tilde{V} + V} \right) \quad (9)$$

όπου k είναι η σταθερά ταχύτητας της αντίδρασης της R στην εξωτερική φάση (τό pH, συγκέντρωση αλάτων, κ.λπ.)

Εάν $\tilde{V} \ll V$ τότε η εξίσωση (9) γίνεται,

$$\left(\frac{d\tilde{m}_P}{dt} \right)_{cat} = - \frac{d\tilde{m}_R}{dt} = \tilde{k} \tilde{m}_R \tilde{m}_c \lambda_R \quad (10)$$

Ετσι η αποδοτικότητα (q) του καταλύτη της εξίσωσης (1), που εκφράζει την αναλογία της έτερογενούς προς την ομογενή κατάλυση γράφεται,

$$q = \frac{\tilde{k} \lambda_R}{k_{\text{όμογ.}}} \quad (11)$$

Στην περίπτωση δξινών ιοντοανταλλακτικών ρητινών κόμ. = kH⁺ (σταθερά ταχύτητας δευτέρου βαθμού της αντίδρασης από ιόντα υδρογόνου σε ομογενές διάλυμα) και για βασικές κόμ. = kOH⁻.

Όπως παρατηρούμε από την τελική εξίσωση (11) της καταλυτικής δράσης των ιοντοανταλλακτικών ρητινών σε έτερογενή διαλύματα ο συντελεστής κατανομής (λ_R) της R είναι ένας σπουδαιότατος παράγοντας για την ταχύτητα και σύγκριση των καταλυτικών αντιδράσεων σε έτερογενή διαλύματα.

Η μελέτη και η εφαρμογή της εξίσωσης (11), εκτός από τις εργασίες του Hammett, έγινε και με τις εργασίες του Tartarelli και των συνεργατών του⁸. Μελέτησαν την υδρόλυση αλειφατικών εστέρων σε υδατικά διαλύματα άκετόνης με καταλύτη το Dowex-50. Τα αποτελέσματα των πειραμάτων συμφωνούν με την υπόθεση ότι $q = \lambda_R$ όταν $k_{\text{έτερ.}} = k_{\text{όμογ.}}$ μιά και ο συντελεστής κατανομής των εστέρων μεταξύ του εσωτερικού και εξωτερικού διαλύματος βρέθηκε ότι είναι ίσος με τη μονάδα.

Η κατάλυση διαφόρων αντιδράσεων με ιοντοανταλλακτικές ρητίνες (με ισχυρές - δξινες ομάδες) σε έτερογενή διαλύματα μελετήθηκε από τους Hammett^{3,9}, Thomas και Davies¹⁰, Noller¹¹ και άλλους. Μία συνοπτική μελέτη των αντιδράσεων αυτών έχει δημοσιευτεί από τον Polyanski¹².

Οι ιοντοανταλλακτικές ρητίνες με ασθενείς - δξινες ομάδες (Zerolit 226 SRC 41, πολυμεθακρυλικό οξύ) χρησιμοποιήθηκαν από τον Gold^{5,6} για την υδρόλυση αιθυλενοβινυλικού αιθέρα (EVE) και της διμεθυλικής άκετάλης (DMA), ουσιών με τό ίδιο μοριακό βάρος, αλλά που η τελευταία καταλύεται μόνο από ιόντα υδρογόνου. Ετσι κατορθώθηκε να υπολογιστεί στην περίπτωση της κατάλυσης της EVE ότι 5% της καταλυτικής δράσης οφείλονται στα ιόντα υδρογόνου που είναι συγκεντρωμένα στο έσωτερικό της ρητίνης και 95% στις ασθενείς - δξινες καταλυτικές ομάδες.^{13,6}

Στην περίπτωση ασθενών - βασικών ιοντοανταλλακτικών ρητινών (πολυ-4-βινυλοπυριδίνη) χρησιμοποιήθηκε η αποτριτίωση μερικώς τριτωμένων νιτροπαραφινών σε υδατικά έτερογενή διαλύματα για τη μελέτη της επίδρασης του συντελεστή κατανομής των νιτροπαραφινών στην ταχύτητα

της αποτριτίωσης. Τα πειραματικά αποτελέσματα έδειξαν ότι ο λη παίζει σημαντικό ρόλο. Στην περίπτωση που ο λη είναι ίσος με τη μονάδα οι εξισώσεις (10) και (11) εφαρμόζονται, όταν όμως ο λη γίνεται μεγαλύτερος της μονάδας (1,5-7) οι εξισώσεις δεν συμφωνούν, αλλά η αποδοτικότητα (q) του καταλύτη αυξάνεται σημαντικά σε τιμές πολύ μεγαλύτερες του λη.

