

χημικά χροικά

ΓΕΝΙΚΗ ΕΚΔΟΣΗ

ΕΠΙΣΗΜΟ ΟΡΓΑΝΟ ΤΗΣ ΕΝΩΣΕΩΣ ΕΛΛΗΝΩΝ ΧΗΜΙΚΩΝ

ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 1980

FEBRUARY 1980

Βιβλιοθήκη
Αναστασίου Γ. Παύλου
(1897-1992)

ΤΟΜΟΣ
VOLUME

45

ΤΕΥΧΟΣ
NUMBER

2

Συντακτική Έπιτροπή
Διευθυντής Συντάξεως
Καραγιάννης Μιλτιάδης

Τακτικά μέλη
Βαλαβανίδης Θανάσης
Εύσταθίου Κώστας
Μιχαηλίδης Μίλτος
Παπαδόπουλος Παναγιώτης

Έκπρόσωποι Δ.Σ. Ε.Ε.Χ.

Χαμακιώτης Παναγιώτης Γ. Γραμματέας
Δαρατσάνος Γιώργος Ταμίας

Έπιμέλεια Έκδόσεως
Διαφημιστική έπιμέλεια
Έκδοτική Διαφημιστική ΕΠΕ
Λ. Βουλιαγμένης 49
τηλ. 9235487 - 8

ΥΠΕΥΘΥΝΟΙ ΚΑΤΑ ΤΟ ΝΟΜΟ

Συντάξεως:
Μ. Καραγιάννης Κάνιγγος 27
Τηλ. 3621524

Συνδρομές:

Βιομηχανίες - Όργανισμοί	1000 δρχ
Ίδιώτες	300 "
Φοιτητές	100 "
Συνδρομή έξωτερικού	15 \$
Τιμή τεύχους	30 δρχ.

Περιεχόμενα

- Ο Ν. 815 και η κρίση στην άνωτατη παιδεία11
- Έλεύθερη γνώμη13
- Από την κίνηση των τοπικών και κλαδικών συλλόγων15
- Ειδήσεις - Σχόλια20
- Έκθεση του Προέδρου τής ΙΥΡΑC (1977-1979)22
- Συνέδρια Συμπόσια Σεμινάρια27
- Δραστηριότητες των τμημάτων τής ΕΕΧ30
- Περισκόπιο32
- Κ. ΜΑΝΩΛΑΚΟΥ: Οικονομικο-τεχνικά στοιχεία γύρω από τις πλαστικές ύλες33
- Α. ΠΑΝΤΕΛΟΓΛΟΥ: Άμιαντος39
- Κ. ΝΙΚΟΛΑΟΥ και Ν. ΠΕΤΑΣΗ: Ένδοϋπεροξειδία προσταγλανδινών, θρομβοξάνια και προστακυκλίνες43
- Ν. ΧΑΤΖΗΓΕΩΡΓΙΟΥ: Άνάλυση μερικών πιθανών «κύκλων» έπανεπεξεργασίας πυρηνικών καυσίμων52

Ή Ε.Ε.Χ. και η Σ.Ε. των Χημικών Χρονικών δεν ευθύνονται για άπόψεις που διατυπώνονται στα ένυπόγραφα κείμενα.

ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΩΝ

Σκοποί και πνεύμα του περιοδικού. Σκοπός της Γενικής Έκδοσης των Χημικών Χρονικών, σάν Έπισημου Όργάνου της ΕΕΧ, είναι η ενημέρωση του κλάδου πάνω σε θέματα και εφαρμογές της Χημείας και Χημικής Τεχνολογίας, κατά κύριο λόγο γενικού ενδιαφέροντος για τὰ μέλη της ΕΕΧ και κατά προτίμηση παρμένα από τήν ελληνική χημική πραγματικότητα, χωρίς αυτό νά ἐμποδίζει κάθε ενδιαφέρον θέμα, πού ξεπερνάει τόν ελληνικό χώρο. Μέσα στά πλαίσια αυτά και μέ τό ίδιο πνεύμα ή Γενική Έκδοση δημοσιεύει επίσης κείμενα πάνω στα προβλήματα του κλάδου, όπως Έκπαίδευση, Έπιμόρφωση, Έρευνα (βασική και εφαρμοσμένη), Έπαγγελματικές – Οικονομικές και Συνδικαλιστικές διεκδικήσεις, καθώς και κάθε τι πού ενδιαφέρει άμεσα ή έμμεσα τόν κλάδο, βοηθώντας έτσι τούς συναδέλφους και τούς κλαδικούς ή τοπικούς συλλόγους νά δραστηριοποιηθούν γύρω από τό Δ.Σ. της ΕΕΧ για τή γρήγορη και καλύτερη ρύθμισή τους.

Γιά τήν έπιτυχία τών σκοπών αυτών, ή συντακτική έπιτροπή του περιοδικού συνεργάζεται στενά μέ τό Δ.Σ. της ΕΕΧ, τόν προβληματισμό και τή δραστηριότητα του όποίου προσπαθεί νά μεταφέρει σε όλους τούς συναδέλφους.

Ταξινόμηση της Ύλης: Τά Χημικά Χρονικά (Γενική Έκδοση) δημοσιεύουν άρθρα ή μελέτες, καθώς και κείμενα μέ μικρή έκταση, όπως ειδήσεις, κριτική και σχόλια πάνω σε θέματα της έπιστήμης, της βιομηχανίας, της εκπαίδευσης, κ.λ.π. καθώς και σε επαγγελματικές, συνδικαλιστικές ή άλλες εκδηλώσεις της ΕΕΧ και τών κλαδικών ή τοπικών συλλόγων. Στην ίδια κατηγορία υπάγονται επίσης και τὰ κείμενα ψηφισμάτων, ανακοινώσεων, ύπομνημάτων, νόμων, διαταγμάτων, αποφάσεων κ.λ.π., καθώς και ή ενημέρωση, από τή στήλη του Περισκοπίου, πάνω στις τελευταίες εξελίξεις της Χημείας και τών εφαρμογών της στην Έλλάδα και στο διεθνή στίβο.

Τά άρθρα, μελέτες ή ρεπορτάζ (μέ σχετικά μεγαλύτερη έκταση) είναι είτε πρωτότυπα είτε μεταφράσεις (ή περιλήψεις) άρθρων, διαλέξεων ή σεμιναρίων, μέσα στους σκοπούς και τό πνεύμα του περιοδικού, όπως καθορίστηκε πύ πάνω. Πιό αναλυτικά, τὰ άρθρα αυτά διακρίνονται σε:

α) Άνασκοπήσεις ή ενημερώσεις πάνω σε θέματα καθαρής και εφαρμοσμένης Χημείας και Χημικής Τεχνολογίας.

β) Άρθρα βιομηχανικού, τεχνικοοικονομικού και οικονομολογικού ενδιαφέροντος, σχετιζόμενα μέ τό έργο και τήν άποστολή του χημικού στην προσπάθεια προαγωγής της οικονομίας, τών συνθηκών διαβίωσης και της κοινωνικής προόδου της Χώρας, καθώς και μέ τήν τεχνικοοικονομική πολιτική και τό σχετικό προγραμματισμό της Χώρας.

γ) Έρευνες και μελέτες μέ αντικείμενο τήν αξιοποίηση ή τήν καλύτερη εκμετάλλευση πλουτοπαραγωγικών πηγών της Χώρας και μέ τις πιθανές δυνατότητες συνεργασίας μέ άλλα κράτη.

δ) Άρθρα και έρευνες εκπαιδευτικού περιεχομένου πού συνδέονται μέ τό έργο και τήν άποστολή τών χημικών ή τών έπιστημόνων γενικότερα σάν μελών κοινωνικού συνόλου.

ε) Άρθρα και έρευνες σχετικές μέ τήν εκπαίδευση και τήν έπιμόρφωση τών χημικών. Τά άρθρα αυτά είναι είτε ένυπόγραφα, είτε άνυπόγραφα, όποτε τήν εϋθύνη του περιεχομένου της έχει τό Δ.Σ. της ΕΕΧ και ή Συντακτική Έπιτροπή τών Χημικών Χρονικών, ώστε αυτό αποτελεί βασικό κριτήριο για τή δημοσίευσή τους.

Έξ άλλου στην κρίση τών ένυπογράφων άρθρων ή μελετών (ένος ή περισσοτέρων συγγραφέων) σημαντικό ρόλο παίζει ή χαρακτηρισμός (ή κατάταξη) τους σε μία από τις ακόλουθες κατηγορίες:

1. Άρθρα Άνασκοπήσεως: Σάν τέτοια χαρακτηρίζονται έμπεριστατωμένες μελέτες βιβλιογραφικής άνασκοπήσεως (review) μέ πλήρη κάλυψη του θέματος, ενημερωμένα μέ τὰ τελευταία βιβλιογραφικά δεδομένα, μέ τυχόν σύνδεση μέ άλλους έπιστημονικούς κλάδους και μέ κριτική σύνεσφαρά από τόν ή τούς συγγραφείς, ώστε νά εξασφαλίζεται ή απαιτούμενος βαθμός πρωτοτυπίας.

2. Ειδικά θέματα: Άνασκοπήσεις ή άλλου είδους κείμενα, πού άποσκοπουν στο νά ενημερώσουν τόν άναγνώστη πάνω σ' ένα περιορισμένο ειδικό θέμα. Αυτά πρέπει νά είναι βιβλιογραφικά ενημερωμένα, αλλά

μόνον ως προς τό συγκεκριμένο θέμα, δηλαδή χωρίς άπαραίτητη κάλυψη όλου του πεδίου ή σύνδεσή του μέ παρεμφερή αντικείμενα. Έπί πλέον, τὰ πολύ εξειδικευμένα σημεία τών άρθρων αυτών μέ συνοπτική –κατά τό δυνατό – διατύπωση, καταχωρούνται μέ τή μορφή «παράρτηματος» της έργασίας (μέ διαφορετικά τυπογραφικά στοιχεία), ώστε έτσι τό δλο άρθρο νά γίνεται πραγματικά κατατοπιστικό για τό μη ειδικό άναγνώστη.

3. Θεωρητικά Μέρη Διατριβών: Αυτά είναι τμήματα διατριβών, πού έχουν έγκριθεί από Πανεπιστημιακές Σχολές και κατά τεκμήριο έπιτηρώνουν τις προϋποθέσεις ενός άρθρου άνασκοπήσεως. Όστόσο, ή ειδική προσαρμογή του κειμένου τους, σύμφωνα μέ τούς γενικότερους σκοπούς και τό πνεύμα του περιοδικού είναι πολλές φορές άπαραίτητη.

4. Διαλέξεις: (ή περιλήψεις διαλέξεων), κατάλληλα προσαρμοσμένες για τό περιοδικό. Η παράθεση βιβλιογραφίας είναι έπιθυμητή, όχι όμως άπαραίτητη.

5. Μεταφράσεις: (πιστές ή έλεύθερες) άρθρων, δημοσιευμένων σε άλλα περιοδικά. Για τή δημοσίευσή τους είναι άπαραίτητη προσυνηνόνηση μέ τή Σ.Ε. τών Χ.Χ. (invited papers).

5. Άλλα κατατοπιστικά Άρθρα ή Ρεπορτάζ, χωρίς αξιώσεις πρωτοτυπίας, αλλά βασική προϋπόθεση νά πραγματεύονται κάποιο θέμα πραγματικά γενικού ενδιαφέροντος.

Ύποβολή χειρογράφων: Τά χειρόγραφα τών εργασιών κάθε κατηγορίας ύποβάλλονται στη γραμματεία του περιοδικού (Κάνιγγος 27) σε τρία αντίτυπα δακτυλογραφημένα σε διπλό διάστημα και μέ περιθώρια 3-4 εκ. στο άριστερό και πάνω άκρο της σελίδας. Έπί πλέον, είναι άπαραίτητο νά συνοδεύονται από ένα «διαβιβαστικό» γράμμα, στο όποιο ή ή οι συγγραφείς καθορίζουν σε ποιά από τις παραπάνω κατηγορίες άνήκει ή εργασία (για νά κριθεί κάτω από τό αντίστοιχο πρόγραμμα), καθώς και τυχόν άπόψεις τους σχετικά μέ τό σκοπό της δημοσίευσής σε σχέση μέ δσα προαναφέρθηκαν για τούς σκοπούς και τό πνεύμα του περιοδικού.

Όργάνωση τών χειρογράφων: Η πρώτη σελίδα κάθε χειρογράφου περιέχει τόν τίτλο της εργασίας, τό ή τὰ όνόματα τών συγγραφέων και ύποσημειώσεις (μέ άστερίσκους) είτε σχετικά μέ τούς τίτλους και τή παρουσία διεύθυνση εργασίας τών συγγραφέων, είτε σχετικά μέ τή φύση, τήν ιστορία κ.λ.π. της εργασίας (λ.χ. Διάλεξη πού δόθηκε..., Πανηγυρική όμιλία...). Οι έπόμενες σελίδες περιέχουν τό κείμενο της εργασίας μέ τή διάταξη πού περιγράφεται στα Χ.Χ., Νέα Σειρά (Guide to Authors), όπου φυσικά αυτή είναι εφαρμοσμένη, αλλά πάντως μέ τήν προοπτική ότι: Οι ύπότιτλοι και πλάγιοι τίτλοι μέσα στο κείμενο δέν είναι ποτέ μέ κεφαλαία γράμματα, αλλά μόνον μέ πεζά, μαύρα ή πλάγια, δύο μεγεθών. Έπί πλέον, άρίθμηση τών ύποδιαθέσεων ή τμημάτων της εργασίας (μέ άριθμούς στους ύπότιτλους) πρέπει νά άποφεύγονται.

Μετά τό τέλος του κειμένου ακολουθεί μία ελληνική περίληψη και μία άγγλική περίληψη (μέ άγγλικό τίτλο), σε χωριστές σελίδες. (Η τελευταία για διευκόλυνση τών Chemical Abstracts κ.λ.π. πού δημοσιεύουν περιλήψεις).

Άκολουθεί κατάλογος βιβλιογραφικών παραπομπών (μέ τόν τρόπο πού καθορίζεται στα Χ.Χ., Νέα Σειρά) και τέλος, σε ιδιαίτερες σελίδες, οι πίνακες και τὰ σχήματα, μέ λεζάντες και στις δύο περιπτώσεις. Μακροσκελεις πίνακες, μέ πολλές κατακόρυφες στήλες ή πού περιλαμβάνουν χημικούς τύπους και άλλες παραστάσεις, πρέπει νά ύποβάλλονται σε τέτοια μορφή, ώστε νά είναι δυνατή ή άπ' εύθείας φωτογράφιση τους μέ σμίκρυνση, για νά δημοσιευθούν χωρίς στοιχειοθέτηση. Τό ίδιο ίσχύει για όλα τὰ σχήματα ή φωτογραφίες, ένα καθαρό άναπαραγωγίσιμο πρωτότυπο τών όποιων πρέπει νά συνοδεύει τό ένα από τὰ τρία αντίτυπα της έργασίας.

Έπιμέλεια διορθώσεων: Οι συγγραφείς είναι έπιθετικοί για τόν τελικό έλεγχο τών στοιχειοθετημένων κειμένων πριν από τό τύπωμα μέσα στον έλάχιστο δυνατό χρόνο και πάντως όχι μέ καθυστέρηση πάνω από 3 ήμέρες. Δραστηκές τροποποιήσεις ή προσθήκες στο κείμενο κατά τό στάδιο αυτό δέν γίνονται δεκτές.

Ο Ν. 815 ΚΑΙ Η ΚΡΙΣΗ ΣΤΗΝ ΑΝΩΤΑΤΗ ΠΑΙΔΕΙΑ

Ἡ παιδεία σ' ὅλες τὶς βαθμίδες τῆς, στὴ χώρα μας, βρίσκεται σὲ κρίση.

Μία κρίση τόσο βαθειά πού τὰ σημάδια τῆς εἶναι ὀλοφάνερα γιὰ τὸν καθένα.

Μία κρίση πού μετατράπηκε σὲ ἀνοικτὴ σύγκρουση τὸν τελευταῖο καιρὸ στὰ Πανεπιστήμια μὲ αἰχμὴ τὸν Ν. 815 καὶ τὰ ἐξεταστικά του.

Μία σειρά Νόμοι,

ὁ 815 γιὰ τὰ ΑΕΙ, ὁ 576 γιὰ τὴν τεχνικὴ ἐκπαίδευση, ὁ 309 γιὰ τὴ βασικὴ ἐκπαίδευση, τὰ μέτρα γιὰ τὶς εἰσαγωγικὲς, πού ἀποτελοῦν τὴν νομικὴ ἔκφραση τῆς ἐκπαιδευτικῆς πολιτικῆς, προκάλεσαν τὴν συνολικὴ ἀποδοκιμασίαν τῶν ἐπιστημονικῶν ὀργανώσεων, τῶν ἐκπαιδευτικῶν, τῶν σπουδαστῶν, τῶν μαθητῶν, σημάδι ἀνεπάρκειας κυβερνητικῆς πολιτικῆς στὸ ὕψος τῶν ἀναγκῶν τοῦ τόπου.

Ἡ συνειδητοποίηση ἀπὸ τοὺς ἐκπαιδευτικούς καὶ τοὺς φορεῖς τοὺς, τοὺς δασκάλους, τοὺς καθηγητὲς Μέσης Ἐκπαίδευσης, φοιτητὲς, σπουδαστὲς, μαθητὲς, ἀπὸ τοὺς ἐπιστήμονες καὶ τοὺς φορεῖς τοὺς, ἀπὸ τὴν τοπικὴ αὐτοδιοίκηση καὶ τοὺς συνδικαλιστὲς τῆς ἀνάγκης ἀντιμετώπισης τῶν προβλημάτων παιδείας συνολικά καὶ ἐνιαία, τοὺς ὀδήγησε σὲ συναντήσεις καὶ ἐκδηλώσεις πού προετοιμάζουν συνδιασκέψεις γιὰ τὴν παιδεία καὶ σφυρηλατοῦν τὸ ΜΕΤΩΠΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ.

Ἡ Ε.Ε.Χ. συμμετέχει στὸ Μέτωπο Παιδείας καὶ θὰ βοηθήσει μ' ὅσες δυνάμεις ἔχει στὸ δυνάμωμά του, γιὰ τὴν τελικὴ νίκη του.

Ἡ **σύσκεψη** τῶν πῶ πάνω φορέων στίς 21/12/79, καταδίκασε τὸ Ν. 815 καὶ φυσικά τὴν πολιτικὴ πού θέλει νὰ ἐκφράσει καὶ νὰ περάσει στὰ ΑΕΙ.

Ὁ Ν. 815 εἶδε τὸ φῶς τῆς ἡμέρας λίγο μετὰ τὸ τέλος τῆς ἀπεργίας τῶν 100 ἡμερῶν τοῦ Ε.Δ.Π. Τὸ πρῶτο πρᾶγμα λοιπόν πού ἔδειξε ἦταν ὅτι ἤθελε νὰ ἐξουδετερώσει τὶς κατακτήσεις πού εἶχε κερδίσει τὸ Ε.Δ.Π. καὶ νὰ τὶς τοποθετήσῃ μέσα σ' ἓνα αὐταρχικὸ πλαίσιο.

Ὁ Ν. 815 ἀγνόησε τὶς συνολικὲς προτάσεις πού εἶχαν διατυπώσει καὶ προτείνει τὸ Ε.Δ.Π., οἱ φοιτητὲς, ἐπιστημονικοὶ φορεῖς, δὲν συμπεριέλαβε τὶς συγκεκριμένους προτάσεις γιὰ ἐπί μέρους θέματα πού οἱ πῶ πάνω φορεῖς πρότειναν, δὲν θέλησε κἄν ν' ἀκούσει τὴν φωνὴ τῶν κομμάτων καὶ ψηφίστηκε τελικά στὴ Βουλὴ μόνο ἀπὸ τὴν κυβερνητικὴ πλειοψηφία καὶ ἀφοῦ ὀρισμένα κόμματα τῆς ἀντιπολίτευσης εἶχαν ἀποχωρήσει.

Ὁ Ν. 815 δὲν θέλησε νὰ ἀντιμετωπίσει συνολικά τὰ θέματα τῆς Ἀνώτατης Παιδείας μας ἀλλὰ ἀποσπασματικά τρία ἀπὸ αὐτά, πού λειτουργήσαν τελικά ἀποδιοργανωτικά γιὰ τὰ Πανεπιστήμια. Τὰ τρία αὐτά θέματα ἀναφέρονται:

α) στὴ δομὴ τοῦ Πανεπιστημίου β) στὸ ἀνθρώπινο δυναμικὸ πού στελεχώνει τὰ πανεπιστήμια καὶ γ) στίς ἐξετάσεις γιὰ τοὺς φοιτητὲς, ἀπομονώνοντας μάλιστα αὐθαίρετα αὐτὲς ἀπὸ τὶς μεθόδους καὶ τὰ μέσα διδασκαλίας.

1. Ὁ Ν. 815 ἀφήνει ἀνέγγιχτο τὸ ἀναχρονιστικὸ καθεστῶς τοῦ 1932 πού ἰσχύει γιὰ τὰ πανεπιστήμια.

Διατηρεῖ δηλαδὴ καὶ προστατεύει τὴν ἀναχρονιστικὴ δόμηση τοῦ Πανεπιστημίου σὲ ἔδρες. Μία δόμηση πού τὸ περιοδικὸ Nature (Φλεβάρης '78) χαρακτήρισε ἀντιεκπαιδευτικὴ, ἀντιεπιστημονικὴ, γραφειοκρατικὴ καὶ φεουδαρχικὴ.

Βαφτίζει τομέα τὴν μηχανιστικὴ συγκόλληση ἐδρῶν, ἀγνοώντας καὶ διαστρεβλώνοντας ἔτσι τὴν πρόταση τῶν φοιτητῶν, τοῦ ΕΔΠ καὶ τῶν ἐπιστημονικῶν φορέων, γιὰ τομέα κατὰ γνωστικὸ ἀντικείμενο μὲ ἐνιαῖο φορέα δασκάλων σ' αὐτόν.

2. Επιχείρησε να διαλύσει τον κλάδο του Έπιστημονικού Διδακτικού Προσωπικού και αυτό τό κάνει μελετημένα:

- α) με τό να μήν του δίνει προοπτική εξέλιξεως αλλά επαγγελματικής τελμάτωσης,
- β) με τό να παρέχει κίνητρα έθελουσίας έξόδου αντί για κίνητρα προσέλευσης και παραμονής.

Έτσι μέσα σ' ένα χρόνο κατάφερε να έχουν αποχωρήσει 1000 από τά πιό έμπειρα μέλη του ΕΔΠ πού αριθμοῦσε 4000 τό '78 και πολλές έδρες και έργαστήρια να μήν έχουν καθόλου διδακτικό προσωπικό ή να έχουν τόσο λίγο ώστε να μήν μπορούν να ανταποκριθούν στις απαιτήσεις τής εκπαίδευσης.

Κι' αυτό έγινε, παρά τό γεγονός ότι τό όργανο προγραμματισμού τής κυβέρνησης, τό ΚΕΠΕ, πρόβλεπε πριν από 5 χρόνια ότι χρειάζονται 12.000 πανεπιστημιακοί δάσκαλοι τό 1980 για να ανταποκριθούν στις ανάγκες εκπαίδευσης.

3. Προσπαθεί να επιβάλλει τήν αντίληψη ότι ή διαδικασία τής μάθησης είναι μόνο και αποκλειστικά τό πέρασμα τών εξετάσεων.

Έτσι επιβάλλει τέτοια εξεταστικά μέτρα (κατάργηση Γ' περιόδου, διαγραφές, απώλεια φοιτητικής ιδιότητας) πού κινδυνεύουν να διαγραφούν από τά πανεπιστήμια τό 40% τών φοιτητών.

Κι' αυτό σέ έποχή πού τό κυβερνητικό 5ετές πρόγραμμα διαπιστώνει ότι: «Δέν έχουμε υλικοτεχνική υποδομή, δέν έχουμε έπιστημονικό προσωπικό, δέν έχουμε αίθουσες διδασκαλίας, δέν έχουμε έργαστήρια».

Έ Η δικαιολόγηση του Νόμου και τών μέτρων του είναι ή πιό ένδιαφέρουσα.

«Οι τεμπέληδες φοιτητές» φταίνε όχι μόνο για τήν άποτυχία τους στις εξετάσεις αλλά και για τήν κατάντια τής Άνώτατης Παιδείας.

Καθόλου δέν μετράει ότι δέν υπάρχουν ολοκληρωμένα προγράμματα ανάπτυξης τής έπιστήμης κατά τομείς, ότι δέν υπάρχει δυνατότητα έρευνας και μεταπτυχιακών σπουδών, ότι δέν έπαρκοῦν αριθμητικά οι άνθρωποι για να μεταδώσουν τήν γνώση τους στους φοιτητές, ότι δέν υπάρχει καν τό κλίμα ανάπτυξης τής έπιστήμης.

Δέν υπάρχει ή υλικοτεχνική υποδομή για να στηρίξει τήν έπιστήμη.

Έ Η πολιτεία διατηρεί τήν παιδεία μας στην «ζηλευτή τελευταία θέση» στον κατάλογο τών ποσοτών κρατικού προϋπολογισμού πού δίνονται γι' αυτήν.

Οι φοιτητές, απ' τήν αρχή τής χρονιάς άρχισαν ένα έντονο άγώνα ένάντια στό Ν. 815.

Στήν άρνητική θέση του Έπουργείου Παιδείας για κατάργηση του Ν. 815, οι φοιτητές άπάντησαν με δυνάμωμα του άγώνα τους, με καταλήψεις σχολών πού κατέληξαν σέ καταλήψεις σέ πανελλήνια κλίμακα.

Τό σύνολο τών φορέων, είτε έχει άμεση σχέση με τόν Ν. 815 είτε όχι, τάχτηκε ένάντια στό νόμο.

Αυτό κλόνησε τήν κυβερνητική άδιαλλαξία, κι' άνοιξε ένα μικρό παραθυράκι για άλλαγή στην παιδεία.

Αυτή τή στιγμή ξαναπαίγει μπροστά στον έλληνικό λαό και φυσικά τούς φορείς του, κυρίαρχα πιά, σαν πρόβλημα ζωής και θανάτου τής πνευματικής ζωής του Έλληνα τό συνολικό πρόβλημα παιδείας.

Άπόψεις υπάρχουν.

Θέσεις έπεξεργασμένες για συνολική αντιμετώπιση αλλά και για λύσεις λεπτομερειακές έχουν άκουστεί.

Έ Η ΕΕΧ έχει έκφράσει τις δικές της και τις έθεσε στην κρίση του κλάδου* (τεύχος Δεκέμβρη 79 τών Χ.Χ.).

Έ Εκείνο πού μένει και πού είναι τό σπουδαιότερο είναι ό τρόπος με τόν όποίο θά γίνουν πράξη. Γι' αυτό δυό προϋποθέσεις είναι άπαραίτητες.

1. Τό Δ.Σ. να δουλέψει προς όλες τις κατευθύνσεις για τήν βοήθεια τής όργάνωσης του Μετώπου Παιδείας, για τήν σφυρηλάτηση τής αναγκαίας συνεργασίας με τούς άλλους έπιστημονικούς, φοιτητικούς, εργάτικούς, δημοτικούς φορείς πράγμα πού είναι άποφασισμένο να κάνει.

2. Έ συμμετοχή όλων τών συναδέλφων στην αντιμετώπιση τών προβλημάτων παιδείας.

Μας είναι άπαραίτητη ή θερμή συμπαράσταση, ή δημιουργική κριτική, ή πολιτική αντιπαράθεση. Μόνο έτσι θά νιώθουμε ότι βαδίζουμε σωστά.

ελευθερη γνωμη

ΚΡΙΤΙΚΗ ΣΕ ΒΙΒΛΙΟ ΧΗΜΕΙΑΣ ΤΗΣ Β' ΛΥΚΕΙΟΥ

Αγαπητά «Χημικά Χρονικά»

Με μεγάλη χαρά διάβασα στο τεύχος του Νοέμβρη (καθ' όσον είμαι νέο μέλος της Ένωσης) ότι θα καθιερωθεί μόνιμη στήλη όσον αφορά τη Χημεία στη Μέση Έκπαίδευση. Νομίζω ότι είναι καιρός να δοθεί περισσότερο βάρος από μās τους ειδικούς, αν λάβουμε υπ' όψη ότι η Χημεία στη Μέση Έκπαίδευση διδάσκεται ως επί τό πλείστον από Φυσικούς ή Φυσιολόγους κ.λ.π. οι όποιοι όσο και καλή διάθεση και αν έχουν, δέν παύουν να βλέπουν τη Χημεία σαν ένα ξένο μάθημα πού τούς κουράζει και να τό παρακολουθήσουν και να τό διδάξουν. (Αυτό δέν σημαίνει ότι τούς καταλογίζω εύθύνες)

Ίσως μάλιστα αν υπάρξει προθυμία από μās καθ' ύλην δευτερεύουσα, θα έλεγα ότι θα ήταν προτιμώτερο να εκδίδεται κάθε μήνα ή δίμηνο «ειδική έκδοση» πού να απευθύνεται σε μαθητές της Μέσης Έκπαίδευσης κάτι δηλαδή ανάλογο μέ τόν «Ευκλείδη» της Μαθηματικής Έταιρείας.

Σ' αυτό τό σημείωμά μου θα αναφερθώ στο κατά τη γνώμη μου πολύ καλό βιβλίό της Χημείας Β' Λυκείου του κ. Π. Σακελλαρίδη.

Οι παρατηρήσεις μου δέν έχουν τήν έννοια της κριτικής, όσο της επισήμανσης όρισμένων άτελειών πού πιστεύω ότι μπορούν να συμβάλλουν στη βελτίωση του βιβλίου.

1η παρατήρηση: Η ανάπτυξη του κεφαλαίου της χημικής ισορροπίας θα είναι περισσότερο κατανοητή, αν πριν από αυτό αναφερθούν τά κλειστά και άνοιχτά χημικά συστήματα.

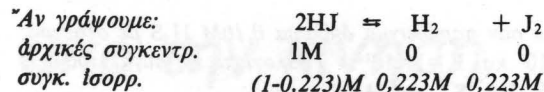
2η παρατήρηση: Δέν αναφέρεται ότι η μεταβολή της θερμοκρασίας εκτός της μεταβολής της θέσης της χημικής ισορροπίας μεταβάλλει και τήν σταθερά Κ της χημικής ισορροπίας.

3η παρατήρηση: Δέν γίνεται αναφορά στην απόδοση μιάς άμφίδρομης χημικής αντίδρασης και συσχετισμός της μέ τήν σταθερά Κ της χημ. ισορροπίας.

4η παρατήρηση: Προκαλεί σύγχυση ή παράλειψη ότι η τιμή της σταθεράς Κ εξαρτάται από τούς συντελεστές της χημικής εξίσωσης πού περιγράφει τη χημική ισορροπία.

Έτσι διαβάζουμε στην άσκηση (2) (σελ. 212).

«Νά υπολογιστεί ή σταθερά διαστάσεως του υδροϊωδίου στους 730,8K αν είναι γνωστό ότι στη θερμοκρασία αυτή τό υδροϊώδιο διίσταται κατά 22,3% όταν ή συγκέντρωσή του είναι 1 mol/lit».



$$K = \frac{0,223 \cdot 0,223}{(0,777)^2} = 0,0206 = 2,06 \cdot 10^{-2}$$

Όμως αν γράψουμε τήν: $\text{HI} \rightleftharpoons 1/2\text{H}_2 + 1/2\text{I}_2$ τότε $K' = K^{1/2} = 14,35 \cdot 10^{-2}$

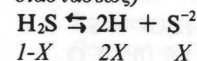
Τί θα συμβεί αν ένα τέτοιο άπλό θέμα τεθεί σε πανελλήνιες εξετάσεις. Οι εξεταστές ποιό θα θεωρήσουν σωστό. Αφού και τά δύο είναι σωστά. Γι' αυτό πρέπει να δίνεται πάντοτε ή χημική εξίσωση της χημικής ισορροπίας.

5η παρατήρηση. Με άφορμή τήν άσκηση 6 του κεφ. 5 (σελίδα 213) της ΧΗΜΕΙΑΣ Β' ΛΥΚΕΙΟΥ παραθέτω τήν εκφώνηση της άσκησης και τήν «ΛΑΘΟΣ» λύση της όπως δίνεται στις «ΛΥΣΕΙΣ ΤΩΝ ΑΣΚΗΣΕΩΝ ΧΗΜΕΙΑΣ Β' ΛΥΚΕΙΟΥ» (άνυπόγραφες!!!)

Νά υπολογιστεί ή συγκέντρωση ανιόντων θείου (S²⁻) σε διάλυμα υδροχλωρικού όξέος 0,01M πού έχει κορεστεί σε υδρόθειο. Η διαλυτότητα του υδροθείου στο παραπάνω διάλυμα είναι 0,1mols/lit. Δίνεται για τό υδρόθειο $K_a = 1,3 \cdot 10^{-20}$.

ΛΥΣΗ

Τό H₂S περιέχεται σε 0,1mole/lit και διίσταται: (χ ό βαθμός διαστάσεως)



Η όλική συγκέντρωση H=0,01+2X (0,01 όφείλ. στο Hcl)

$$K_a = \frac{[\text{H}^+]^2 [\text{S}^{2-}]}{[\text{H}_2\text{S}]} \rightarrow K_a = \frac{(2X+0,01)^2 \cdot X}{(1-X)} \rightarrow$$

(υποτίθεται τό 2X μικρό σε σχέση μέ τό 0,01 και τό X μικρό σε σχέση μέ τό 1).

$$(0,01)^2 \cdot X = K_a = 1,3 \cdot 10^{-20} \quad X = 1,3 \cdot 10^{-16}$$

Και τελικά ή συγκέντρωση S²⁻θά είναι: $[\text{S}^{2-}] = X = 1,3 \cdot 10^{-16}$

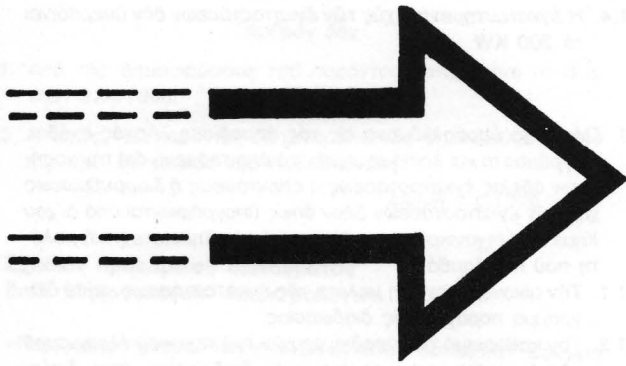
Παρατηρήσεις

1) Από τήν ισορροπία φαίνεται ότι κατά τήν διάσταση του H₂S, $[\text{H}^+] = 2 \cdot [\text{S}^{2-}]$ (ΛΑΘΟΣ)

2) Αν δεχτούμε τίς σχέσεις πού δίνονται στις συγκεντρώσεις ισορροπίας τότε θα έπρεπε να γραφτούν στη συνέχεια, στην εκφραση της K, $[\text{S}^{2-}] = 0,1 \cdot X \text{ mol/lit}$ $[\text{H}^+] = 2,0 \cdot 1 \cdot X \text{ mol/lit}$ $[\text{H}_2\text{S}] = 0,1 \cdot (1-X) \text{ mol/lit}$.

3) Η όλική εξίσωση $\text{H}_2\text{S} \rightleftharpoons 2\text{H}^+ + \text{S}^{2-}$ πού χρησιμοποιήθηκε μās δίνει τήν δυνατότητα από τήν $K_a = \frac{[\text{H}^+]^2 [\text{S}^{2-}]}{[\text{H}_2\text{S}]}$ να υπολο-

γίσουμε ένα από τούς όρους $[\text{H}^+]$, $[\text{H}_2\text{S}]$, $[\text{S}^{2-}]$ αν γνωρίζουμε τούς δύο άλλους. Δέν μπορούμε όμως να συμπεράνουμε ότι $[\text{H}^+] = 2 [\text{S}^{2-}]$ γιατί δέν υπάρχουν στην πίο πάνω εξίσωση τά ίόντα HS⁻ πού υπάρχουν στο διάλυμα του H₂S.



απο την κίνηση των τοπικών και κλαδικών συλλογών

Από τό σύνδεσμο Χημικών δημοσίων υπαλλήλων πήραμε τις παρακάτω ανακοινώσεις.

Συνάδελφοι,

Στις 5/12/79 έγινε έκτακτη Γεν. Συνέλευση του Συλλόγου, όπου μεταξύ των άλλων έγινε και ψηφοφορία για τη συμμετοχή ή μη του Συλλόγου μας στις κινητοποιήσεις της Σ.Ε.Δ.Ο., στήν οποία συμμετέχουμε ανελλιπώς μαζί με τους υπόλοιπους κλάδους των Τεχνικών από την ίδρυσή της.

Η θέση του Δ.Σ. στο θέμα των άπεργιακών κινητοποιήσεων μαζί με τους άλλους Δημ. Υπαλλήλους ήταν ξεκάθαρη απ' την αρχή και εκφράστηκε κατ' επανάληψη τόσο στις ολομέλειες της Σ.Ε.Δ.Ο. όσο και στις ιδιαίτερες συναντήσεις με τους Τεχνικούς. Τό «ναί» που βγήκε από τη Γεν. Συνέλευση ήταν άπλως μία επιβεβαίωση και επικρότηση των θέσεων του Δ.Σ.

Ωρισμένοι κλάδοι Τεχνικών όμως είχαν εκφράσει επιφυλάξεις για τη συμμετοχή στις συγκεκριμένες άπεργιακές κινητοποιήσεις της Σ.Ε.Δ.Ο. Τά μέλη του Δ.Σ. που συμμετείχαν στις κοινές συγκεντρώσεις με τους Τεχνικούς κατέβαλλαν συνεχείς και έντονες προσπάθειες για να μεταπείσουν τους διαφωνούντες, πράγμα τό όποιο δυστυχώς δέν κατωρθώθηκε.