Στις αντιδράσεις αυτές υποτίθεται ότι η διάχυση των αντιδρώντων μορίων είναι ταχύτατη και μόνο η χημική αντίδραση στα καταλυτικά κέντρα είναι το κύριο προσδιοριστικό στοιχείο στην ταχύτητα της αντίδρασης. Πρόσφατα, ο Woermann και οι συνεργάτες του¹⁴ μελετούν την κατάλυση αντιδράσεων, με μεμβράνες ιοντοανταλλακτικών ρητινών, όπου η διάχυση των αντιδρώντων μορίων στο έσωτερικό της μεμβράνης της ρητίνης αποτελεί το βασικό προσδιοριστικό στοιχείο στην ταχύτητα της καταλυτικής αντίδρασης.

Οι μελέτες αυτές και τα πειραματικά αποτελέσματα που έχουν συσσωρευθεί μέχρι σήμερα προσπάθησαν να εξηγήσουν τους νόμους της ετερογενούς κατάλυσης με ιοντοανταλλακτικές ρητίνες. Παρ' όλα αυτά παραμένουν αρκετά κενά στη γνώση μας για μία ολοκληρωμένη θεωρία και τη μαθηματική της έκφραση που θα εξηγήει την κατάλυση με βάση τις ιδιότητες των ιοντοανταλλακτικών ρητινών.

Σημειώσεις

) F. Helfferich: «Ion Exchange», Mc Graw-Hill, New York 1962, p. 2

- 2) F. Helfferich: «Ion Exchange», Mc Graw-Hill, New York 1962 p. 522.
- 3) V.C. Haskell and L.P. Hammett, *J. Amer. Chem. Soc.*, 71, 1284 (1949).
- 4) F. Helfferich, *J. Amer. Chem. Soc.*, 76, 5567 (1954).
- 5) V. Gold, C.J. Liddiard and G.D. Morgan: Acid catalysis by insoluble macromolecular acids, in E.F. Caldin and V. Gold (Ed.): *Proton-Transfer Reactions*, Chapman and Hall, London, 1975, p. 409.
- 6) V. Gold and C.J. Liddiard, *J.C.S. Faraday I*, 1977 (in press.).
- 7) A. Valavanidis, Ph.D. Thesis, King's College, Univ. of London, 1977.
- 8) R. Tartarelli, F. Morelli, M. Giorgini and A. Lucchesi, *Chimica e Industria (Milan)*, 50, 528 (1968).
- 9) P. Riesz and L.P. Hammett, *J. Amer. Chem. Soc.*, 76, 992 (1954).
- 10) C.W. Davies and G.G. Thomas, *J. Chem. Soc.*, 1607 (1952).
- 11) H. Noller and A. Hassler, *J. de Chim. phys.*, 55, 255 (1958).
- 12) N.G. Polyanskii, *Russ. Chem. Rev.*, 31, 496 (1962), 39, 244 (1970).
- 13) C.J. Liddiard, Ph. D. Thesis, King's College, Univ. of London, 1974.
- 14) D. Woermann, *Ber. Bunsengesellschaft Phys. Chem.*, 74, 385 (1970), and J. Meyer, F. Sauer and D. Woermann, *ibid.* p. 245 (1970).

ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΟΙ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΕΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

Συνέχεια από σελ. 39

3. Current practice in potato processing waste treatment. U.S. Department of Interior. Federal Water Control Administration. 1969.
4. Eckenfelder, W.W. Water quality engineering for practicing engineers. Barnes and Noble Inc., New York, 1970.
5. Harper, W.J. Food waste and waste treatment (lectures). Ohio State University. U.S.A. 1974.
6. In-process modification and pretreatment. Upgrading meat packing facilities to reduce pollution. Environmental Protection Agency. U.S.A. 1973.
7. In-process pollution abatement. Upgrading poultry processing facilities to reduce pollution. Environmental Protection Agency. U.S.A. 1973.
8. Mercer, W.A. Industrial wastewater Control. Academic Press, New York, 1965.
9. Pretreatment of poultry processing wastes. Upgrading poultry processing facilities to reduce pollution. Environmental Protection Agency. U.S.A. 1973.
10. Stavenger, P. The food industry and pollution. *Food Technology*. 1970:121.
11. Waste treatment. Upgrading meat packing facilities to reduce pollution. Environmental Protection Agency. U.S.A. 1973.
12. Waste treatment. Upgrading poultry processing facilities to reduce pollution. Environmental Protection Agency. U.S.A. 1973.