Μετά την άρνητική απόφαση των ύπολοιπων Τεχνικών για τη συμμετοχή στήν άπεργία της 18/12/79, τό Δ.Σ. άφου προβληματίστηκε πολύ, έκρινε ότι σ' αύτή τή φάση έκ των πραγμάτων είμαστε ύποχρεωμένοι ν' άκολουθήσουμε τήν πλειοψηφία των Τεχνικών (έφ' όσον πολλά μέλη μας εργάζονται σέ κοινούς χώρους με άλλους κλάδους Τεχνικών) και νά μή συμμετάσχουμε σά Σύλλογος στήν ήδη εξαγγελθείσα άπεργία.

Αυτό δέ σημαίνει ότι διαχωρίζουμε τή θέση μας άπ' τούς ύπόλοιπους Δημ. Υπάλληλους, είτε γιατι θεωρούμε τούς έαυτούς μας προνομίους είτε γιατι είμαστε ικανοποιημένοι με τά Κυβερνητικά μέτρα. Αντίθετα εκφράσαμε τήν άγανάκτησή μας για τόν έμπαιγμό άπό μέρους τής Κυβέρνησης, τόσο στή Γεν. Συνέλευση, όσο και στις συναντήσεις με τούς άλλους Τεχνικούς.

Πάγια θέση του Δ.Σ. είναι ότι τά συμφέροντά μας ταυτίζονται και με τά συμφέροντα όλων των Δημ. Υπαλ., πράγμα τό όποιο άναγνωρίζουν και άλλοι Τεχνικοί, και ότι στο μέλλον όφείλουμε νά λάβουμε ένεργά μέρος σέ όλες τις κινητοποιήσεις της Σ.Ε.Δ.Ο.

Τό Δ.Σ. του Σ.Χ.Δ.Υ.

Ίδρυση τής Πανελλήνιας Όμοσπονδίας Τεχνικών Δημοσίων Υπαλλήλων (Π.Ο.Τ.Ε.Δ.Υ)

Στις 18.12.1979 ύπογράφηκε άπό τις ίδρυτικές όργανώσεις τό καταστατικό τής Π.Ο.Τ.Ε.Δ.Υ και πρόκειται νά κατατεθεί έντός των ήμερών στο πρωτοδικείο για έγκριση.

Τά ίδρυτικά μέλη τής Π.Ο.Τ.Ε.Δ.Υ. είναι:

1. Πανελλήνια Ένωση Γεωπόνων Δημ. Υπαλλήλων
2. Ένωση Μηχανικών Δημοσίων Υπαλλήλων Διπλωματούχων Άνωτάτων Σχολών.
3. Πανελλήνια Ένωση Δασολόγων Δημ. Υπαλλήλων
4. Πανελλήνια Ένωση Κτηνιάτρων Δημ. Υπαλλήλων
5. Σύλλογος Τεχνικών Υπαλλήλων Γ.Χ.Κ.
6. Σύνδεσμος Χημικών Δημ. Υπαλλήλων
7. Πανελλήνια Ένωση Διπλωματούχων Μηχανικών Υπαλλήλων Ν.Π.Δ.Δ.
8. Σύλλογος Γεωπόνων Έθνικού Όργανισμού Καπνού
9. Ένωση Διπλωματούχων Μηχανικών Υπαλλήλων Ν.Π.Δ.Δ. Θεσσαλονίκης
10. Ένωση Δημοσίων Υπαλλήλων Πτυχιούχων Άνωτέρων Σχολών Υπομηχανικών.
11. Πανελλήνιος Σύλλογος Έργοδηγών Δημοσίων Υπαλλήλων.

Η Π.Ο.Τ. Ε.Δ.Υ. θά καλύψει ένα σοβαρό κενό που ύπάρχει σήμερα στήν ένιαία προβολή και διεκδίκηση των επαγγελματικών και οικονομικών αίτημάτων των Τεχνικών Υπαλλήλων του Δημοσίου.

Η Π.Ο.Τ.Ε.Δ.Υ. θά επιδιώξει με κάθε πρόσφορο μέσο νά συμμετέχει θετικά στήν αναπτυξιακή προσπάθεια τής χώρας. Παράλληλα με τήν προάσπιση των συνδικαλιστικών δικαιωμάτων και έλευθεριών των μελών τής όργανώσεως της και τήν άνάπτυξη πνεύματος συνεργασίας και άλληλεγγύης με τούς άλλους εργαζόμενους του Δημοσίου, θά συμβάλει άποφασιστικά στήν έξυγίανση του δημοσιούπαλληλικού συνδικαλισμού και στήν συσπειρωση των Δημοσίων Υπαλλήλων.-

Έκδοση νέου προεδρικού διατάγματος για τήν έφαρμογή του άρθρου 4 του νόμου 6422/34

Ό Πανελλήνιος Σύλλογος Χημικών Μηχανικών, συνεχίζοντας τις προσπάθειες για τή νομική κατοχύρωση των άρμοδιοτήτων

των Χημικών Μηχανικών και παράλληλα με την προώθηση του νομοσχεδίου για την άσκηση του επαγγέλματος των Μηχανικών, επιδιώκει την ουσιαστική εφαρμογή του άρθρου 4 του νόμου 6422/34, που είναι και η μόνη νομοθετική ρύθμιση που αναφέρεται στους Χημ. Μηχανικούς.

Για την εφαρμογή του άρθρου αυτού, χρειάζεται κατάρτιση κατάλληλου προεδρικού Διατάγματος που προβλέπεται από τον ίδιο νόμο. Ο σύλλογος των Χημ. Μηχανικών έχει επεξεργασθεί ένα τέτοιο Προεδρικό Διατάγμα που υποβλήθηκε στο Υπουργείο Βιομηχανίας και Ένεργειας. Τό Π.Δ. προβλέπει τη συνυπογραφή από Μηχανολόγο - Ηλεκτρολόγο και Χημικό Μηχανικό, των δικαιολογητικών για τη χορήγηση άδειας ιδρύσεως Χημικής Έγκατάστασης. Παράλληλα ο σύλλογος Μηχ. Ηλεκτρολόγων υπέβαλλε ένα Π.Δ. που προβλέπει την υπογραφή από τό Χημ. Μηχανικό τής Χημικής Μελέτης, ενώ την Μηχανολογική μελέτη υπογράφει ο Μηχανολόγος ή Μηχανολόγος- Ηλεκτρολόγος.

Στό ίδιο θέμα έχει εκφράσει παρατηρήσεις και ο Σύλλογος πολιτικών Μηχανικών.

Στή σχετική συζήτηση για την έκδοση του νέου Π.Δ. έλαβε μέρος και ο Π.Σ.Χ.Β. με ένωση των απόψεών του στο Υπουργείο Βιομηχανίας και Ένεργειας καθώς και στους ενδιαφερομένους συλλόγους και έχουν δημοσιευθεί σε προηγούμενο τεύχος των Χ.Χ. (Δεκέμβρης '79).

Τις απόψεις των συλλόγων δημοσιεύει ο Π.Σ.Χ.Β. για την πληρέστερη ενημέρωση των συναδέλφων.

Σχέδιον προεδρικού διατάγματος διπλ. Χημικών Μηχανικών

«Περί χαρακτηρισμού των χημικών εγκαταστάσεων κατ' εφαρμογήν του άρθ. 4 του Ν. 6422/34»

Έχοντες υπ' όψιν τό άρθρο 4 του Ν. 6422/34..... αποφασίζομεν και διατάσσομεν:

Άρθρον 1ον

1. Χαρακτηρίζονται ως χημικά εγκαταστάσεις διά την εφαρμογήν του άρθρου 4 του Νόμου 6422/34 αί εγκαταστάσεις:
 - 1.1. Των Χημικών βιομηχανιών.
 - 1.2. Των μονάδων επεξεργασίας ύδατος και λυμάτων.
2. Ός χημικά βιομηχανία χαρακτηρίζονται αί κάτωθι.
 - 2.1. Βιομηχανία παραγωγής και επεξεργασίας πρώτων ύλων κλωστούφαντουργίας ως και προϊόντων εκ τούτων.
 - 2.2. Βιομηχανία ειδών διατροφής, ποτών και καπνού.
 - 2.3. Βιομηχανία τεχνητής ξυλείας.
 - 2.4. Βιομηχανία χάρτου και μεταλλοτυπίας.
 - 2.5. Βιομηχανία παραγωγής πάσης φύσεως δερμάτων.
 - 2.6. Βιομηχανία προϊόντων εξ ελαστικού και πλαστικής ύλης.
 - 2.7. Βιομηχανία παραγωγής χημικών προϊόντων.
 - 2.8. Βιομηχανία επεξεργασίας μή μεταλλικών όρυκτων.
 - 2.9. Βιομηχανία κατασκευής ηλεκτροδίων, συσσωρευτών και ξηρών ηλεκτρικών στοιχείων.
 - 2.10. Βιομηχανία επεξεργασίας πετρελαίου προς παραγωγή πετρελαίου και άνθρακα ως και τοιαύται προς παραγωγή και επεξεργασία αερίων καυσίμων.

Άρθρον 2ον

1. Αί χημικά εγκαταστάσεις χαρακτηρίζονται ως άπλαι τοιαύται διά την εφαρμογήν του άρθρου 4 του Ν. 6422/34 εφ' όσον
 - 1.1. Δέν πρόκειται περί των εγκαταστάσεων βιομηχανιών παραγωγής έκρηκτικών και εύφλέκτων ύλων, φαρμακευτικών ειδών.
 - 1.2. Δέν πρόκειται περί των εγκαταστάσεων βιομηχανιών ειδών διατροφής και ποτών.

1.3. Η αξία των εγκαταστάσεων πλύν των γηπέδων και κτηρίων δέν υπερβαίνει τά 5.000.000 δρχ.

1.4. Η εγκατεστημένη ισχύς των εγκαταστάσεων δέν υπερβαίνει τά 200 KW.

Άρθρον 3ον

1. Πάντα τά υποβαλλόμενα εις τάς άρμοδίους Αρχάς σχέδια, διαγράμματα και λοιπά στοιχεία, τά άπαιτούμενα διά την χορήγηση άδειας εγκαταστάσεως ή επέκτάσεως ή διαρρυθμίσεως χημικών εγκαταστάσεων δέον όπως ύπογράφονται ύπό Δ/χου Χημικού Μηχανικού, ύπευθύνου διά την χημικοτεχνική μελέτη που περιλαμβάνει:
 - 1.1. Τήν οικονομοτεχνική μελέτη τής εγκαταστάσεως και τό διάγραμμα παραγωγικής διαδικασίας.
 - 1.2. Τόν καθορισμό των προδιαγραφών του τεχνικού έξοπλισμού τής εγκαταστάσεως παραγωγικής διαδικασίας, όπου διεξάγονται φυσικοχημικά διεργασία διά την πραγματοποίησιν του σκοπού τής χημικής εγκαταστάσεως.
 - 1.3. Τά σχέδια τής διατάξεως και τοποθετήσεως του έξοπλισμού τής εγκαταστάσεως παραγωγικής διαδικασίας εις τόν χώρον και τόν καθορισμόν γενικών και ειδικών άπαιτήσεων διά τά κτήρια και τάς έξυπηρετικές ηλεκτρομηχανολογικάς εγκαταστάσεις που περιλαμβάνονται εις τήν χημικήν εγκατάστασιν.
 - 1.4. Τήν σύνταξιν συνολικής τεχνικής έκθέσεως διά τήν χημικήν εγκατάστασιν.
 - 1.5. Προϋπολογισμόν του ως άνω παρ. 1.2. τεχνικού έξοπλισμού και τήν εγκατάστασιν αυτού.
 - 1.6. Τήν μελέτην εγκαταστάσεων προστασίας περιβάλλοντος και προσωπικού.
 - 1.7. Τήν εφαρμογή των ύφισταμένων κανονισμών και όρων άσφαλείας διά κατασκευή και λειτουργία χημικών εγκαταστάσεων.
2. Εις τήν ως άνω χημικοτεχνική μελέτη δέν περιλαμβάνονται αί κτιριακά μελέται και αί μελέται των έξυπηρετικών ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων αί όποια δέον όπως έκτελούνται ύπό των άρμοδίων προς τουτο προσώπων, συμφώνως προς τάς σχετικές κειμένους διατάξεις.
3. Έπιτρέπεται ή συνυπογραφή των εν τή παρ. 1 του παρόντος άρθρου άπαιτουμένων δικαιολογητικών διά τήν έκδοσιν άδειών εγκαταστάσεως χημικών εγκαταστάσεων ύπό Δ/χου Χημ. Μηχανικού και Δ/χου Μηχανολόγου ή Ηλεκτρολόγου Μηχανικού, όσάκις τουτο άπαιτείται συμφώνως προς τό άρθρο 4 του Ν. 6422/34.

Άρθρον 4ον

1. Αί διατάξεις του έκάστοτε ισχύοντος Διατάγματος «περί καθαρισμού των εις ιδιώτας Μηχανικούς, χορηγουμένων άμοιβών, εφαρμόζονται και διά τούς Δ/χούς Χημικούς Μηχανικούς.
2. Ειδικότερον και προκειμένου περί άμοιβών Χημ. Μηχανικών οί όποιοι υποβάλλουν μελέτας δι' έκδοσιν άπαιτουμένης άδειας εγκαταστάσεως Χημικών εγκαταστάσεων, ό ύπολογισμός των άμοιβών γίνεται διά ποσοτών επί του Προϋπολογισμού, τής εγκαταστάσεως. Τά ποσοστά διά κάθε ύψος προϋπολογισμού ύπολογίζονται κατά πλήρη άντιστοιχία και άναλογία με τά ποσοστά των άμοιβών διά προβλεπομένης άντιστοιχούς μηχανολογικάς μελέτας, ως τουτο καθορίζεται ύπό του Β.Δ. 19/21 Φεβ. 1938 «Περί άμοιβών των Μηχανικών».
3. Εις περίπτωση συνυπογραφής ύπό δύο προσώπων των άπαιτουμένων δικαιολογητικών δι' έκδοσιν άδειας χημικής εγκα-

ταστάσεως ή προβλεπόμενη άμοιθή ίσομοιράζεται μεταξύ αυτών οί όποίοι συνυπογράφουν.

Άρθρον 5ον

1. Από τής δημοσιεύσεως του παρόντος καταργείται τό Β.Δ. ΦΕΚ 61Α/1958.
2. Η ισχύς του παρόντος άρχεται από τής δημοσιεύσεώς του εις τήν Έφημερίδα τής Κυβερνήσεως.

Άθήνα 1-9-1979

Σχέδιον προεδρικού διατάγματος διπλ. Μηχανολόγων Ήλεκτρολόγων.

«Περί χαρακτηρισμού τών χημικών έγκαταστάσεων κατ' έφαρμογήν του άρθρου 4 του Ν. 6422/34».

Έχοντες υπ' όψιν τό άρθρο 4 του Ν. 6422/34 «περί άσκήσεως του έπαγγέλματος του Μηχανολόγου, του Ήλεκτρολόγου και του Μηχανολόγου-Ήλεκτρολόγου Μηχανικού ως και του Ναυπηγού» άποφασίζομεν και διατάσσομεν:

Άρθρον 1ον

1. Χαρακτηρίζονται ως χημικά έγκαταστάσεις διά τήν έφαρμογήν του άρθρου 4 του Ν. 6422/34, δι' άς πλήν τής μελέτης του μηχανολόγου ή ηλεκτρολόγου ή μηχανολόγου-ηλεκτρολόγου άπαιτείται και τοιαύτη παρά διπλωματούχου Χημικού Μηχανικού, τά τμήματα εκείνα τών Βιομηχανιών ένθα πραγματοποιείται Χημική έπεξεργασία και μετουσίωσις τών πρώτων ύλών διά τήν παραγωγήν ένδιαμέσου ή τελικού προϊόντος.

Άρθρον 2ον

1. Χημικά έγκαταστάσεις χαρακτηρίζονται ως άπλάι τοιαύται διά τήν έφαρμογήν του άρθρου 4 του Ν. 6422/34 έφ' όσον:
 - 1.1. Δέν πρόκειται περί έγκαταστάσεων παραγωγής έκρηκτικών, εύφλέκτων ύλών και φαρμακευτικών ειδών.
 - 1.2. Η έγκατεστημένη ισχύς των δέν υπερβαίνει τούς 50 ΗΡ.
 - 1.3. Η άξια των εις δρχ. πλήν τών οικοπέδων και κτηρίων δέν υπερβαίνει τό 1.000.000 δρχ.

Άρθρον 3ον

1. Πάντα τά έν συνεχεία άναφερόμενα σχέδια, διαγράμματα και λοιπά στοιχεία, άπαιτούμενα διά τήν χορήγησιν άδειας έγκαταστάσεως, έπεκτάσεως ή διαρρυθμίσεως χημικών έγκαταστάσεων άποτελούντα τήν Χημικήν μελέτην κατά τήν έννοιαν του άρθρου 4 του Ν. 6422/34 δέον όπως ύπογράφονται υπό διπλωματούχου Χημικού Μηχανικού.
2. Η τοιαύτη μελέτη θά περιλαμβάνει:
 - 2.1. Τό διάγραμμα πού θά άπεικονίζει τά στάδια τής παραγωγικής χημικής διαδικασίας μετά έκθέσεως τής προβλεπομένης έπεξεργασίας και του είδους του παραγωγικού έξοπλισμού.
 - 2.2. Τήν προδιαγραφή τών χρησιμοποιηθησομένων πρώτων ύλών και βοηθητικών ύλών. Τήν πορείαν τής παραγωγικής χημικής διαδικασίας πλήρως τεκμηριωμένην καθώς και τεχνική έκθεση επί τών μέτρων προστασίας τών εργαζομένων και τών περιοίκων κατά κινδύνων τής ζωής και ύγείας των καθώς και τής προστασίας του περιβάλλοντος έκ τών επιδράσεων τής χημικής διαδικασίας έκ τών πρώτων ή βοηθητικών ύλών ή τών προϊόντων.

- 2.3. Τό σχέδιο χωροτακτικής διατάξεως του έξοπλισμού τής παραγωγικής χημικής διαδικασίας και τόν καθορισμό όλων τών άναγκαίων τεχνικών στοιχείων πού θά χρησιμεύσουν διά τήν σύνταξιν τών μελετών τών ηλεκτρομηχανολογικών έγκαταστάσεων υπό του μηχανολόγου ή ηλεκτρολόγου ή μηχανολόγου-ηλεκτρολόγου.

Άρθρον 4ον

1. Η πρόσθετος αύτη άμοιθή διά τήν επί πλέον μελέτην του Χημικού Μηχανικού καθορίζεται εις ποσοστόν επί του όλικού προϋπολογισμού τής Βιομηχανίας, βάσει του όποίου ύπολογίζεται και ή άμοιθή του μηχανολόγου ή ηλεκτρολόγου ή μηχανολόγου-ηλεκτρολόγου μηχανικού κατά κατηγορίας ως κάτωθι:

1. Βιομηχανία παραγωγής και έπεξεργασίας πρώτων ύλών κλωστούφαντουργίας ως και προϊόντων %
2. Βιομηχανία ειδών διατροφής, ποτών και καπνού %
3. Βιομηχανία τεχνητής ξυλείας %
4. Βιομηχανία χάρτου και μεταλλοτυπίας %
5. Βιομηχανία παραγωγής πάσης φύσεως δερμάτων %
6. Βιομηχανία προϊόντων έξ έλαστικού και πλαστικής ύλης . %
7. Βιομηχανία παραγωγής χημικών προϊόντων %
8. Βιομηχανία έπεξεργασίας μή μεταλλικών όρυκτών %
9. Βιομηχανία κατασκευής ηλεκτροδίων, συσσωρευτών και ξηρών ηλεκτρικών στοιχείων %
10. Βιομηχανία έπεξεργασίας πετρελαίου προς παραγωγή πετρελαίου και άνθρακα ως και τοιαύται προς παραγωγή και έπεξεργασία αερίων καυσίμων %

Άρθρον 5ον

1. Από τής δημοσιεύσεως του παρόντος καταργείται τό Β.Δ. ΦΕΚ 61Α/1958.
2. Η ισχύς του παρόντος άρχεται από τής δημοσιεύσεώς του εις τήν Έφημερίδα τής Κυβερνήσεως.

Παρατηρήσεις επί του προταθέντος υπό του Συλλόγου Χημικών Μηχανικών Σχεδίου Προεδρικού Διατάγματος και εισηγητική έκθεση επί τών προτεινομένων υπό του Συλλόγου Μηχανολόγων-Ήλεκτρολόγων τροποποιήσεων. (Συνοδεύουσαι τό σχέδιον Προεδρικού Διατάγματος προταθέντος υπό του Πανελληνίου Συλλόγου Διπλωματούχων Μηχανολόγων-Ήλεκτρολόγων).

Α'. Παρατηρήσεις.

1. Εις τό άρθρον 1ον § 2 γίνεται προσπάθεια άπαριθμήσεως τών Χημικών Βιομηχανιών διά τās όποιās θά έχει έφαρμογήν ή έπιταγή του άρθρου 4 του Ν. 6422/34. Η προσπάθεια αύτη καταλήγει σέ περιστασιακή άπαρίθμηση διότι στερείται μιās βασικής φιλοσοφίας γύρω στο χαρακτηρισμό μιās βιομηχανίας ως χημικής. Έτσι όδηγείται στον χαρακτηρισμό ενός κλωστήριου ως «χημικής βιομηχανίας» κατά τήν § 2.1. Όμοια ένα σπαστηροτριβείο λατομικών προϊόντων κατά τήν § 2.8. είναι χημική Βιομηχανία (!). Καί κάθε συσκευασία τροφίμων κατά τήν § 2.2. είναι χημική βιομηχανία κ.λ.π. κ.λ.π.
- Η άπόπειρα χημικοποίησης τών πάντων άντίκειται και προς τήν έπιταγήν του άρθρου 4 του Ν. 6422/34 τό όποιο άφορά χημικές έγκαταστάσεις δηλαδή τμήματα βιομηχανιών όπου πραγματοποιούνται χημικές διεργασίες.
2. Η άνωτέρω προσπάθεια του Συλλόγου Χημικών Μηχανικών

γίνεται καταφανής και στο άρθρο 2 § 1.2. όπου και το απλούστερο συσκευαστήριο φρούτων ή όσπριών αποτελεί «χημική βιομηχανία» μη δυνάμενο να χαρακτηριστεί «άπλη εγκατάσταση» μιά πού είναι βιομηχανία τροφίμων.

3. Στο άρθρο 3 § 1.2. γίνεται ακόμη μεγαλύτερη και άτεκμηρωτή προσπάθεια υπό τον όρο «Φυσικοχημικά διεργασία» όπου μιά άπλη διεργασία πλυσίματος ή κοπής θά έμπίπτει στον όρο ΦΥΣΙΚΟΧΗΜΙΚΗ διεργασία.

Στό ίδιο άρθρο 3 § 2 και κυρίως στην § 3 γίνεται πλέον άνοικτη άποκάλυψη τών προθέσεων του Σύλλογου τών Χημικών Μηχανικών πού είναι ο ρητός περιορισμός τών Μηχανολόγων και Ήλεκτρολόγων εις τās βοηθητικές εγκαταστάσεις (έξυπηρετικές) και μάλιστα κατά παραχώρησιν όπως προκύπτει από τήν έκφρασιν «Έπιτρέπεται ή συνυπογραφή τών» ενώ επιβάλλεται υπό του άρθρου 4 του Ν. 6422/34 προκειμένου περί χημικών εγκαταστάσεων ή συνυποβολή χωριστής μελέτης τής χημικής εγκατάστασης ύπογεγραμμένη υπό του Χημ. Μηχανικού.

Άμφότερες οι § 2 και § 3 του άρθρου 3 είναι προκλητικές και τελειώς άπαράδεκτες διά τόν Σύλλογον Μηχανολόγων-Ήλεκτρολόγων, διότι άνατρέπουν άρδην τήν πρόθεση του Νομοθέτου του Ν.6422/34 όπως έκφράζεται στό άρθρο 4. Μιά τοιαύτη άνατροπή, άποτελεί άντισυνταγματική ένέργεια, καθ' όσον άνατρέπει διά Π.Δ. ισχύοντα νόμο.

Έπί του σχεδίου Π.Δ. του Σύλλογου τών Χημικών Μηχανικών ο Π.Σ.Δ.Μ-Η προτείνει τās έξής τροποποιήσεις:

α) Εις τό 1ον άρθρον ο περιστασιακός χαρακτηρισμός Βιομηχανιών ως χημικών νά αντικατασταθεί υπό τής § 2 διατυπωμένης ως έξής:

1. «Ώς χημική εγκατάσταση χαρακτηρίζεται γενικώς τό τμήμα εκείνο μιάς βιομηχανίας ένθα πραγματοποιείται χημική έπεξεργασία και μετουσίωσις τών πρώτων ύλων διά τήν παραγωγήν ένδιαμέσου ή τελικού προϊόντος».

β) Εις τό άρθρον 2 ο χαρακτηρισμός τών έκ προοιμίων μή άπλών εγκαταστάσεων νά ισχύει διά τās εγκαταστάσεις παραγωγής έκρηκτικών, εύφλεκτων και φαρμακευτικών ειδών. Νά άφαιρεθούν αι § 1.2. δι' ούς λόγους άναφέρουμε στην δεύτερη τών παρατηρήσεών μας άμέσως προηγουμένως, και νά τροποποιηθούν αι § 1.3. και § 1.4. νά έναρμονισθούν πρós τήν ισχύουσα νομοθεσία.

γ. Εις τό άρθρον 3 του προτεινομένου Σχεδίου νά γίνει ή διατύπωσις κατά τήν έννοιαν και έπιταγήν του άρθρου 4 του Ν.6422/34.

Έδω πρέπει νά παρατηρήσουμε ότι ο Νομοθέτης του Ν. 6422/34 και τών σχετικών Διαταγμάτων και του Ν. 3518/28 (περί άσκησης του επαγγέλματος του Χημικού) δέν έχει πρόθεση νά μοιράσει επαγγελματικά δικαιώματα, όπως έμφανίζεται νά πιστεύει ο Σύλλογος Χημικών Μηχανικών. Άντίθετα καθορίζονται ποιές είναι οι εύθύνες τών έπιστημόνων πού θά μελετήσουν μιά κατάσταση από άπόψεως έφαρμογής τών κειμένων Νόμων προστασίας ζωής και υγείας τών εργαζομένων σέ μιά βιομηχανία και τών περιοίκων της, καθορίζονται ποιοί είναι άρμόδιοι νά αναλάβουν αυτές τīs εύθύνες και έναντι ποιās άμοιβής.

Στό προταθέν Σχέδιο Π.Δ. δέν είδαμε πούθενά νά καθορίζονται οι εύθύνες του Χημικού Μηχανικού, τīs όποιες θά κληθεί νά αναλάβει, εύθύνες πού προκύπτουν από τήν έπιστημονική του κατάρτιση. Άντίθετα γίνεται άνοικτη προσπάθεια ύποκατάστασης του Μηχανολόγου-Ήλεκτρολόγου υπό του Χημικού Μηχανικού και περιορισμού του πρώτου σέ βοηθητικό ρόλο. Για τό λόγο αυτό ο Σύλλογος Μ - Η άνεμόρφωσε τό άρθρο 3 ώστε νά άνταποκριθεί πρós αυτό τό πνεύμα και ή παρουσία τών Χημικών Μηχανικών νά δικαιώνεται έκ τής πραγματικής προσφοράς των

πρós τήν υπό ίδρυσιν Βιομηχανία, πρós τούς εις αυτήν εργαζομένους, πρós τούς περιοίκους, τό περιβάλλον και τό κοινωνικό σύνολο γενικώτερα.

Ή § 2 του 3ου άρθρου πρέπει νά άφαιρεθεί καθόσον είναι άνευ περιεχομένου και δύναται νά παρερμηνευθεί κατά τρόπον άφαιρετικών, δηλαδή έφ' όσον ρητώς αι κτηριακά μελέται και αι μελέται τών έξυπηρετικών ήλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων δέν περιλαμβάνονται εις τήν μελέτην του Χημικού Μηχανικού αυτό σημαίνει ότι κάθε τι πού δέν περιλαμβάνεται σ' αυτές τīs πρώτες άποτελεί άντικείμενο του Χημικού Μηχανικού.

Όμοια ή § 3 του αυτού άρθρου άποτελεί άνατροπήν του άρθρου 4 του ισχύοντος Ν. 6422/34 και ζητούμε τήν έξάλειψη της.

δ. Ή πρόταση τής § 2 του άρθρου 4 του Σχεδίου διά τόν ύπολογισμόν τής άμοιβής τής ξεχωριστής μελέτης του Χημικού Μηχανικού πιστεύουμε ότι χρήζει μεγαλύτερης και προσεκτικότερης έξετάσεως.

Όμοια ή § 3 του άρθρου 4 πρέπει νά άλλαγει κατά τήν έννοιαν ότι κατά τό άρθρον 4 του Ν. 6422/34 συνυποβάλλεται ή μελέτη του Χημικού Μηχανικού επί πλέον τής Μηχανολογικής μελέτης και ή § 3 του άρθρου 4 είναι άνευ άντικειμένου, μή ύπάρχοντος άντικειμένου συνυπογραφής.

Πιστεύουμε ότι είναι καιρός νά γίνει ούσιαστική προσφορά έπιστημονικής εργασίας πρós τή Βιομηχανία, τούς εργαζομένους και τό κοινωνικό Σύνολο και όχι μιά άπλη νομοτυπική κάλυψη ζητουμένων άμοιβών.

Τέλος όλες οι προτάσεις μας τροποποιήσεων του προταθέντος Σχεδίου κωδικοποιούνται στό ύποβαλλόμενο διορθωμένο Σχέδιο Π.Δ. πού πιστεύουμε ότι δύναται νά γίνει δεκτό ως έχει υπό του Υ.Β.Ε. και του Σύλλογου Χημικών Μηχανικών.

Αθήνα 27-7-79

Σύλλογος Πολ. Μηχανικών

Παρατηρήσεις στό σχέδιο νόμου για τήν άσκηση του επαγγέλματος του διπλωματούχου Μηχανικού:

Άεροναυπηγού (ΑΝ.Μ.) Ήλεκτρολόγου (Η.Μ.), Ήλεκτρονικού (ΗΝ.Μ.).

Μεταλλειολόγου (ΜΛ.Μ.), Μεταλλουργού (ΜΡ.Μ), Μηχανολόγου (Μ.Μ.), Χημικού (Χ.Μ.).-

Γενικά

Ή προσπάθεια πού έχει αναλάβει τό Τ.Ε.Ε. για τήν προώθηση του παραπάνω σχεδίου Νόμου άποτελεί θετική συμβολή:

α) Στην κατεύθυνση τής κατοχύρωσης τών δικαιωμάτων τών εργαζομένων τεχνικών άπέναντι βασικά στην εργοδοσία, σέ συνδυασμό πάντοτε μέ τήν παράλληλη κατοχύρωση όλων τών ένδιαφερομένων και μέ βασικό κριτήριο τήν έξυπνέρευση του κοινωνικού συνόλου, (πλαίσιο προγράμματος δράσης Τ.Ε.Ε.).

β) Στην κατεύθυνση τής άμβλυσης και άντιμετώπισης διακλαδικών διαφορών, μεταξύ τών διπλ. μηχανικών και γενικώτερα όλων τών έπιστημόνων πού παρεμβαίνουν σάν παράγοντες του κυκλώματος τών έργων και τής παραγωγικής διαδικασίας, πού όζύνονται από τήν έλλειψη ενός άντιστοίχου πλαισίου.

Ή ένότητα και ή άρραγής εμφάνιση όλων τών ένδιαφερομένων κλάδων άποτελεί άπαραίτητη προϋπόθεση για τήν έπιτυχία τής προσπάθειας για προώθηση του Σ.Ν.

Εϊδικώτερα ο Σ.Π.Μ.Ε. βλέποντας ότι σέ όρισμένα σημεία τό προτεινόμενο Σ.Ν. έχει σχέση μέ τīs άρμοδιότητες τών συναδέλφων

μελών του Πολιτικών Μηχανικών έχει να προτείνει τις παρακάτω τροπολογίες:

Άρθρο 2.

Τά καταστήματα της ειδικότητας (Δ) που αφορούν λατομεία οικοδομικών υλών, και πρώτων υλών οικοδομικών υλικών όπως και οι άλυκές να μεταφερθούν στην ειδικότητα (θ) που είναι και αρμοδιότητας Πολιτικού Μηχανικού.

Άρθρο 3 παρ. 3.1. και Άρθρο 4 παρ. 2.3.1.

Νά διευκρινισθεί ο όρος έγκαταστάσεις προστασίας του περιβάλλοντος.

Στό βαθμό που οι εγκαταστάσεις αυτές αφορούν εγκαταστάσεις καθαρισμού αποβλήτων ή αρμοδιότητα του Πολιτικού Μηχανικού πρέπει να αναγνωρισθεί στις εγκαταστάσεις της παραγράφου 1.1. του άρθρου 11.

Άρθρο 11 παρ. 1.3.4.

Ο όρος του Υγιεινολόγου Μηχανικού που κατά κανόνα είναι Πολιτικός Μηχανικός πρέπει να αντικατασταθεί με τον όρο Πολιτικός Μηχανικός ή να προστεθεί και ο όρος Πολιτικός Μηχανικός.

Άρθρο 12.

Νά διευκρινισθεί τί έννοείται με τον όρο εγκαταστάσεις βαθμίδας Α και Β. Γενικότερα τό άρθρο χρειάζεται διευκρίνηση.

Άρθρο 13.

Η αρμοδιότητα του Πολιτικού Μηχανικού πρέπει να αναφερθεί ειδικότερα και όχι με αναφορά στο άρθρο 1 γιατί είναι ήδη κατοχυρωμένη όσον αφορά άπλες εγκαταστάσεις.

Αθήνα 25/7/78

Η βιβλιοθήκη του Χημικού τμήματος του Παν/μίου Ιωαννίνων ενδιαφερομένη να αποκτήσει παλιές σειρές περιοδικών, παρακαλεί όσους διαθέτουν ανάλογες σειρές, που αναφέρονται στο γενικότερο αντικείμενο της επιστήμης της χημείας και επιθυμούν να τις διαθέσουν με όποιονδήποτε τρόπο (άγορά, δωρεά κ.λ.π.) να γράψουν στην διεύθυνση: ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ ΠΑΝ/ΜΙΟΥ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ ή να τηλεφωνήσει στους αριθμούς 0651/30250 κ. Μ. Καραγιάννη ή 0651/33441 Κα Σαμαρτζή.

Αγαπητέ Συνάδελφε, όπως πληροφορήθηκες από προηγούμενο τεύχος των Χ.Χ. εκδόθηκε και ισχύει από 7-5-79 η νέα συλλογική σύμβαση χημικών. Σύμφωνα με την απόφαση της Έκτακτης Γενικής Συνέλευσης της 20-9-78 ή συνδρομή για τό 1980 (επόμενος χρόνος από την έκδοση της Σ.Σ.) θά είναι δραχμές 1440+36 δρχ. χαρτόσημο, δηλαδή τό 0,8% του μισθού του χημικού που για πρώτη φορά εργάζεται και ό όποιος είναι 14.850.

ΕΙΔΗΣΕΙΣ ΑΠΟ ΤΟ ΣΥΝΔΕΣΜΟ ΧΗΜΙΚΩΝ ΒΟΡΕΙΟΥ ΕΛΛΑΔΟΣ

Τήν 18η Δεκεμβρίου δόθηκε διάλεξη στό Έντευκτήριο του Συνδέσμου Χημικών Β. Ελλάδος από τον κ. Δ. Μπόσκου με θέμα «Οί φυτοστερόλες και ή σημασία τους στην Τεχνολογία των Τροφίμων και τή Διατροφή».

Ο όμιλητής είναι διδάκτορας των Πανεπιστημίων Θεσσαλονίκης και Λονδίνου και Έπιμελητής στό Έργαστήριο Οργανικής Χημικής Τεχνολογίας και Χημείας Τροφίμων του Α.Π.Θ.

Ο κ. Μπόσκου αναφέρθηκε στις πρόσφατες εξελίξεις σχετικά με τή διευκρίνηση της συντάξεως των πολυπλόκων στερολικών κλασμάτων που άπαντούν στα φυσικά προϊόντα.

Κατόπιν ανέπτυξε τις τεχνικές με τις όποιες ή άνάλυση των στερολών μπορεί να χρησιμεύση στον ποιοτικό έλεγχο των τροφίμων, τονίζοντας τά ιδιαίτερα προβλήματα που παρουσιάζονται στα Έλληνικά προϊόντα.

Έν συνεχεία ό όμιλητής αναφέρθηκε με συντομία στό βιολογικό ρόλο των φυτοστερολών και της χοληστερόλης κι άνέλυσε τις επιπτώσεις που έχουν τά πορίσματα της Διατροφής στον τρόπο παρασκευής των έδωδιμων ελαίων και μαργαρινών.

Ακολούθησε συζήτηση.

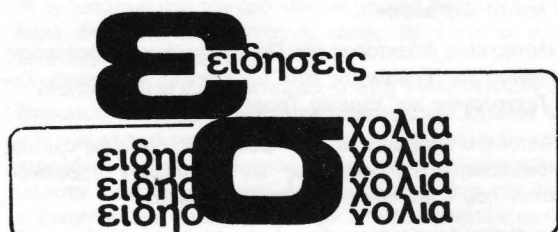
Μετά, με πρόταση του κ. Μπόσκου, που υιοθέτησε τό Διοικητικό Συμβούλιο, έγινε μία σύντομη εισήγηση προς τούς παρισταμένους Χημικούς Τροφίμων για τή δημιουργία μέσα στό Σύνδεσμο μιάς Ομάδας Τροφίμων.

Σκοπός αυτής της ομάδας θά είναι ή προετοιμασία μιάς ήμερίδας με θέμα «Ποιοτικός Έλεγχος Τροφίμων» στην προσεχή Οργάνωση της ΔΕΤΡΟΠ.