Χημικά Χρονικά

CHIMIKA CHRONIKA

ΜΗΝΙΑΙΟ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟ, ΕΠΙΣΗΜΟ ΟΡΓΑΝΟ ΤΗΣ ΕΝΩΣΕΩΣ ΕΛΛΗΝΩΝ ΧΗΜΙΚΩΝ

ΓΕΝΙΚΗ ΕΚΔΟΣΗ

ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ 42ου ΤΟΜΟΥ
1977

Τόμος
Volume 42ος

Έτος
Year 1977

ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΥΛΗΣ

ΚΥΡΙΟ ΑΡΘΡΟ

Τεύχος	Σελίδα			
(1)	11	Από τόν Σύνδεσμο Γαλαξειδιωτών	(9)	13
(3)	7	Καί πάλι για την όρολογία	(9)	13
(4)	11	Οι εκλογές του 1975	(10)	18
(5)	9	Έργατικά ατυχήματα	(10)	18
(6)	9	Έπιστολή καθηγητή κ. Αλεξάνδρου	(10)	19
		Φραγκολεβαντίνα	(10)	20
		«Φραγκολεβαντίνα» συνέχεια...	(10)	20
(7)	11	Καί πάλι ΤΡΑΝΣΤΕΚΟΜ	(10)	21
(8)	15	Για τη Συλλογική Σύμβαση	(12)	13
(9)	11	Απ' την Αμερική	(12)	13
(10)	11	ΕΙΔΗΣΕΙΣ - ΣΧΟΛΙΑ		
(11)	11	Στάσεις εργασίας των Χημικών του Γ.Χ.Κ.	(1)	15
(12)	11	Πειράματα για την παραγωγή πετρελαίου από κακτοειδή	(1)	15
		Νομοσχέδιο Τεχνικής Παιδείας	(1)	15
		Ακαπνη ζώνη	(1)	15
		Προστασία από τό Βενζόλιο	(1)	16
		Μά τί πίνουμε;	(1)	16
		Η Τακτική Γενική Συνέλευση της ΕΕΧ	(2)	14
		Η λειτουργία της Φυσικομαθηματικής Σχολής του Πανεπιστημίου Αθηνών	(2)	14
		Επικίνδυνα καλλυντικά	(2)	15
		Έπαθλο στη μνήμη Απ. Τσιμπούκη	(2)	15
		Η Τακτική Γενική Συνέλευση του ΠΣΧΒ	(2)	15
		Γεωθερμία: Μιά ανεκμετάλλευτη πηγή ένεργείας	(2)	16
		Μιά σωστή τοποθέτηση σ' ένα σπουδαίο πρόβλημα	(2)	16
		Επιστημολογικά προβλήματα της Κβαντικής Μηχανικής	(2)	16
		Για τη νέα Συλλογική σύμβαση	(2)	17
		Θά κλείσουμε σε γυάλες τά μνημεία μας;	(3)	10
		Δήμος ζητά χλώριο για τό ύδραγωγείο του	(3)	10
		Τό κόψιμο της πίττας	(3)	11
		Όχι συντεχνιακά νομοσχέδια	(3)	11
		NATO καί Έπιστήμη	(3)	11
		«Ο Φυσικός Κόσμος» της ΕΕΦ	(3)	12
		Υποτροφίες του ΙΚΥ	(3)	12
		Ένας περίεργος σύλλογος	(3)	12
		Γύρω από τη διάλεξη	(3)	12
		Η Γ.Σ. του Συνδέσμου Έλληνίδων Έπιστημόνων	(4)	15
		Η έπιστήμη καί τεχνική στην ύπηρεσία των έρ- ვაζομένων	(4)	16