Παράλληλα ή Ομάδα θά έπεξεργάζεται θέματα τά όποια θά εισηγηται προς τό Διοικητικό Συμβούλιο που αφορούν στην έξαρση της νοθείας των Τροφίμων, τά προβλήματα του Χημείου του Κράτους, τή διδασκαλία της Έπιστήμης και Τεχνολογίας των Τροφίμων στα ΑΕΙ, τις συνθήκες στις βιομηχανίες Τροφίμων κ.ά.

Γιά τήν ύλοποίηση όλων αυτών των σκοπών, τό Διοικητικό Συμβούλιο θά καλέσει όλους τούς ενδιαφερομένους συναδέλφους έντός του Ιανουαρίου 1980 σε συγκέντρωση με ήμερησία διάταξη ώστε να σχηματισθούν οι άπαραίτητες επιτροπές και ν' άρχισει τό έργο της Ομάδας.

Αγαπητέ Συνάδελφε, σε παρακαλούμε μή ξεχνάς τή συνδρομή σου προς τήν ΕΕΧ. Μπορείς να τήν καταβάλεις είτε με ταχυδρομική έπιταγή είτε καταθέτοντας στον άριθ. 48002220 στην Έθνική Τράπεζα για τό ύποκατάστημα Πλ. Κάνιγγος ή στον άριθ. 80464738 στην Έμπορική Τράπεζα για τό ύποκατάστημα Θεμιστοκλέους. Για κάθε πληροφορία μπορείς ν' άπευθύνεσαι στη γραμματεία της ΕΕΧ, τηλ. 3621.524-3632.151



Ανατολική Περιφέρεια: Η ταινία ενός χημικού

Πριν μερικές εβδομάδες παίχτηκε στους αθηναϊκούς κινηματογράφους η ταινία του συνάδελφου Βασίλη Βαφέα, ή «Ανατολική Περιφέρεια», αυτή η ίδια που πήρε τό πρώτο βραβείο στο φετινό φεστιβάλ Θεσσαλονίκης.

Η «Ανατολική Περιφέρεια» είναι η πρώτη μεγάλου μήκους ταινία του Βαφέα. Πριν απ' αυτή, ωστόσο, είχε γυρίσει δυό ταινίες μικρού μήκους με θέματα και προβληματική που περισσότερο επεξεργασμένα παρουσιάζει, ή μάλλον ολοκληρώνει ή «Ανατολική Περιφέρεια».

Η ταινία του Βαφέα χωρίζεται σε δυό κομμάτια. Στο πρώτο, ένας νέος χημικός βρίσκει την πρώτη του (απ' ότι φαίνεται) δουλειά σε μία φαρμακευτική εταιρεία, που έχει όλα τα χαρακτηριστικά της μικρής ελληνικής επιχείρησης «οικογενειακού τύπου»: από τό κάδρο του πατέρα-ιδρυτή ή την επιλογή των υλικών συσκευασίας, μέ τόν τρόπο που ψωνίζουμε ύφασμα γιά φουστάνι, ως την αποτύπωση από επαγγελματία φωτογράφο μιάς πρόσοψης που αντιστοιχεί στό τίποτα και ως βέβαια τά εργατικά άτυχήματα που καταγράφονται (χωρίς νά υπάρξει αντίδραση) σάν άπροσεξία των εργατριών ή τέλος, τίς καθημερινές καταπιεστικές σχέσεις που όμως ή ψευτοφιλική, «οικογενειακή» άτμόσφαιρα δέν τίς αφήνει νά φανούν ότι είναι τέτοιες. Όταν θά κινδυνέψει άμεσα ή ζωή του μέσα στό «χημείο» τής εταιρείας, ό χημικός θά τά παρατήσει και θά φύγει.

Στό δεύτερο μέρος, ό ίδιος χημικός βρίσκει δουλειά σε κάποια πολυεθνική. Φαίνεται νά φτάνουν τά λίγα άγγλικά του, τό πτυχίο του αλλά κύρια ή διάθεση νά συνεργασθεί μέ «τ' άφεντικά» και ν' ανέβει. Έδω, δέν θά τόν δούμε ποτέ στό εργαστήριο. Τόν βλέπουμε πάντα σε σκηνές μέ εργάτες. Κι ενώ στην άρχή έχει μαζί τους κάποιες ανθρώπινες σχέσεις, σιγά-σιγά σκληραίνει, μεγαλώνει τίς αποστάσεις, ό μηχανισμός τής πολυεθνικής τόν συνθλίβει, ταυτίζεται μέ τό άφεντικό - τόν άμερικάνο.

Έδω ή ταινία τελειώνει. Καί μένει τά συμπεράσματα νά τά βγάλουμε έμεις.

Προφανώς τό σχόλιο αυτό ούτε θέλησε, ούτε μπορεί νά είναι κινηματογραφική κριτική. Ούτε καί γράφτηκε από «συναδελφική ύπερηφάνεια» γιά τό χημικό - σκηνοθέτη ή τό βραβείο που πήρε. Γράφτηκε γιατί ή «Ανατολική Περιφέρεια» είναι μία ταινία άμεση, «δική μας», που καταγράφει διεισδυτικά ένα χώρο που λίγο-πολύ είναι γνωστός σ' όλους μας.

Καί τόν καταγράφει ήρεμα, χωρίς συνθήματα, χωρίς (τό ξαναλέμε) νά μάς επιβάλει τήν άποψη τής.

Καί γι' αυτό προτείνουμε: νά προβληθεί στην Ένωση ή «Ανατολική Περιφέρεια». Καί μετά νά κουβεντιάσουμε γι' αυτήν. Καί γιά μάς.

Από τό Καταστατικό του TEAX

Στό TEAX ασφαλίζονται ύποχρεωτικώς οι έπιστήμονες χημικοί καί χημικοί-μηχανικοί που άσκούν τό επάγγελμα του χημικού ή συναφή εργασία τής οποίας τό αντικείμενο έχει σχέση μέ τίς γνώσεις καί τήν έπιστήμη τής χημείας.

Υποχρεώσεις ασφαλισμένων

α) Νά γνωστοποιούν άμέσως στό Ταμείο ή τό πολύ έντός τριμήνου, τήν έναρξη άσκησης ύπ' αυτών του επαγγέλματος του χημικού καθώς καί τά στοιχεία του εργοδότη τους ή τής ύπηρεσίας όπου άπασχολούνται ή άν άσκούν τό επάγγελμα του χημικού σάν έλεύθεροι επαγγελματίες.

β) Νά ενημερώνουν τό Ταμείο κάθε φορά που αλλάζουν εργοδότη, ύπηρεσία ή ιδιότητα (μισθωτός βιομηχανίας, δημόσιος υπάλληλος, έλεύθερος επαγγελματίας).

γ) Κάθε φορά που άποχωρούν από μία εργασία νά παίρνουν βεβαίωση περί του χρόνου τής άπασχολήσεώς τους σ' αυτή καί νά τήν υποβάλλουν στό Ταμείο.

δ) Χρόνος άσκησης του επαγγέλματος του χημικού που δηλώνεται από τόν ασφαλισμένο μετά άρροδο πενταετίας, δέν άναγνωρίζεται σάν χρόνος άσφάλισης.

ε) Νά καταβάλουν στό Ταμείο έφ' άπαξ έντός έτους από τής ύπαγωγής τους στην άσφάλιση, δηλαδή από τής έναρξεως άσκησης ύπ' αυτών του επαγγέλματος του χημικού, δρχ. 1.600.

Έπίσης γιά άναγνώριση γάμου δρχ. 2.400 καί δρχ. 800 γιά κάθε παιδί.

Δικαιώματα ασφαλισμένων

Οί ασφαλισμένοι δικαιούνται μέ αίτησή τους προς τό Ταμείο, νά άναγνωρίσουν σάν χρόνο άσφάλισης:

α) Χρόνο άνεργίας μέχρι δέκα όκτώ (18) μηνών τό πολύ καί όχι περισσότερο από τό 10% του πραγματικού χρόνου άσφάλισης.

β) Τό χρόνο άσκησης του επαγγέλματος του χημικού στό Έξωτερικό.

γ) Τό χρόνο ύπηρεσίας εφέδρου στό στράτευμα.

Οί άναγνωρίσεις αυτές ύλοποιούνται μέ τήν καταβολή στό Ταμείο από τούς ασφαλισμένους των αντίστοιχων

ασφαλιστικών εισφορών εργοδότη και ασφαλισμένου και εξοφλούνται είτε έφ' άπαξ είτε σε δόσεις, τόσες όσοι είναι οι αναγνωριζόμενοι μήνες για την α και γ περίπτωση και σε 24 δόσεις για τη β περίπτωση.

Συντάξεις

Σύνταξη από τό Ταμείο δικαιούνται οι ασφαλισμένοι όταν παύσουν να ασκοῦν τό επάγγελμα του χημικού και έχουν τics εξής προϋποθέσεις:

- α) 35 έτη ασφαλίσσεως ανεξαρτήτως ηλικίας ή
- β) 30 έτη ασφαλίσσεως και ηλικία άνω των 55 ετών ή
- γ) 25 έτη ασφαλίσσεως και ηλικία άνω των 60 ετών ή
- δ) 20 έτη ασφαλίσσεως και ηλικία άνω των 65 ετών ή
- ε) 15 έτη ασφαλίσσεως, ανεξαρτήτως ηλικίας έφ' όσον συνταξιοδοτηθούν από τό φορέα της κυρίας ασφαλίσεως τους.-

Τό ποσό της συντάξεως υπολογίζεται στα 22% του βασικού μισθοῦ των χημικών που προβλέπει ή εκάστοτε ισχύουσα σχετική συλλογική σύμβαση ανάλογα με τά έτη ασφαλίσσεως και επί τόσα τριακοστά πέμπτα όσα είναι τά έτη ασφαλίσσεως. Περιορισμός προς τά άνω δεν υπάρχει, προς τά κάτω ισχύει σήμερα τό όριο των 3.000 δραχμών για τούς άμέσως ασφαλισμένους και των 2.500 δραχμών για τούς δικαιούχους, οι όποιοι κανονικά λαμβάνουν τά 7/10 της συντάξεως που έπαιρνε ή έδικαιούτο ό άποβιώσας συνταξιούχος ή ασφαλισμένος. Η σύνταξη των 7/10

προσαυξάνεται στα 9 και 10/10 αν υπάρχουν ένα ή δύο ανήλικα ή σπουδάζοντα τέκνα.

Γιά την αύξηση του άνωτέρω ποσοστού, από 22% σε 25% έχει υποβληθεί ήδη από τό Ταμείο σχετική πρόταση στο Υπουργείο Κοινωνικών Υπηρεσιών.

Συντάξεις καταβάλλονται και λόγω αναπηρίας ή θανάτου ασφαλισμένου με προϋπόθεση χρόνου ασφαλίσσεως 5 ετών ή ανεξαρτήτως χρόνου ασφαλίσσεως αν ή αναπηρία ή ό θάνατος όφείλεται σε εργατικό άτύχημα.

Μηνιαίες ασφαλιστικές εισφορές

α) Για τούς απασχολούμενους σε ιδιώτες: 4% εργοδότη και 4% ασφαλισμένου επί του βασικού μόνο μισθοῦ που όρίζει ή συλλογική σύμβαση για τούς χημικούς.

β) Για τούς απασχολούμενους στο Δημόσιο 7% επί του βασικού μόνο μισθοῦ του βαθμοῦ τους και για τούς επί συμβάσει 7% επί του ποσού που όρίζει ή σύμβαση και όχι επί ποσού άνωτέρου του βασικού μισθοῦ δημοσίου υπαλλήλου με βαθμό Διευθυντοῦ Α'.

γ) Για τούς έλευθέρους επαγγελματίες 7% επί του μισθοῦ της περιπτώσεως α.

Γιά τούς ασφαλισμένους της α και β περιπτώσεις καταβάλλονται εισφορές και επί των δώρων Πάσχα και Χριστουγέννων και επί του επδόματος άδειάς.-

δ) Οι εισφορές καταβάλλονται εντός του επομένου της απασχολήσεως μηνός και γίνονται άπαιτητές την 1η του επομένου μηνός από της υποχρεώσεως καταβολής.

BALKAN CHEMISTRY DAYS

Τό Συνέδριο Balkan Chemistry Days που στην ουσία είναι τό Α' Βαλκανικό Συνέδριο Χημείας είναι άποτέλεσμα προσπάθειών της Ένωσης Έλλήνων Χημικών.

Τό Συνέδριο αυτό θά φέρει σε έπαφή τούς χημικούς και έπιστήμονες άλλων συγγενών κλάδων των Βαλκανικών χωρών και θά κάνει γνωστή τη δουλειά τους σε διάφορους τομείς που ενδιαφέρουν τics χώρες αυτές.

Η συμμετοχή σε εργασίες ξεπέρασε κάθε προσδοκία και ήδη φαίνεται από αυτές ότι μελλοντικά θά μπορεί να οργανωθούν και εξιδεικευμένα Συνέδρια.

Καλούνται όλοι οι συνάδελφοι να υποστηρίξουν την πρωτοβουλία αυτή της Ε.Ε.Χ. με την συμμετοχή τους στις εργασίες του Συνεδρίου.

ΕΚΘΕΣΗ ΤΟΥ ΠΡΟΕΔΡΟΥ ΤΗΣ IUPAC (1977-1979)

του καθηγητού G. Smets

Αποτελεί καταστατικό καθήκον του Προέδρου της IUPAC να παρουσιάζει στη Γενική Συνέλευση κάθε δυο χρόνια την έκθεσή του για την κατάσταση της Ένωσης.

Η IUPAC είναι η μεγαλύτερη διεθνής ένωση με τους 6 κύριους Κλάδους της (Divisions) και ένα Τμήμα (Section). Οι σκοποί της είναι πολλοί και ποικίλοι. Προς τό παρόν πάνω από 1000 ειδικοί επιστήμονες, που καλύπτουν ένα πολύ ευρύ φάσμα της χημικής επιστήμης και τεχνολογίας, εργάζονται έντατικά σε περισσότερες από 40 Έπιτροπές, Ύποεπιτροπές και Ομάδες Έργασίας. Τά Όργανα αυτά έχουν πλέον αναγνωρισθεί σαν αρμόδια όργανα των αντίστοιχων τομέων σε παγκόσμια κλίμακα.

Θέλω πριν απ' όλα στην έκθεση αυτή να τονίσω ότι, αν η Ένωση μέσα στά 60 χρόνια της ύπαρξής της έχει πετύχει διεθνή αναγνώριση, αυτό τό χρωστάει στην αφοσιωμένη δουλειά και την έθελοντική συνεργασία τόσο πολλών διακεκριμένων επιστημόνων όλου του κόσμου, τόσο από τη βιομηχανία όσο και από τά Πανεπιστήμια, Ακαδημίες και Έπιστημονικά Ίνστιτούτα. Τό σκληρό τους αυτό έθελοντικό έργο στις διάφορες Έπιστημονικές και Τεχνικές Έπιτροπές και οι υπηρεσίες τους στη διεθνή κοινωνία αποτελούν τά θεμέλια της δραστηριότητας της Ένωσης και την «αίτια της ύπαρξής» της. Παρ' όλο ότι η ανάλυση όλου αυτού του επιστημονικού έργου δέν περιλαμβάνεται στους σκοπούς μίας έκθεσης του Προέδρου, εκφράζουμε τή βαθειά μας ευγνωμοσύνη σ' όλους τους επιστήμονες της IUPAC.

Η παγκόσμια αναγνώριση του ρόλου της IUPAC στη Χημεία είναι ακόμα φανερή κι από τόν πολύ μεγάλο και συνεχώς αυξανόμενο αριθμό διεθνών συνεδρίων και συμποσίων, των όποιων οι οργανωτικές έπιτροπές ζητούν να γίνουν κάτω από την αιγίδα της IUPAC, παρ' όλο ότι η IUPAC δέν συμβάλλει οικονομικά σ' αυτά. Η αιγίδα της IUPAC έχει πραγματικά γίνει ένα είδος «Ένδειξης της Ποιότητας» τέτοιων συναντήσεων σχετικά με την επιστημονική τους στάθμη και τόν διεθνή χαρακτήρα τους και μπορεί να λεχθεί ότι η IUPAC έχει καθιερωθεί σαν τό παγκόσμιο κέντρο των επιστημόνων της Χημείας και Χημικής Τεχνολογίας.

Θά είναι προνόμιο των Προέδρων των Κλάδων και Τμημάτων της IUPAC να εκθέσουν απ' ευθείας στη Γενική Συνέλευση τις αντίστοιχες και πολύ πολύτιμες δραστηριότητες. Αυτό, μου δίνει τή δυνατότητα να έπεκταθώ σε ώρισμένες σημαντικές δραστηριότητες της Έκτελεστικής Έπιτροπής και του Κεντρικού Γραφείου (Bureau) μετά τή Γενική Συνέλευση της Βαρσοβίας στά 1977.

Τά δύο τελευταία χρόνια, η Έκτελεστική Έπιτροπή συναντήθηκε στη Villefranche (Μάρτιος 1978), στις Βρυξέλλες (Σεπτέμβριος 1978) και στό Παρίσι (Άπρίλιος 1979), και τό Κεντρικό Γραφείο στις Βρυξέλλες.

Σάν Πρόεδρος σας, παρακολούθησα τό 26ο Συνέδριο της IUPAC στό Τόκυο (Σεπτέμβριος 1977), τό διεθνές Κολλόμβιο του CNRS «Εικόνες της Χημείας» στη Mulhonse (Ίούνιος 1978),

τήν 1η Συνδιάσκεψη της CHEMRAWN «Όργανικές Πρώτες Ύλες» στό Τορόντο (Ίούλιος 1978), τόν έορτασμό της 75ης έπετειοής της Ίσπανικής Ένώσεως Φυσικού και Χημικού (Όκτώβριος 1978) και τό 27ο Συνέδριο της IUPAC στό Έλσίνκι (1979).

Τά γενικά προβλήματα που θά σās παρουσιάσω προέρχονται κυρίως από ανταλλαγή απόψεων και προτάσεις των μελών της Έκτελεστικής Έπιτροπής και του Γραφείου. Ώστόσο, μερικά σχόλια έχουν περισσότερο προσωπικό χαρακτήρα και δικαιολογούνται από τή μακρόχρονη πείρα μου στη IUPAC. Θά αναπτύξω διαδοχικά τήν έσωτερική δομή και τήν όργάνωση της IUPAC και τις σχέσεις της IUPAC με άλλους οργανισμούς.