ΕΛΕΥΘΕΡΗ ΓΝΩΜΗ

(1)	19	Σκέψεις γύρω από ένα περιοδικό		
(2)	7	Ανοικτή έπιστολή κ. Βάρβογλη		
(2)	11	Τυποποιήσεις προϊόντων		
(2)	11	Έπιστολή κ. Περέτση - Κή		
		Ανοικτή έπιστολή Συνδέσμου Χημικών Β. Ελλάδος	(3)	8
		Δικαιολογημένα παράπονα	(3)	8
		Έπιστολή κ. Παπαδημητρίου	(4)	13
		Εισήγηση σχετικά μέ την αναμόρφωση του προγράμματος σπουδών του Χημικού τμήματος του ΑΠΘ	(4)	13
		Από τόν Πανελλήνιο Σύλλογο Χημ. Μηχανικών	(5)	10
		Έπιστολή κ. Στεφανόπουλου	(5)	10
		Απάντηση στην απάντηση	(5)	13
		Έπιστολή κ. Στεροδήμα	(5)	14
		Τά καλλυντικά καί ο ρόλος του χημικού	(6)	13
		Πρός τό TEAX	(6)	13
		Ανακοίνωση από τόν σύλλογο Σπουδαστών Τ.Μ. Χημικών Μηχανικών Παν/μίου Θεσσαλονίκης	(6)	14
		Έπιστολή κ. Γαλανού	(6)	14
		Καί πάλι τό Συνθετικό οινόπνευμα	(7)	15
		Δεύτερη έπιστολή του κ. Βάρβογλη	(8)	16
		Έπιστολή κ. Κοντογιάννη	(8)	17
		Τό δυνάμωμα των κρασιών	(8)	18
		Έπιστολή κ. Μαυρομάτη	(8)	18

Προϊόντα AEROSOL, του Β.Χ. Αναγνωστόπουλου	(7)	35
Συμβολή στη Χημεία των ασφαλτινών πετρελαίου. Μή ενεργειακές χρήσεις των ασφαλτινών, των Σ.Ε. Μοσχοπαΐδη και J.D. Speight	(7)	38
Φυσικές και φιλοσοφικές όψεις της κβαντικής θεωρίας, του Ν.Δ. Χριστοδουλέα	(9)	27
Χημεία στον Άτμοσφαιρα: Τά μειονεκτήματα της έσωτερικής επεξεργασίας του νερού λεβήτων με χημικές ουσίες, του Α. Μεγαλόπουλου	(10)	30
Όνοματολογία των βορανίων, του Π. Καραγιαννίδη	(10)	31
Η μετασύνθεση των Πρωτεϊνών, του Κ.Δ. Λυκομήτρου	(10)	37
Σύμπλοκες ενώσεις λευκοχρύσου στη Χημειοθεραπεία του καρκίνου, των Ν. Χατζηλιάδη και Ι. Μαρκοπούλου	(11)	30
Άγγειοτενσίνη II, του Π.Α. Κορδοπάτη	(11)	37
Φθοριοϋδρες ενώσεις αερίων, της Ε. Lehmann	(12)	26
Συνθετικοί και ήμισυνθετικοί τρόποι παραγωγής τροφών, του Σ. Καλογερέα	(12)	28

ΤΟ ΒΗΜΑ ΤΗΣ ΠΑΡΑΣΚΕΥΗΣ

Παρασκευή 10-12-76	(1)	17
Παρασκευή 17-12-76	(1)	17
Παρασκευή 7-1-77	(1)	17
Παρασκευή 21-1-77	(3)	13
Παρασκευή 28-1-77	(3)	13
Παρασκευή 4-2-77	(3)	13
Παρασκευή 11-2-77	(3)	13
Παρασκευή 18-2-77	(4)	18
Παρασκευή 25-2-77	(4)	18
Παρασκευή 4-3-77	(4)	18
Παρασκευή 11-3-77	(4)	21
Παρασκευή 18-3-77	(5)	21
Παρασκευή 15-4-77	(5)	21
Παρασκευή 22-4-77	(5)	22
Ανάγκη αναμόρφωσης του προγράμματος σπουδών των Χημικών	(6)	17
Transtekom και συνθετικό Οινόπνευμα	(6)	18
Τμήμα Medicinal Chemistry της ΕΕΧ-ΙUPAC	(7)	19
Προκήρυξη θέσεων για χημικούς στο ΚΕΕΦ	(7)	19
Τό καταστατικό της ΕΕΧ	(7)	20
Τό ΤΕΑΧ	(7)	20
Συνεργασία και ανάπτυξη σχέσεων με οργανώσεις του έξωτερικού	(8)	24
Τό καταστατικό του ΠΣΧΒ	(8)	25
Πρόγραμμα Παρασκευής	(10)	15
Η απαγόρευση του PVC στη συσκευασία τροφίμων	(10)	15
Συλλογική σύμβαση των χημικών	(11)	20
Χημικά Χρονικά αναμόρφωση καταστατικού	(12)	19
Διεθνείς σχέσεις της ΕΕΧ	(12)	19

ΠΕΡΙΣΚΟΠΙΟ

Τεύχος	Σελίδα
Ηπιώτερες μέθοδοι για τη παρασκευή εποξειδίων	(1)
Υφάσματα ανθεκτικά στα βακτηρίδια	(1)
Ένα νέο υλικό χρήσιμο στην ορθοπεδική	(1)
Φωτοχημικές αντιδράσεις για την αποθήκευση της ήλιακής ενέργειας	(2)
Χρησιμοποίηση του SO ₂ για την οξίνιση των φωσφορικών ορυκτών	(2)

Ταυτοποίηση των βακτηριδίων με φασματοσκοπία μάζης	(2)	19
Μυκήλλια: έρευνα, εφαρμογή και προβλήματα	(3)	15
Νέοι ζωντανοί Όργανισμοί	(3)	16
Νέα πορεία παρασκευής μιάς ποικιλίας κυκλικών μορίων	(3)	16
Μεταλλικό υδρογόνο	(4)	20
Πολυμερή από CO ₂	(4)	20
Μείωση της εξάτμισης του νερού στις δεξαμενές	(4)	20
Καλύτερος τρόπος για την ανάλυση των κετοστεροειδών	(4)	21
Βιομηχανικά ηλεκτρόδια που χρησιμοποιούν ζωντανά κύτταρα	(5)	23
Επίσημανση μεμονωμένων ατόμων με ακτίνες LASER	(5)	23
Καταλύτης για την παραγωγή αερίου υδρογόνου από νερό	(5)	24
Φωτοχημικές δίοδοι για τη διάσπαση του νερού	(5)	24
Μία προσταγλανδίνη ανοίγει καινούργιους δρόμους στη Χημεία και στη θεραπευτική	(6)	19
Επιτόπια παραγωγή φυσικού αερίου από γαιάνθρακες	(6)	20
Πιθανή χρησιμοποίηση της αιώρημένης τέφρας	(7)	21
Τό σεληνίο στη διατροφή	(7)	21
Απαγόρευση πλαστικών δοχείων με βάση άκρυλονιτρίλιο	(7)	21
In situ εποξειδωση φυσικού καουτσούκ και πολυβουταδιενίου	(7)	22
Η χημική επικοινωνία στα θηλαστικά	(8)	26
Χημεία στον Άτμοσφαιρα	(8)	27
Νέο φάρμακο για την υπέρταση	(9)	20
Σακχαρίνη	(9)	20
Αποικοδόμηση των πλαστικών	(9)	21
Φάρμακο για την Cooley	(10)	25
Λιγότερη μόλυνση	(10)	26
Χημική τεχνική για την επικάλυψη του χάλυβα	(10)	26
Σταγονοδοκιμασία για την ανίχνευση κεκορεσμένων και ακόρεστων λιπαρών οξέων	(11)	24
Ένα απλό μοντέλο του δεσμού Sr ₂	(11)	24
Πού θα βρούμε μία γουλιά νερό;	(11)	24
Τά αποτελέσματα των ζιζανιοκτόνων μπορεί να μεταβληθούν με τη χρησιμοποίηση αντιδότη	(12)	23
Χημεία του ενός ατόμου	(12)	23
Υδρογόνωση χωρίς υδρογόνο	(12)	24
Στοιχεία για την μετατροπή της ήλιακής ενέργειας	(12)	24