Όπως ήδη τόνισε ό Καθηγητής Bénard στην προεδρική του έκθεση τό 1973, η σημερινή δομή της IUPAC είναι περίπου ή ίδια από τόν καιρό που ιδρύθηκε η Ένωση εδώ και 60 χρόνια, και αντιστοιχεί στους κύριους κλασσικούς κλάδους της Χημείας (Άνόργανη, Όργανική, Φυσική, Αναλυτική και Έφαρμοσμένη). Η κλασσική αυτή ύποδιαίρεση έχει σαν αποτέλεσμα μία πολύ άκαμπτη και άξιωματική δομή, που δέν αντιπροσωπεύει πιά τόν πρακτικά διακλαδικό χαρακτήρα της σύγχρονης επιστήμης, ειδικά της χημείας. Χωρίς άμφιβολία, οι διατμηματικές δραστηριότητες θά πρέπει να αύξηθούν στό άμεσο μέλλον, και ό σημερινός σκελετός της IUPAC είναι πολύ άκαμπτος και δέν έχει τήν ικανότητα να δώσει γρήγορες λύσεις σε νέα προβλήματα που δημιουργούνται. Άπ' τό άλλο μέρος τό μεγάλο μέγεθος της Ένωσης συνεπάγεται πολύ δουλειά για τή διεύθυνσή της και κάνει άπαραίτητη τήν αύξηση της έσωτερικής συνεργασίας. Για μία προσωρινή αντιμετώπιση της κατάστασης αυτής και για τήν προσαρμογή της σημερινής δομής της Ένωσης στη γρήγορη εξέλιξη της επιστήμης, η προσωπική μου γνώμη είναι ότι πρώτα απ' όλα θά πρέπει να αύξηθούν οι έσωτερικές διασυνδέσεις και οι απ' ευθείας έπαφές ανάμεσα στους Κλάδους ή Τμήματα και τις Τεχνικές Έπιτροπές ή ακόμα και ανάμεσα στις Έπιτροπές και τήν Κεντρική ή τήν Έκτελεστική Έπιτροπή όταν χρειάζεται. **Μόνο με τήν ανταλλαγή ιδεών ή απόψεων και με προσωπικές άλληλεπιδράσεις μπορούν οι άξιωματούχοι της IUPAC να άντιληφθούν προβλήματα που υπάρχουν ή που δημιουργούνται.**

Στό σημείο αυτό θεωρώ πολύ λίγο τήν έτήσια συνάντηση των Προέδρων των Τμημάτων με τήν Έκτελεστική Έπιτροπή. Αυτή θά έπρεπε να συμπληρώνεται με απ' ευθείας έπαφές, και μέσα απ' αυτές να διαμορφωθεί μία γενική πολιτική για τό μέλλον της IUPAC και να άρχίσουν οι νέες δραστηριότητες. Επί πλέον, άντιμετωπίζονται, έτσι οι άναπόφευκτες διεκπρωαιωτικές καθυστερήσεις, έπιταχύνεται η λύση προβλημάτων που δέν έχουν σχέση με τά διοικητικά-διεκπρωαιωτικά θέματα και μερικές φορές άποφεύγονται παρεξηγήσεις ή παρερμηνείες.

Με τή συνεργασία αυτή θά ήταν άμέσως δυνατό να αύξηθούν

οι διατμηματικές δραστηριότητες, ανάμεσα σε π.χ. 'Επιτροπές όπου ειδικοί σε διαφορετικούς τομείς μπορούν εύκολα να συνεργασθούν, όπως έχει κιόλας γίνει στην περίπτωση της Διατμηματικής 'Επιτροπής 'Ονοματολογίας και Συμβόλων (ID CNS, Interdivisional Committee on Nomenclature and Symbols) και στην 'Επιτροπή Φωτοχημείας III 3 (Commission on Photochemistry). Μιά άλλη, ίσως πιο εύελκτη, λύση θα μπορούσε να είναι η δημιουργία ομάδων με διατμηματικούς στόχους σε ένα δοσμένο αντικείμενο μέσα σε καθορισμένο χρόνο.

Ένα δεύτερο πρόβλημα έσωτερικής δομής της IUPAC αφορά τα προβλήματα της 'Εφαρμοσμένης Χημείας. Νομίζω ότι η αυξανόμενη αμalgamoποίηση ακαδημαϊκού χώρου και βιομηχανίας σε πολλές από τις Τεχνικές 'Επιτροπές μας είναι πολύ επιθυμητό, παρ' όλο ότι θα μπορούσε να συναντήσει κριτική και έρωτηματικά σχετικά με τη χρησιμότητα της IUPAC για τη βιομηχανία, ιδιαίτερα όταν η οικονομική κατάσταση είναι άεμπιστική. Κατά τη γνώμη μου η ακαδημαϊκή επιστήμη και η εφαρμογή της στην πρακτική έχουν συνδεθεί με απόλυτη επιτυχία στον σχετικά νέο Κλάδο Μακρομοριακής Χημείας, που δημιουργήθηκε στα 1967 και στον οποίο είχα την ευκαιρία να συνεργασθώ ενεργά με διακεκριμένους συναδέλφους και φίλους. Στην 'Επιτροπή IV 2 με αντικείμενο «Χαρακτηρισμός και 'Ιδιότητες των Πολυμερών», κάτω από τη δυναμική καθοδήγηση του Dr. J. Barrett, ένας πολύ μεγάλος αριθμός ειδικών από τη βιομηχανία συνεργάζεται για τη μελέτη των μοριακών χαρακτηριστικών και των σχέσεων των δομικών ιδιοτήτων των βιομηχανικών πολυμερών σε τρεις διάφορες ομάδες εργασίας. Αν τέτοιες άμοιβαίες σχέσεις ακαδημίας του χώρου/βιομηχανίας αύξηθούν στις περισσότερες 'Επιτροπές και Τμήματα, είναι βέβαιο ότι θα αυξηθεί το ενδιαφέρον των Company Associates της IUPAC και θα είναι πολύ θετικό βήμα για την συνεργασία ανάμεσα στη νεοϊδρυθείσα Μόνιμη 'Επιτροπή για τη Χημεία και Βιομηχανία (COCI) και στα άλλα σώματα της IUPAC. Οι παραπάνω άμοιβαίες σχέσεις δεν μπορούν να επηρεάσουν τις δραστηριότητες του Κλάδου 'Εφαρμοσμένης Χημείας σε τίποτα άλλο, εκτός από το να επεκτείνουν σημαντικά τις διακλαδικές δραστηριότητες, που σήμερα αντιστοιχούν στις πραγματικές τάσεις της Χημείας. 'Ακριβώς η σταθεροποίηση των δεσμών βιομηχανίας/ακαδημαϊκού χώρου μέσα στη IUPAC και η προώθηση μιάς αμφίδρομης γονιμοποίησης ανάμεσά τους αποτελούν τα αίτια 'Ιδρυσης της COCI. Στην πραγματικότητα, η COCI επίσημοποιεί τον τρόπο με τον οποίο λειτουργήσει από το 1973 ανέπσημα η Διεθνής 'Ομάδα των Company Associates (ICA, Intern. Company Associates Group). 'Εργο της COCI είναι να πληροφορεί τους Company Associates για τα προγράμματα της IUPAC, να ενεργοποιεί τη βιομηχανία πάνω σε σημαντικά χημικά αντικείμενα, και να καθιερώνει τη σπουδαιότητα ώριμων περιοχών της Χημικής 'Επιστήμης, που σχετίζονται με τις σημερινές και μελλοντικές ανάγκες της βιομηχανικής παραγωγής. 'Η COCI πραγματοποίησε την 'Ιδρυτική της σύνοδο τον Φεβρουάριο 1979 στο Leverkusen (Δυτ. Γερμανία) κάτω από τη δυναμική προεδρεία του καθ. K. Büchel.

Σχετικά με την οργανωτική δομή της IUPAC, ο καθηγ. C. G. Overberger έφερε το 1978 στην Κεντρική 'Επιτροπή μιά πρόταση από την 'Εθνική 'Επιτροπή των ΗΠΑ για τη IUPAC. Πρακτικά, η πρόταση αυτή προήλθε από μιά παλιότερη εισήγηση του προέδρου της American Chemical Society στα 1976, καθηγ. G. Seaborg, για την 'Ιδρυση μιάς διεθνούς χημικής εταιρείας. 'Ανάμεσα από διάφορες προτάσεις για την προώθηση της διεθνούς συνεργασίας μεταξύ των Χημικών, μιά πρόταση που προωθήθηκε από την 'Εθνική 'Επιτροπή των ΗΠΑ απαιτεί δομική τροποποίηση της IUPAC με αλλαγή του καταστατικού. Για να προωθηθούν στενότεροι δεσμοί ανάμεσα στους χημικούς σαν άτομα σε παγ-

κόσμια έκταση, ή πρόταση αυτή προβλέπει τη δυνατότητα να γίνονται μέλη των Κλάδων και Τμημάτων της IUPAC αναξάρτητα άτομα - χημικοί, με την πληρωμή έτησιας συνδρομής. Αυτό θα τους έδινε το δικαίωμα να παίρνουν με έκπτωση την καινούργια μας New Journal και να συμμετέχουν με φθηνότερη συνδρομή στα διεθνή συμπόσια, που γίνονται κάτω από την αιγίδα της IUPAC. 'Όταν η πρόταση αυτή γίνει όριστικά δεκτή, θα χρειαστεί να γίνουν οι κατάλληλες αλλαγές στο καταστατικό και τους έσωτερικούς κανονισμούς της IUPAC.

Η πρόταση αυτή συζητήθηκε από την Κεντρική 'Επιτροπή στις Βρυξέλλες, όπου διατυπώθηκαν αλληλοσυγκρούμενες απόψεις για την πρακτικότητα και ωφελιμότητα της πρότασης, καθώς για την ακολουθητέα διαδικασία. Μιά τροποποιημένη πρόταση, συνημμένη και στην 'Ημερήσια Διάταξη της Γεν. Συνέλευσης, έχει ήδη σταλεί για προκαταρκτική μελέτη σε όλους τους προέδρους Κλάδων/Τμημάτων και θα συζητηθεί στην προσεχή συνάντησή τους στο Davos, όπου θα ξανασυζητηθεί από την Κεντρική 'Επιτροπή. 'Ελπίζω ότι η νέα πρόταση θα έχει την υποστήριξη ενός τουλάχιστον Κλάδου, που θα δεχθεί και την εφαρμογή του, αναλαμβάνοντας έτσι μιά πειραματική αξιολόγηση της αποτελεσματικότητάς της.

Ένα τελευταίο σημείο σχετικά με την έσωτερική δομή της 'Ενώσης μας σχετίζεται με την σημερινή τακτική όλων των σωμάτων της IUPAC να συνέρχονται μαζί με την Γενική Συνέλευση. Με την προοπτική της συνεχιζόμενης αύξησης των οικονομικών δαπανών της 'Ενώσης και των απαραίτητων φροντίδων της χώρας που φιλοξενεί τη Γεν. Συνέλευση κάθε 2 χρόνια, της υπερμόρφωσης της γραμματείας και της καταπιεστικής για ώριμα μέλη δέσμευσης να ακολουθήσουν ένα πρόγραμμα που διαρκεί 10 μέρες, ζητήθηκε από την 'Εκτελεστική Γραμματεία να ετοιμάσει μιά εισήγηση για τον περιορισμό της διάρκειας του προγράμματος κατά τη σύνοδο της Γ. Συνέλευσης. 'Η εισήγηση αυτή κυκλοφόρησε στους προέδρους Κλάδων/Τμημάτων, αλλά, όμοφωνα κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι κάτι τέτοιο θα ήταν σοβαρά επικίνδυνο για τη δραστηριότητα των διαφόρων λειτουργιών και τον χαρακτήρα της IUPAC, και ειδικά για τις δυνατότητες αλληλεπιδράσεων μεταξύ τους και με τις Διοικητικές 'Επιτροπές των Κλάδων/Τμημάτων, καθώς και με την Κεντρική και 'Εκτελεστική 'Επιτροπή και με το μόνιμο προσωπικό της 'Ενώσης.

Εισηγήθηκαν διάφοροι τρόποι για την ελάττωση των δαπανών όπως

- ελάττωση του αριθμού των Τακτικών Μελών των 'Επιτροπών,
- ελάττωση της οικονομικής ένταχσης προς τα Τακτικά Μέλη για έξοδα ταξιδιών κλπ., και
- περιορισμό στη συχνότητα των Γενικών Συνελεύσεων.

Αυτές οι προτάσεις διαβιάστηκαν στις 'Εθνικές 'Οργανώσεις - Μέλη της IUPAC, αλλά με πολύ περιορισμένη επιτυχία ως προς τον αριθμό απαντήσεων. 'Ετσι, η Ε.Ε. αποφάσισε να προτείνει στους Κλάδους και τις 'Επιτροπές να συμβάλουν έθελοντικά στην ελάττωση των Τακτικών Μελών, και τη διοργάνωση των συναντήσεών τους σε συνδυασμό με επιστημονικά συμπόσια τις χρονιές που δεν γίνεται Γενική Συνέλευση. Κατά τη γνώμη μου, η ελάττωση του αριθμού των Τακτικών Μελών δεν πρέπει να ακολουθηθεί από σύγχρονη ελάττωση των εκτάκτων μελών (associated members) - όπως προβλέπει το καταστατικό - αλλά θα ήταν μάλλον σφώτερο να αυξηθεί ο αριθμός των τελευταίων. Περιορισμός στη συχνότητα των Γεν. Συνελεύσεων θα μπορούσε να επηρεάσει σοβαρά την εύρυθμη λειτουργία μιάς 'Ενώσης σαν την IUPAC και μακροχρόνια να βάλει ίσως σε κίνδυνο και την ενότητά της.

Αφίνοντας τα προβλήματα της έσωτερικής δομής και όργα-

ωσης, προτεραιότητα έχουν βέβαια τα οικονομικά της Ένωσης και οι δημοσιεύσεις. Ός προς τα οικονομικά, τό κύριο έσοδο της IUPAC είναι οι ετήσιες συνδρομές τών Έθνικών Όργανώσεων - Μελών, συνδρομές τών Company Associates και κάποια έξωτερική οικονομική βοήθεια, πού θά τήν αναπτύξω άργότερα. Μέ τό ρίσκο νά μέ διαφεύσει σύντομα ό Ταμίας μας Καθηγητής Horn, στόν όποίο θέλω νά εκφράσω τή μεγάλη μου εκτίμηση, ή IUPAC βρίσκεται σέ καλή κατάσταση χάρις στήν έμπειρία και σπουδή του. Είμαστε επίσης ευγνώμονες στόν πρόεδρο της Έπιτροπής Χρηματοδοτήσεως, Καθηγητή Björkman και στά μέλη της έπιτροπής γιά τή μεγάλη δραστηριότητά τους και γιά τίς σφές συμβουλές και ύποδείξεις πρόσ τήν Έκτελεστική Έπιτροπή. Και οι δύο συνάδελφοι θά κάνουν άπ' εύθείας τήν έκθεσή τους στή Συνέλευση.

Τό θέμα τών δημοσιεύσεων είναι πολύ σημαντικό γιά τήν IUPAC γιατί άντανακλά πρόσ τά έξω τήν έκταση τών δραστηριοτήτων της IUPAC μέ τή μορφή εκθέσεων και ύποδείξεων. Από τήν άλλη μεριά, μέ τά συμπόσια και colloquia, πού γίνονται κάτω από τήν αιγίδα της IUPAC, ή Ένωση κερδίζει περισσότερο από κάθε άλλον οργανισμό, έχοντας νά παρουσιάσει έναν ιδιαίτερα αξιόλογο κατάλογο πρώτης τάξεως έπιστημόνων, πού δίνουν διαλέξεις σέ όλους τούς τομείς της χημείας. Μετά τήν προηγούμενη Γ.Σ., ή δομή τών δημοσιεύσεων της IUPAC πήρε εύτελώς άλλη μορφή, κάτω από τήν προεδρεία του Dr. H. Grunewald σέ συνεργασία μέ τόν δραστήριο Γενικό Γραμματέα μας, τόν Καθηγητή Ourisson, πού ήταν πρίν πρόεδρος της Έπιτροπής Δημοσιεύσεων. Η Pergamon Press δέχτηκε νά αναλάβη τό σύνολο του έργου αυτού σάν ό έπίσημος εκδότης της Ένωσης. Εκτός από τήν Pure and Applied Chemistry και τό άναμορφωμένο IUPAC-Bulletin, αποφασίστηκε ή έκδοση της νέας IUPAC-News Journal και ό Dr. M. Gellender όρίστηκε σάν πλήρους άπασχολήσεως εκδότης της και υπεύθυνος τών πληροφοριών της Ένωσης.

Οι δημοσιεύσεις έχουν άπασχολήσει επανειλημμένα τήν Έκτελεστική Έπιτροπή. Θά αφήσω στόν πρόεδρο της Έπιτροπής Δημοσιεύσεων νά εκθέσει στή Συνέλευση σχετικά μέ τήν ουσιαστική κατάσταση του πολύ σημαντικού αυτού θέματος.

Μιά πρωτοβουλία σημαντική γιά τό μέλλον της IUPAC άρχισε έδώ και λίγα χρόνια από τόν Sir Harold Thompson μέ τήν ένθαρρυνση νέων εύέλπιδων χημικών νά συμμετέχουν σέ διάφορες δραστηριότητες της IUPAC, κυρίως παρακολουθώντας σάν προσκεκλημένοι τίς συναντήσεις μερικών από τίς πιο δραστήριες Τεχνικές Έπιτροπές. Η ιδέα αυτή της Μεγ. Βρετανίας άκολουθήθηκε ήδη από τό πρόγραμμα βραβείων της Έθνικής Έπιτροπής τών ΗΠΑ, και στό άμεσο μέλλον κι από τίς Όργανώσεις άλλων χωρών - μελών της IUPAC. Η έπιλογή τών ύποψηφίων γίνεται από τήν κάθε χώρα, πού άντιμετωπίζει και τήν όποιαδήποτε οικονομική έπιβάρυνση, έχοντας βέβαια εκ τών προτέρων φροντίσει όπωσδήποτε νά πάρει και τή σχετική έγκριση συμμετοχής από τόν αντίστοιχο πρόεδρο της Τεχνικής Έπιτροπής. Είναι φανερό πώς ένα τέτοιο πρόγραμμα είναι έξαιρετικά έποικοδομητικό γιά όλόκληρο τόν οργανισμό της IUPAC και μπορεί νά δώσει μιά δεξαμενή νέων χημικών, μέ ενδιαφέρον γιά μελλοντικές ύπηρεσίες στή IUPAC. Η Έ. Έπιτροπή εκφράζει τήν έλπίδα ότι οι Έθνικές Όργανώσεις -Μέλη θά συνεχίσουν τίς προσπάθειες νά ύποστηρίξουν τόν θεσμό αυτόν στό μέλλον.

Στό σημείο αυτό θά ήθελα νά φέρω τό έρώτημα σχετικά μέ τίς δυνατότητες της Ένωσης νά προσθέσει νέες έπιστημονικές δραστηριότητες στό πρόγραμμα παρά τίς οικονομικές δυσχέρειες. Όπως τονίζεται στήν έκθεση της Υπο-Έπιτροπής γιά Νέα Έρευνητικά Άντικείμενα του Τομέα Έφαρμοσμένης Χημείας, άν θέλαμε νά διατηρηθεί ή δυναμική και υπεύθυνη εκτέλεση του προγράμματος της IUPAC, είναι άπαραίτητο νά προστίθενται

κάθε τόσο και νέα άντικείμενα, άρκει νά εκπληρώνονται ώρισμένες βασικές προϋποθέσεις. Η ύιοθέτηση νέων προτάσεων, καθώς και ή συνέχιση άλλων δραστηριοτήτων είναι φανερό πώς πρέπει νά αξιολογούνται συγκριτικά μεταξύ μας και μέ πολλές άλλες άνάγκες σέ συνδυασμό μέ τίς περιορισμένες οικονομικές δυνατότητες της Ένωσης. Είναι γνωστό πώς είναι πολύ πιο δύσκολο νά σταματήσουν προγράμματα πού έχουν άρχισει, από τό ν' άρχίσουν καινούργια. Προσωπικά έχω πεισθεί ότι ή IUPAC έχει άρκετές οικονομικές δυνατότητες γιά ν' αναλάβει νέες δραστηριότητες, άρκει αυτές νά είναι αξιόλογες. Αν πραγματικά ύπάρχουν ένδιαφέροντα προβλήματα, πού χρειάζονται περισσότερες δαπάνες άπ' όσες ή IUPAC μπορεί νά εξασφαλίσει, οι άρμόδιοι πρέπει νά φροντίσουν γιά έξωτερική βοήθεια από κάθε πηγή, σέ συνεργασία μέ τή Διοίκηση της IUPAC. Πάνω σ' αυτές τίς βάσεις μπορούν εύκολα νά δημιουργηθούν διατμηματικές έπιτροπές ή καλύτερα, διατμηματικές όμάδες εργασίας, όπως λ.χ. γιά τήν κατάλυση, τή χημική κινητική, τή ραδιοχημεία κλπ.