ΓΕΝΙΚΑ ΑΡΘΡΑ

Βιομηχανική ρύπανση στον Έλληνικό χώρο του Μ. Σκούλου	(1)	29
Άνοιχτό Πανεπιστήμιο (μετ. Μ. Παναγιώτου)	(1)	33
Η ιστορία των μετάλλων στον Έλλαδικό χώρο και η συμβολή του χημικού στην αξιολόγηση του αρχαιολογικού μας πλούτου (διάλεξη του Γ. Βαρουφάκη)	(4)	24
Διάλεξη του καθηγητού Γ. Μαρίνου (περίληψη)	(4)	29
Προβολές Lap-dissolve (μετ. Β. Κριμπά - Παπαδάτου)	(6)	39
Μερικές βασικές αρχές για την παρασκευή brandy ποιότητας (απόδοση Ι. Σταθάκη)	(8)	38
Η Βιοχημεία του σιδήρου (μετ. Ίωσηφίδη)	(8)	40
Νιτροσαμίνες-καρκινογόνα του περιβάλλοντος (μετ. Γ. Κυριακάκου)	(11)	27

Σκέψεις και προτάσεις πάνω στο θέμα
της αξιοποίησης των ελληνικών θωξιδιών,
του Δ. Τσαλίκη

(12)

21

Π.Σ.Χ.Β.

Η νέα συλλογική σύμβαση εργασίας	(2)	13
Προκήρυξη προς τους Χημ. Βιομηχανίας	(5)	19
Ερωτηματολόγιο του ΠΣΧΒ	(5)	19
Ανακοίνωση του ΠΣΧΒ	(5)	19
Νέα από τον ΠΣΧΒ	(7)	23
ΠΣΧΒ	(8)	14
Καταγγελία της Συλλογικής Σύμβασης Έργασίας		
των Χημικών από τον ΠΣΧΒ	(8)	28
Η συλλογική σύμβαση	(9)	12
Σχέδιο συλλογικής σύμβασης εργασίας	(10)	16
Έξελίξεις στο θέμα της νέας		
συλλογικής σύμβασης	(11)	20

ΔΙΑΦΟΡΑ

Ανακοίνωσις TEAX	(1)	14
Πρόσκληση Τακτικής Γεν. Συνέλευσης	(1)	24
Η εκδήλωση της ΕΕΧ για την προστασία του		
περιβάλλοντος από τη βιομηχανική ρύπανση	(1)	27
Εύρετήριο 41ου τόμου 1976	(1)	51
Προκήρυξη εκλογών	(2)	12
Η ΕΕΧ τιμά την μνήμη συναδέλφων	(3)	18
Πρακτικά της Τακτικής Γεν. Συνέλευσης της		
ΕΕΧ της 6-2-77	(3)	35
Ψήφισμα για την 21η Απριλίου	(4)	12
Ανακοίνωση του Δ.Σ. Χημικού για το νόμο		
πλαίσιο	(4)	19
Third International Conference in		
Organic Coatings Science and Technology	(4)	23
Πρακτικά της Τεχνικής Γεν. Συνέλευσης		
της ΕΕΧ (συνέχεια)	(4)	35
Νέο τμήμα στη ΕΕΧ: Τμήμα Medicinal Chemistry	(6)	12
Από τη δράση της ΕΕΧ	(6)	22
Καλοκαιρινή δουλειά για τους φοιτητές	(6)	23
Third International Conference in		
Organic Coatings Science and Technology	(6)	25
Προκήρυξη θέσεων στο ΓΧΚ	(7)	14
Βιογραφικό σημείωμα από τη ζωή και		
τη δράση του Μακαρίου	(8)	12
Η συμμετοχή της ΕΕΧ και των οργανώσεων		
της στο πένθος για το θάνατο του		
Αρχιεπισκόπου Μακαρίου	(8)	14
Η ΕΕΧ και το πρόβλημα της νοθείας	(8)	30
Οι άμοιβες των χημικών στις ιδιωτικές		
επιχειρήσεις (συζήτηση στη Βουλή)	(8)	35
Προκήρυξη επιστημονικού διαγωνισμού για την		
άπονομή βραβείου στη μνήμη Αποστ. Τσιμπούκη	(9)	21
Το τρίτο διεθνές συνέδριο της επιστήμης		
και τεχνολογίας των οργανικών επιχρισμάτων	(9)	22
Αναγκαία ενημέρωση και απάντηση	(10)	13
Θέσεις του «Λεύκιππου» για το νέο πρόγραμμα		
σπουδών του χημικού τμήματος	(10)	14
Εισηγήσεις για το πρόγραμμα του Γυμνασίου		
πάνω στον τομέα που αφορά τη Χημεία	(11)	13
Ευχές και πρόσκληση για τη γιορτή της πίττας	(12)	25
Η Όμοσπονδία των Ευρωπαϊκών Χημικών		
Εταιρειών	(12)	14

ΨΗΦΙΣΜΑΤΑ

	(4)	12
	(8)	13
	(10)	29

ΝΕΚΡΟΛΟΓΙΣ

Μ. Περτέσης	(2)	36
Φ. Μαυροπούλου-Νεστοπούλου	(2)	37
Ν. Παπανικολάου	(4)	57

ΝΕΑ ΜΕΛΗ ΤΗΣ ΕΕΧ.

	(3)	14
	(9)	24

ΑΓΓΕΛΙΕΣ

	(1)	16
	(4)	17

ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΠΟΥ ΛΑΒΑΜΕ

ΣΥΝΕΔΡΙΑ - ΣΥΜΠΟΣΙΑ - ΣΕΜΙΝΑΡΙΑ

Τεύχος	Σελίδα
(1)	18
(2)	21
(3)	22
(4)	22
(5)	25
(6)	24
(8)	29
(9)	26
(10)	28
(11)	19

ΔΙΟΡΘΩΣΕΙΣ

	(1)	28
	(7)	22
	(11)	19

Τεύχος	Σελίδα
(1)	16
(2)	17
(5)	20
(7)	18
(8)	23
(10)	28

ΚΡΑΝΙΟΣ ΧΗΜΙΚΑ Α.Ε.

ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΕΙΑΙ ΕΙΣΑΓΩΓΑΙ - ΕΞΑΓΩΓΑΙ



AMEROID

Είδικά προϊόντα για
ΝΑΥΤΙΛΙΑ — ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ



ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΕΛΕΓΧΟΥ



Oxy Metal Industries (Intra) S.A

Έγκαταστάσεις — Προϊόντα
για ΕΠΙΜΕΤΑΛΛΩΣΕΙΣ



dia-prosim

ΡΗΤΙΝΕΣ Ίονοεναλλαγής

ΚΡΑΝΙΟΣ ΧΗΜΙΚΑ — ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ

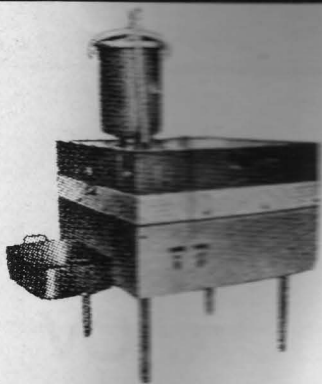
ΚΡΑΝΙΟΣ ΧΗΜΙΚΑ Α.Ε.