Άς εξετάσουμε τώρα τήν Ένωση από τά έξω και ως πρόσ τίς σχέσεις της μέ άλλους οργανισμούς, ενώσεις και άντιπροσωπείες. Μέσα στό 1978, πραγματοποιήθηκαν 27 συμπόσια σέ διάφορα κράτη-μέλη κάτω από τήν αιγίδα της IUPAC. Η δραστηριότητα αυτή έχει πολύ μεγάλη σημασία γιά τήν Ένωση γιατί άποτελεί έναν από τούς κυριώτερους δεσμούς άνάμεσα σ' όλους τούς χημικούς και τούς συγγενείς έπιστήμονες άπ' όλες τίς χώρες του κόσμου. Άνάμεσα στό συμπόσια αυτά, ιδιαίτερη διάκριση πρέπει νά γίνει στό πρώτο Παγκόσμιο Συνέδριο γιά τίς Μελλοντικές Πηγές Όργανικών Πρώτων Υλών (Τορόντο, Καναδάς) πού άπέτέλεσε τόν πρώτο στόχο του προγράμματος της IUPAC «Χημική Έρευνα Έφαρμοσμένη στίς Άνάγκες του Κόσμου» (Chem. RAWN). Τά μέλη της Γεν. Συνέλευσης πρέπει νά θυμούνται τή φιλόδοξη αυτή προσπάθεια της Έθνικής Έπιτροπής τών ΗΠΑ, πού προτάθηκε άρχικά στή Γεν. Συνέλευση της Μαδρίτης στά 1975 από τόν πρωτεργάτη της, τόν διακεκριμένο μας συνάδελφο καθηγ. C. G. Overberger.

Σάν Πρόεδρος της Ένωσης είχα τήν εύκαιρία νά βοηθήσω στή ChemRAWN I, πού είχε πραγματικά άπόλυτη έπιτυχία χάρις στίς ικανότητες και τήν ακούραστη δραστηριότητα του Dr. W. Sehneider και τήν Όργανωτική Έπιτροπή. Στήν Όργανωτική Έπιτροπή και στούς άκροατές συμπεριλήφθηκαν όχι μόνο διεθνώς γνωστοί τεχνοκράτες, αλλά και πρόεδροι συμβουλίων, πρόεδροι και διευθυντές έρευνας βιομηχανιών, σύμβουλοι άνωτέρων κυβερνητικών παραγόντων, κορυφαίοι οικονομικοί και τραπεζικοί παράγοντες, μέ άλλα λόγια όλοι αυτοί πού παίρνουν τίς αποφάσεις. Ο σκοπός του συνεδρίου ήταν νά καθαρήσει και νά έπισημάνει εκείνους τούς παράγοντες, πού θά μπορούσαν τελικά νά προσδιορίσουν τίς πηγές όργανικών πρώτων ύλών, άπαραίτητων γιά τήν παγκόσμια Χημική βιομηχανία στό τέλος του αιώνα μας. Γιά τή συνέχιση της CHEMRAWN I έχουν γίνει ήδη σχέδια, πού θά εξασφαλίσουν τό ένδιαφέρον και τήν εκτέλεση έργων γιά εξασφάλιση μελλοντικών πηγών όργανικών ύλών, ενώ τό έπόμενο Παγκόσμιο Συνέδριο της CHEMRAWN και έπεξεργασθεί τή χημεία τροφίμων, τή γεωργία και γενικά τήν εξασφάλιση τροφής γιά όλον τόν κόσμο. Ο Dr. B.W. Rossiter, ό ιδιαίτερα δραστήριος αυτός και άφοσιωμένος πρόεδρος της έπιτροπής σχεδιασμού δραστηριότητας της CHEMRAWN, θά κάνει άργότερα τήν έκθεσή του στή Συνέλευση.

Ένα πολιτικό πρόβλημα, πού άπασχόλησε πολλές φορές τήν Έκτελεστική Έπιτροπή και πού μάς ένδιαφέρει πάρα πολύ άφορά τήν εκπροσώπηση της Λαϊκής Δημοκρατίας της Κίνας άνάμεσα στό μέλη της IUPAC. Ένα σχετικό μνημόνιο στάλθηκε άρκετά χωρίς σ' όλες της Ένώσεις-μέλη της IUPAC και, σύμφωνα μέ τήν άπόφαση της Ε.Ε., ή παρούσα Γ.Σ. πρέπει ν' άσχοληθεί μέ τό πρόβλημα αυτό. Έν τώ μεταξύ, μέ κοινή

έπιστολή τους προς τον Γεν. Γραμματέα, οι κύριοι Lik Ta-King και Chen Zi-Xin, αντιπρόεδροι αντίστοιχα της Κινεζικής Χημικής Έταιρείας και της Κινεζικής Έταιρείας Χημικών Βιομηχανίας και Χημικών Μηχανικών, μάς πληροφόρησαν ότι η σύνδεση της Λαϊκής Δημοκρατίας της Κίνας με την IUPAC θα γίνει με την Κινεζική Χημική Έταιρεία, και ότι και οι δύο εταιρείες θα συμμετέχουν από κοινού στις δραστηριότητες της IUPAC μόλις πραγματοποιηθεί η παραπάνω μεταφορά της εκπροσώπησης. Η Κινεζική Χημική Έταιρεία εξ άλλου αποφάσισε να στείλει 5 χημικούς στο Συνέδριο της IUPAC στο Έλσινκι τον Αύγουστο, και παρατηρητές στην παρούσα Γ.Σ. Πήραμε επίσης τη διαβεβαίωση ότι οι χημικοί της Taiwan, θα είχαν το δικαίωμα να συμμετέχουν σαν άτομα στις δραστηριότητες της IUPAC. Είναι φανερό όλοι μας πρέπει να χαιρόμαστε για το ότι οι Κινέζοι συνάδελφοί μας θα συνδεθούν μαζί μας, πράγμα που είναι σύμφωνο με την αρχή της παγκοσμιοποίησης της επιστήμης.

Σχετικά με τη δουλειά μας βάσει συμφωνιών με την ΕΟΚ, τα Μέλη της Γ.Σ. πρέπει να θυμηθούν ότι στην περίοδο 1966-76 η IUPAC έκανε διάφορες επίσημες συμφωνίες με την ΕΟΚ χάρις στη δραστηρία μεσολάβηση του καθηγ. R. Truhant, που για πολλά χρόνια ήταν πρόεδρος του Συμβουλίου CCAM. Σκοπός των συμφωνιών αυτών ήταν να προσφερθούν υπηρεσίες και συμβουλές των ειδικών της IUPAC πάνω σε αναλυτικές μεθόδους για τον έλεγχο των κριτηρίων καθαρότητας των προσθέτων των τροφίμων. Όλες οι συμφωνίες ωστόσο έχουν περατωθεί από την πλευρά της IUPAC χωρίς όμως οποιαδήποτε αντίδραση από την ΕΟΚ και, μετά από σύσταση της Έκτ. Επιτροπής, ο πρόεδρος και ο έκτελεστικός γραμματέας, Dr. Williams, συναντήθηκαν με αξιωματούχους της ΕΟΚ στις βρυξέλλες για να συζητήσουν γι' αυτό το πρόβλημα και για τις δυνατότητες άλλων συμφωνιών ανάμεσα στους δυο οργανισμούς. Για το άμεσο μέλλον δεν υπάρχουν άλλες δυνατότητες για αναλυτικές μεθόδους πάνω στα πρόσθετα τροφίμων εξ αιτίας του πολύ περιορισμένου δυναμικού σε στελέχη της αντίστοιχης Διεύθυνσης της ΕΟΚ. Πολλές άλλες προτάσεις για συνεργασία συζητήθηκαν και κατόπιν αναλύθηκαν στους Προέδρους των Τομέων και Τμημάτων για να διερευνηθούν τα δυνατά ενδιαφέροντά του για νέα προγράμματα συνεργασίας με την ΕΟΚ. Με βάση τις υπάρχουσες προβλέψεις, η συντονιστική επιτροπή καταργήθηκε στην 39η συνάντηση της Κεντρικής Επιτροπής.

Έχουμε διατηρήσει στενές επαφές με το Διεθνές Συμβούλιο Επιστημονικών Ένώσεων. Ο Πρόεδρος σας σάς αντιπροσώπευσε στην Γενική Επιτροπή του ΔΣΕΕ και βοήθησε στις συναντήσεις των Αθηνών 1978 και στις Βρυξέλλες 1979. Είναι επίσης μέλος της Υποεπιτροπής Επιστημονικών Προτεραιοτήτων και μέλος της ομάδας ad hoc την οποία αφορά η δομή του ΔΣΕΕ. Πιστεύω ισχυρά ότι η IUPAC πρέπει να συμμετέχει ενεργά στις διάφορες επιτροπές της ΔΣΕΕ, όπου κυριαρχεί ο πολυκεντρικός (interdisciplinarity), και όπου η Χημεία έχει να παίξει ένα σπουδαίο ρόλο αλλά και που συχνά πρέπει να άγνοηθεί. Ο Dr. Harold Egan προηγούμενος πρόεδρος του τμήματός μας Εφαρμοσμένης Χημείας είναι ο επίσημος και πολύ ενεργός εκπρόσωπός μας στην επιστημονική επιτροπή προβλημάτων του περιβάλλοντος (SCOPE) και έχει πρόσφατα εκλεγεί μέλος της εκτελεστικής της επιτροπής. Θα είναι επίσης ο αντιπρόσωπός μας στην επιστημονική ομάδα επί των μεθοδολογιών για την ταξινόμηση των χημικών από πλευράς ασφαλείας. (S G M S E C), η οποία εξαρτάται από την WHO και την SCOPE. Ο Dr. A. F. Lang-Lykke αντιπρόεδρος του ίδιου τμήματος εφηρμοσμένης χημείας είναι ο επίσημος αντιπρόσωπός μας στην προσφάτως δημιουργηθείσα επιστημονική επιτροπή επί του γενετικού πειραματισμού (COGENE). Ο καθηγητής Pannampereuma της Επιτροπής για επιστημονική έρευνα (COS-

PAR). Ο καθηγητής E. Pearson της Επιτροπής Έρευνας υδάτων (COWAR). Ο Dr. R. JONES της Επιτροπής πληροφοριών για επιστήμη και τεχνολογία (CODATA). Ο Dr. S. N. Row στην Επιτροπή για την διδασκαλία της Επιστήμης. Ο Dr. J. Barrett του Συμβουλίου ICSU επί των Abstract. Ο Pr - F. I. Hamilton θα είναι ο σύνδεσμός μας με την επιστημονική επιτροπή επί ωκεανογραφικής έρευνας (SCOR). Μέσω της ΔΣΕΕ η IUPAC λαμβάνει μέρος της ενίσχυσης από την UNESCO. Έως τώρα οι επιστημονικές ενώσεις έλάμβαναν παραδοσιακά βοήθεια ανάλογα με το μέγεθός τους. Επειδή ο αριθμός των ενώσεων που υπάγονται στην ΔΣΕΕ έχει αυξηθεί πάρα πολύ το σύστημα χρηματικής ενίσχυσης μέσω της UNESCO έχει αλλάξει και αρχίζοντας από το 1980 το μισό του προϋπολογισμού της UNESCO θα διατηρείται εξ ίσου μεταξύ των διεθνών επιστημονικών ενώσεων και το άλλο μισό θα χορηγείται στην Commission των Επιτροπών για ειδικά προγράμματα της ενίσχυσης. Εισάγοντας ειδικά προγράμματα στην ΔΣΕΕ για πιθανότητα χρηματοδότησης έχει εξασφαλισθεί ένα μικρό ποσό από τα συνολικά μας έξοδα, το οποίο είναι εν τούτοις για την εκτέλεση των προγραμμάτων IUPAC. Πρέπει να τονίσουμε επίσης ότι η ΔΣΕΕ έχει δημιουργήσει μία ad hoc ομάδα επί της ενέργειας και συμφωνήσει να οργανώσει στην επόμενη Διεθνή συνάντηση στο Άμστερντάμ (1980) ένα Σεμινάριο μίας μέρας επί της έρευνας και των αποκτήσεων της, όσον αφορά μη συμβατικές μορφές ενέργειας. Αυτά τα προβλήματα συνδέονται με αυτά του Chemraw 1 και επίσης αφορούν την Unesco. Ως εκ τούτου θα δύναται να θεωρηθούν για χρηματική ενίσχυση στα μακροπρόθεσμα προγράμματα της Unesco. Είμαστε υποχρεωμένοι στην Unesco για την βοήθεια στην Ένωση μας ειδικά για την διδασκαλία της Χημείας. Πρέπει επίσης να σημειώσουμε την συμφωνία της Unesco με την επιτροπή μας για την διδασκαλία της Χημείας καθώς επίσης και την οικονομική της ενίσχυση για πληροφόρηση πάνω στην Χημική Εκπαίδευση. Από κοινού χρηματική ενίσχυση Unesco και IUPAC είχε επίσης σαν αποτέλεσμα την ίδρυση Διεθνών συναντήσεων για την διδασκαλία της Χημείας κατά τα τελευταία χρόνια.

Αν και η Συνεργασία με Κυβερνητικούς οργανισμούς φαίνεται προβληματική σε μερικά μέλη μας πιστεύω ότι τέτοια συνεργασία θα επιτρέψει στην IUPAC να επεκτείνει τις δραστηριότητές της σε περιοχές της Χημείας με τις οποίες δεν μπορούμε να ασχοληθούμε με τα μέσα που διαθέτουμε, αλλά οι οποίες θα βοηθήσουν στην ανάπτυξη της Επιστήμης. Όσον αφορά τις σχέσεις μας με τις αδελφικές Ενώσεις θέλω να σημειώσω τις δραστηριότητες της κοινής Επιτροπής I. U. B. - IUPAC επί της βιοχημικής ορολογίας, η οποία συνεργάζεται με την I.D.N.C.X. και της κοινής Επιτροπής I.U.B. - IUPAB - IUPAC επί της βιοθερμοδυναμικής, που συνεργάζεται με το τμήμα της Φυσικοχημείας. Πρέπει επίσης να τονίζουμε τις καλές αμοιβαίες σχέσεις με την Συνομοσπονδία των Ευρωπαϊκών Χημικών Ένώσεων οι οποίες ήρπε να αυξηθούν περαιτέρω.

Όλα αυτά που είχα την τιμή να σας παρουσιάσω σχετικά με την ανάπτυξη της ένωσης κατά τα δύο τελευταία χρόνια και το κοντινό μέλλον πρέπει να συμπληρωθούν με την έκφραση των εύχαριστιών της Ένωσης σε όλους εσάς που λάβατε μέρος στις διάφορες δραστηριότητές της.

Δέν είναι δυνατόν για μένα να αναφερθώ σε αυτούς οι οποίοι θα σταματήσουν φέτος να εργάζονται στην ένωση. Τους εύχαριστώ όλους πολύ θερμά και ελπίζω ότι θα υποστηρίξουν και στο μέλλον τις προσπάθειες διεθνούς συνεργασίας. Πρέπει επίσης να σημειώσω μερικές ειδικές περιπτώσεις και πρώτα από όλα τον ταμία μας καθηγητή O. Horn που αξίζει της μέγιστης εκτίμησής μας για την προσωπική του ικανότητα, την οικονομική του επιδεξιότητα και την ακούραστη ενεργητικότητά του κατά την

μακριά περίοδο της ύπηρεσίας του. Διατηρώντας χαμηλά τα έξοδά μας αλλά παρέχοντας έν τούτοις στίς διάφορες επιτροπές και τμήματα τὰ ἀπαραίτητα ποσά ήταν σέ θέση νά διατηρήσει τήν οικονομική κατάστασή μας επί σταθερής και υγιεινούς βάσεως· γι' αυτό καλῶ τό συμβούλιο νά ἐκφράσει μαζί μέ μένα τίς θερμές εὐχαριστίες μας σ' αὐτόν. Στόν Dr. Cairns προηγούμενο πρόεδρο ἀπευθύνω τὰ εὐκρινῆ μου εὐχαριστώ γιά τίς καλές συμβουλές του, βασιζόμενες στήν μεγάλη πείρα και βαθιά γνώση στήν διεκπεραίωση διεθνῶν ὑποθέσεων. Στόν σέρ Ντέρεκ Barton ὁ ὁποῖος ἀποφάσισε νά φύγει ἀπό τήν IUPAC ὕστερα ἀπό τόσα πολλά χρόνια διακεκριμένων ὑπηρεσιῶν, θέλω νά ἐκφράσω τήν βαθειά μας ἐκτίμηση. Παρ' ὅλη τήν μεγάλη ἐπιστημονική του δραστηριότητα, ἦταν πάντα ἔτοιμος νά μᾶς βοηθήσει μέ τίς δικαίες και τίς κατάλληλες συμβουλές. Ἐπιπλέον τῶν προσωπικῶν μου εὐχαριστιῶν και τήν ἐκφραση τῆς ὑψηλότερης ἐπιστημονικῆς ἐκτιμῆσεώς μου θά ἤθελα νά δώσουμε τίς καλύτερες εὐχές μας γιά τήν περαιτέρω ἐπιστημονική του καριέρα.

Στόν ἀκαδημαϊκό καθηγητή N. Emanuel ἐκφράζω τήν ὑψηλή ἐκτίμηση τῆς ἐκτελεστικῆς ἐπιτροπῆς και τῆς Bureau Members γιά τήν φιλική και ἐποικοδομητική του συνεργασία. Ἄν και ἐπρεπε νά ἀφήσει τήν διοίκηση τῆς IUPAC κατά τήν λήξη τῆς συναντήσεως τοῦ συμβουλίου ἐλπίζουμε ὅτι μέ τήν ιδιότητά του σάν πρόεδρος τῆς Ἐθνικῆς Ἐνώσεως Σοβιετικῶν Χημικῶν, αὐτός θά διατηρήσει στενές ἐπαφές και θά ἐξασφαλίσει περαιτέρω

συνεργασία μεταξύ τῆς Ἀκαδημίας Ἐπιστημῶν τῆς USSR και τῆς Ἐνώσεώς μας.