ΑΚΤΗ ΚΟΝΔΥΛΗ 12

CABLES: AMEROID ΤΗΛ 4123391-3 — 4121487

TELEX 212500

ΠΕΙΡΑΙΕΥΣ



V/O TECHMASHEXPORT - MOSCOW

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

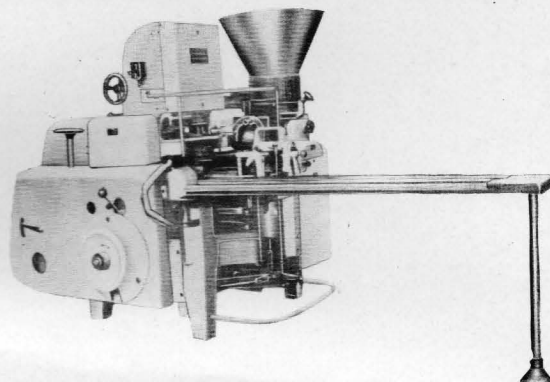
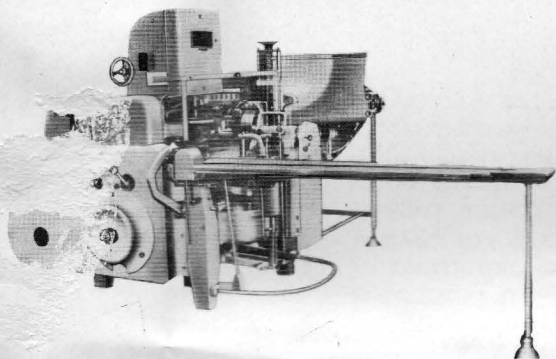
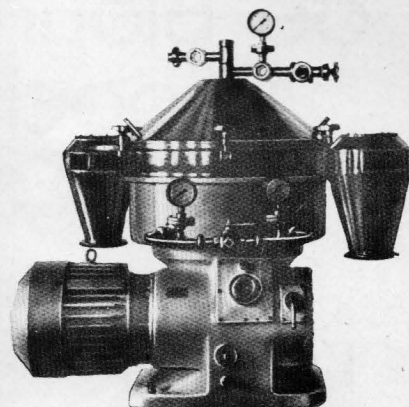
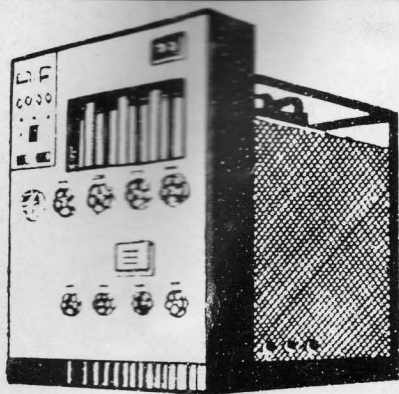
ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΟΝ

ΝΙΚ. Κ. ΚΑΡΑΛΗΣ

ΘΕΣ ΝΙΚΗ Καθολικῶν 2 τηλ. 537293 510119 830989

TELEX 41 411

ΑΘΗΝΑ Κολοκοτρώνη 61 τηλ. 3224704



ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΓΑΛΑΚΤΟΣ

Άντλίες, Δεξαμενές, Καθαριστήρες, Κορυφολόγοι, Παστεριωτήρες, Όμοιογενοποιητές Τυροβάρελα, Βουτυροβάρελα, Έμφιαλώσεις, Πακεταρίσματα Βουτύρου-Τυριού-Γάλακτος-ύγρων και στερεών προϊόντων.

ΔΕΞΑΜΕΝΕΣ

Για γάλα, όξέα, κρασιά, λάδι από 3 τόνους μέχρι 500 τόνους επενδεδυμένες ΕΜΑΓΙΕ!!!
Έχουν μακροχρόνια ζωή κοστίζουν φθηνά

ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ ΑΦΑΛΑΤΩΣΗΣ ΝΕΡΟΥ

- α) Από άρτεσιανά - από πηγάδια
- β) Από τη θάλασσα

απρόβλεπτη διαρροή εύφλεκτων και τοξικών αερίων σε βιομηχανικό περιβάλλον μπορεί να δημιουργήσει μια εξαιρετικά εκρηκτική ατμόσφαιρα μέ αποτέλεσμα τόν κίνδυνο της υγείας μας...

Οι αυτόματοι ανιχνευτές της SIEGER,
προλαμβάνουν αυτές τις διαρροές.

Υπάρχουν σε δύο μοντέλλα. Το μοντέλλο 1400
είδικα σχεδιασμένο για μόνιμη εγκατάσταση σε
διυλιστήρια, πλοία, χημικές βιομηχανίες, λεβητοστάσια,
άποθήκες καυσίμων και χημικών προϊόντων, με
δυνατότητα ανίχνευσης 1200 περίπου τοξικών αερίων.

Το μοντέλλο 1650 είναι φορητό και πολύ εύκολο
στη χρήση του, δίνει όπτικά και άκουστικά σήματα
ανά 7.5 δευτερόλεπτα σε κανονική λειτουργία
και ανά 0.5 δευτερόλεπτα σε ώρα συναγερμού.

Sieger



...προλαμβάνει



1.



2.

1. Φορητό μοντέλλο 1650

2. Μοντέλλο μόνιμης
εγκατάστασης 1400

ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΟΣ ΚΑΤΣΑΡΟΣ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΙ ΑΒΕ

Παπαρηγοπούλου 13, Πλ. Κλαυθμώνος - Αθήνα 124 Τηλ. 32.26.109 - Τέλεξ: 2039 GEM