Εἶμαι ἐπίσης προσωπικά ὑποχρεωμένος στούς συνεργάτες μου και τὰ ἄλλα μέλη τῶν ἐκτελεστικῶν ἐπιτροπῶν γιά τήν εὐγενική και ἐνεργή τους συνεργασία ἡ ὁποία ἔκανε τίς συναντήσεις μας αὐτά τὰ δύο χρόνια μιά πραγματική εὐχαρίστηση.

Εἶμαι ἰδιαίτερος ὑποχρεωμένος στόν καθηγητή Guy Ourisson, τόν πολύ ἐνεργό Γενικό Γραμματέα μας γιά τή συχνή φιλική και καλή του συνεργασία ἡ ὁποία τόσο διευκόλυσε τό ἔργο μου· στόν ἐκτελεστικό Γραμματέα De Williams και τό προσωπικό τοῦ τμήματός του γιά τήν ικανότητα και ἀφοσίωσή τους στή φροντίδα τῶν καθημερινῶν προβλημάτων, στήν προπαρασκευή τῶν συναντήσεων και στήν φροντίδα τῶν ἐκδόσεων.

Ὁ καθηγητής H. Zollinger ἀναλαμβάνει σ' ὄν πρόεδρος τῆς IUPAC κατά τήν λήξη αὐτῆς τῆς συναντήσεως. Ἐχει ἐργασθεῖ πολλά χρόνια στή IUPAC σάν πρόεδρος τοῦ τμήματος Ὄργανικῆς Χημείας, πρόεδρος τῆς ἐπιτροπῆς ἐπί τῆς Ὄργανικῆς Φυσικοχημείας και εἶναι μέλος τῆς ἐπιτροπῆς Chemrawp. Ἡ βαθειά του γνώση τῶν ὑποθέσεων τῆς IUPAC, και ἡ πρόσφατη ἐπαγγελματική του καριέρα σάν ρέκτορα τοῦ ETH τῆς Ζυρίχης εἶναι ἐγγυήσεις γιά τήν προεδρία του.

Τοῦ εὐχόμεστε μεγάλη ἐπιτυχία και μέ τή συνεργασία ὅλων τῶν μελῶν πλήρη εὐόδωση τῶν σκοπῶν τῆς IUPAC.

20 Ἰουλίου 1979

ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΒΕΛΛΟΣ

Ὁ Κωνσταντῖνος Βέλλος διδάκτωρ χημικός μηχανικός ἀπέθανε τήν 28ην Νοεμβρίου 1979. Ἐνας ἐκλεκτός ἐπιστήμων και πραγματικός ἄνθρωπος, ἔφυγε γιά πάντα ἀπό κοντά μας. Γεννήθηκε τό 1904 εἰς Ἀταλάντη και ἐτελείωσε τό Γυμνάσιον εἰς Χαλκίδα. Ἐφοίτησε εἰς τήν Φαρμακευτική σχολή τοῦ Πανεπιστημίου Ἀθηνῶν, ἀπ' ὅπου ἔλαβε τό πτυχίον και τήν ἀδειαν τοῦ Φαρμακοποιοῦ, ἀριστεύσας. Προικισμένος μέ ἀγάπη πρός τήν ἐπιστήμη τῆς χημείας παρηκολούθησε ἐν συνεχείᾳ τό χημικόν τμήμα τοῦ Πανεπιστημίου Ἀθηνῶν και ἔλαβε τό πτυχίον τοῦ χημικοῦ και τοῦ εἰδικοῦ οἰνολόγου.

Φυσιογνωμία πρωτοπόρος, εὐγενική και μαχητική διεκρίθη ἀπό τὰ σπουδαστικά του χρόνια εἰς τούς φοιτητικούς ἀγῶνας ὡς πρόεδρος τοῦ συλλόγου τῶν σπουδαστῶν χημείας και ἄλλων μετέπειτα συλλόγων.

Τό 1939-40 ἐγκατέστησε, ὀργάνωσε και διηύθυνε τό ἐργαστήριον τοῦ Κέντρου Χημικοῦ Πολέμου, δεχθεῖς τὰ συγχαρητήρια τῶν ἀνωτέρων του ἀρχῶν.

Διωρίσθη ἐπιμελητής τοῦ ἐργαστηρίου Εἰδικῆς Χημικῆς Τεχνολογίας τοῦ Ε. Μ. Πολυτεχνείου, ὠργάνωσε τοῦτο και τὰς ἀσκήσεις τῶν σπουδαστῶν.

Ἡ ἀγάπη του πρός τήν χημείαν και τό ἐρευνητικόν του πνεῦμα, τόν ἔφεραν εἰς Γερμανίαν ὅπου ἐμελέτησε και ἔγραψε διδακτορικήν διατριβήν μέ τήν ὁποίαν ἀνηγορεύθη διδάκτωρ χημικός μηχανικός Ε. Μ. Πολυτεχνείου.

Ἐπί σειρᾶν ἐτῶν τοῦ ἀνετέθη ἡ διδασκαλία τοῦ μαθήματος τῆς εἰδικῆς χημικῆς τεχνολογίας και εἶναι γωνιστή ἡ ἀγάπη και ὁ σεβασμός πρός αὐτόν ὅλων τῶν σπουδαστῶν.

Βαθῶς γνώστης τῆς Γερμανικῆς και ἄλλων γλωσσῶν ἔγραψε διάφορα ἄρθρα και ὁμιλίας. Διετέλεσε ἀντιπρόεδρος τοῦ συμβουλίου τοῦ Γ.Χ. τοῦ Κράτους.

Ὁ Κωνσταντῖνος Βέλλος ἐτιμήθη μέ τόν χρυσοῦν σταυρῶν τοῦ Φοίνικος. Ὁ χαμός του ἀφήνει ἀπαρηγόρητον τήν σύζυγόν του και τόν υἱόν του και ἕνα μεγάλο κενόν σέ ὄσους τόν ἐγνώρισαν και συνειργάσθησαν μαζί του, πού μέ τήν εὐρυμάθειαν, πειστικότητα και καλωσύνην του σκλάβωνε τόν συνομιλητήν του.

Ἄς εἶναι ἀξέχαστη ἡ μνήμη του και ἐλαφρά ἡ γῆ πού τόν καλύπτει.

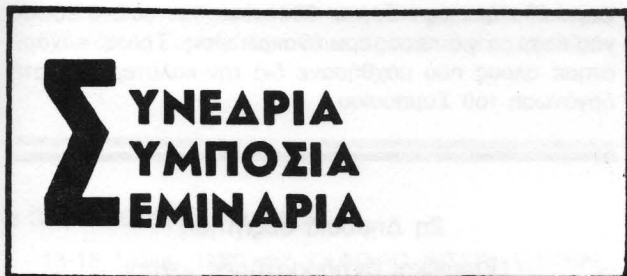
ΓΕΩΡΓΙΑΔΗΣ ΔΗΜΗΤΡΗΣ

Στίς 30 Δεκεμβρίου τοῦ 79 σκοτώθηκε ὁ συνάδελφος ΓΕΩΡΓΙΑΔΗΣ ΔΗΜΗΤΡΗΣ σέ ἀτύχημα στόν Πάρνασσό. Σπούδασε στό Πανεπιστήμιον Θεσ/νίκης και ἔλαβε μέρος μέ πάθος στούς φοιτητικούς ἀγῶνες τοῦ 15% και τοῦ ἕνα-ἕνα-τέσσερα τῆς δεκαετίας τοῦ 60.

Συνελήφθη και βασανίστηκε ἀπό τήν Ἀσφάλεια Θεσ/νίκης τό 68 γιά τήν δράση του κατά τῆς δικτατορίας, μέσα ἀπό τίς γραμμές τοῦ ΡΗΓΑ ΦΕΡΑΙΟΥ και ἀργότερα τοῦ ΠΑΜ.

Δούλεψε πρῶτα στή Βιομηχανία και στή συνέχεια σά φροντιστήρια σάν καθηγητής Χημείας ὅπου ἐκτιμήθηκε ἀπό τούς συναδέλφους του και ἀγαπήθηκε ἀπό τούς μαθητές του γιά τίς πλούσιες διδακτικές ικανότητες πού εἶχε.

Ἦτανε πάντα ἀνοιχτός σέ κάθε νέα ἀντίληψη και συνέχισε ἀσταμάτητα τήν κοινωνική του δράση χωρίς συμβιβασμούς γιά ἕναν καλύτερο κόσμο πού δέν πρόλαβε νά γνωρίσει, ἄς εἶναι ἐλαφρό τό Χῶμα πού τόν σκεπάζει.



Διεθνές Συνέδριο
 επί του παραμαγνητικού συντονισμού
 του Σπίν στη Χημεία
 Θεσσαλονίκη, 23-29 Σεπτεμβρίου, 1979

Τό Συνέδριο πραγματοποιήθηκε από 23-29 Σεπτεμβρίου έ.ε. υπό την αιγίδα του Πανεπιστημίου μας και του Υπουργείου Πολιτισμού και Ύψιστων. Τό παρακολούθησαν πάνω από 100 σύνεδροι Έλληνες και ξένοι, από τούς όποιους 20 ήσαν διακεκριμένοι επιστήμονες. Στο Συνέδριο έγινε συζήτηση γύρω από την προσφορά της φασματοσκοπίας ESR, ως μιάς τεχνικής σέ μεγαλύτερη επιστημονική ανάπτυξη και διά τίς εφαρμογές της σέ χημικά προβλήματα.

Τό Συνέδριο οργανώθηκε από τόν Καθηγητή κ. Αύγουστίνου Αναγνωστόπουλο της Πολυτεχνικής Σχολής του Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης έν συνεργασία μετά του Δρος L. H. Sutcliffe του Πανεπιστημίου του Λίβερπουλ Άγγλιας. Στην οργανωτική επιτροπή ήσαν επίσης ο Καθηγητής κ. Α. Γαληνός του Πανεπιστημίου τών Πατρών, ο Καθηγητής κ. Πρ. Μπεκιάρογλου του Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης και ο Δρ. Κ. Α. McLauchlan του Πανεπιστημίου της Οξφόρδης. Στην Έλληνική έκτελεστική επιτροπή συμμετείχον και ο Καθηγητής κ. Η. Πετροπάκης, ο ύφηγητής κ. Δ. Κιούσης και τό προσωπικό της έδρας της Ανοργάνου Χημείας της Πολυτεχνικής Σχολής του Α.Π.Θ.

Τήν Κυριακή 23 Σεπτεμβρίου ο πρόεδρος του Συνεδρίου Καθηγητής κ. Αύγουστίνος Αναγνωστόπουλος στην έναρκτήριο όμιλία του εξέφρασε την χαρά του πού ένα τέτοιο Διεθνές Συνέδριο έλαβε χώρα εις τό Πανεπιστήμιο της Θεσσαλονίκης. Επίσης έδωσε μεγάλη έμφαση στην ανάπτυξη της ESR φασματοσκοπίας, ή όποια βοήθησε στην ανακάλυψη τών έλευθέρων ριζών στην Χημεία και τή σημασία τών μεταλλικών ιόντων στα ζωντανά συστήματα. Έγένετο ακόμη αντιληπτόν ότι ή ESR φασματοσκοπία κατέχει ξεχωριστή θέση στην επιστήμη της Χημείας και είναι σίγουρο ότι θά συμβάλει στην καλλιτέρευση της ζωής του ανθρώπου, άφου συμμετέχει στην άνεύρεση τών μηχανισμών τών χημικών αντιδράσεων σέ όλους τούς τομείς της ανθρώπινης δραστηριότητας.

Στή στήλη αυτή δημοσιεύονται πληροφοριακά στοιχεία για συνέδρια, συμπόσια, σεμινάρια και άλλες παρεμφερείς εκδηλώσεις πού γίνονται είτε στην Ελλάδα είτε στο έξωτερικό και πού μπορεί νά ενδιαφέρουν τούς συναδέλφους. Για περισσότερες πληροφορίες οι συνάδελφοι μπορούν νά άπευθύνονται στην βιβλιοθήκη της ΕΕΧ.

Όπως είναι φυσικό, ή στήλη αυτή δέν μπορεί νά καλύψει έντελώς τόν τομέα, μέ τόν όποιο άσχολείται. Μέ χαρά λοιπόν, θά δημοσιεύει άνάλογα στοιχεία, πού μπορούν νά της διαθέτουν οι συνάδελφοι χημικοί.

Στή συνέχεια του Συνεδρίου όμιλησαν οι κάτωθι επιστήμονες μέ τά έξής θέματα:

23- Σεπτεμβρίου 1979: Chairman: Dr. K. A. McLauchlan
 1) Dr. K. U. Ingold (National Research Council, Canada), «Conformational and Kinetic applications of ESR to organic Chemistry»

2) Professor H. Fieser (Zürich University, Switzerland) «ESR in photochemistry and in photochemical kinetics»

3) Dr. B. C. Gilbert (York University, U.K.) «ESR studies of the structure of organic radicals»

24-9-1979

Chairman: Dr. L. H. Sutcliffe

1) Dr. K. A. McLauchlan (Oxford University, U.K.) «Electron polarisation (CIDEP) and its application to chemistry»

2) Professor L. Lunazzi (Bologna University, Italy) «Conformational analysis of neutral and charged organic free radicals»

3) Professor M. Simonetta (Milan University, Italy) «Ion pairs in solution»

25-9-1979

Chairman: Professor I. Bertini

1) Professor E. G. Janzen (Guelph University, Canada) «Detection on free radicals by spin trapping»

2) Professor P. B. Ayscough (Leeds University U.K.) «ESR studies of rates of reaction of polymer radicals»

3) Dr. C. Chatgililoglou (York University, U.K.) «An investigation of the structure and conformation of some sulphonyl radicals by ESR and INDO molecular orbital calculations»

4) Dr. P. J. Barker (University College London, U.K.) «The ESR spectra and structure of cyclopentadienyl radicals»

- 5) Dr. P. G. Craven (Liverpool University, U.K.) «Processing and least squares fitting of experimental ESR spectra using the Fourier transform»

26-9-1979

Chairman: Professor E. G. Janzen

- 1) Dr. A. R. Forrester (Aberdeen University, U.K.) «Free radicals containing nitrogen»
- 2) Professor A. Rassat (Centre d Etudes Nucléaires de Grenoble, France) «Recent results with nitroxide radicals»
- 3) Professor M. Matsuo (Tokyo Metropolitan Institute of Gerontology) «Some radical scavenging reactions of Tocopherols and their model compounds»
- 4) Professor N. M. Atherton (Sheffield University, U.K.) «Ligand proton ENDOR of transition metal complexes»

28-9-1979

Chairman: Dr. K. U. Ingold

- 1) Professor I. Bertini (Florence University Italy) «ESR of Copper (II). Information and pitfalls in the spectral interpretation of diluted and undiluted systems»
- 2) Professor J. H. Ammeter (Zürich University Switzerland) «Analysis of electronic re-arrangements in orbitally (near) degenerate transition metal complexes»
- 3) Professor L. Burlamacchi (Florence University Italy) «ESR line shape studies of paramagnetic probes in liquids»

29-9-1979

Chairman: Professor L. Lunazzi

- 1) Dr. A. L. Segre (Laboratorio di Strutturistica del C.N.R., Rome Italy).
«ESR of living cells grown «in vitro»».
- 2) Dr. G. Brunton (Shell Research Ltd., Chester, U.K.) «An electron spin resonance study of the formation and decomposition of dialkyl trioxides in solution at low temperatures»
- 3) Dr. K. M. White (Liverpool University U.K.) «An ESR study of the one electron reduction of 9-diazo fluorene and diphenyldiazomethane»
- 4) Dr. SP. M. Paraskeyas (Athens University Greece) «ESR study hydroquinone systems in the presence of alkaline earth metal hydroxides and chlorides of Pd², Cu², Fe³»
- 5) Dr. S. A. Fairhurst (Liverpool University U.K.) «Long-lived free radicals from the reaction of tetrasulphur dinitride with olefins».

Τό Συμπόσιο έκλεισε και τυπικώς από τόν κ. Αναγνωστόπουλο, ό όποίος ευχαρίστησε τούς συνέδρους διά τήν συμμετοχή τους. Επίσης διετύπωσε τήν εύχή, ότι τό Συνέδριο μέσα στόν ελάχιστο χρόνο πού διήρρησε, έδω-

σε στός συνέδρους μία έκτενή άνασκόπηση τών δραστηριοτήτων τών έπιτυχίων και τών μελλοντικών προσπαθειών τής ESR φασματοσκοπίας. Επίσης τό Συμπόσιο προσέφερε έλατήρια, φανέρωσε δυσκολίες και γενικά έδωσε νέα κίνητρα για περαιτέρω άνακαλύψεις. Τέλος, ευχαρίστησε όλους πού μοχθήσανε διά τήν καλύτερη δυνατή όργάνωση του Συμποσίου.

2η Δημόσια συζήτηση

Πυρηνικοί αντίδραστήρες ισχύος

Από 12 μέχρι 15 Μαρτίου 1980 θά λάβει χώρα ή 2η Δημόσια Συζήτηση με θέμα τούς ΠΥΡΗΝΙΚΟΥΣ ΑΝΤΙΔΡΑΣΤΗΡΕΣ ΙΣΧΥΟΣ πού διοργανώνει ή Έλληνική Έταιρεία Πυρηνικών Έπιστημόνων.

Σκοπός τής συζήτησης είναι ό προβληματισμός και ή υπεύθυνη ένημέρωση τών Έλλήνων πάνω στό καυτό θέμα τής πυρηνικής ένεργειας και τών έπιπτώσεών τής.

Έχουν κληθεί νά αναπτύξουν άπόψεις, συλλογικοί και κρατικοί φορείς καθώς και εκπρόσωποι ξένων χωρών (Άγγλία, Βουλγαρία, Γαλλία, Γερμανία, ΗΠΑ, Καναδάς, Σοβιετική Ένωση).

Οί περιοχές θεμάτων πού θά καλυφθούν είναι:

- α) Η πυρηνική ένεργεια στις αναπτυσσόμενες χώρες και τήν Ελλάδα.
- β) Ένεργειακή κρίση: Έπιπτώσεις και έναλλακτικές λύσεις.
- γ) Πυρηνικοί αντίδραστήρες και φυσικο-κοινωνικό περιβάλλον.
- δ) Ασφάλεια πυρηνικών αντίδραστήρων ισχύος.
- ε) Κύκλος πυρηνικού καυσίμου: Δυνατότητες στην Ελλάδα.

Η Δημόσια Συζήτηση θά γίνει στό άμφιθέατρο του Έθνικοϋ Ίδρύματος Έρευνών. Τό Πρόγραμμα θά ανακοινωθεί τόν Φεβρουάριο.

Γιά περισσότερες πληροφορίες οι ενδιαφερόμενοι μπορούν νά άπευθύνονται στα τηλέφωνα (65.13.111 έσωτ. 330, Νεόφ. Παπαδόπουλο, και 64.48.302 έσωτ. 15, Σπυρ. Μαυρομάτης).

ΣΥΝΕΔΡΙΑ - ΣΥΜΠΟΣΙΑ - ΣΕΜΙΝΑΡΙΑ

- 1 1 Άπριλίου 1980 στό Κάιμπριτζ: Συμπόσιο με θέμα (Developments in transition metal carbon, hydride, phosphine and nitrogen chemistry».
- 2 27-29 Αύγούστου 1980 στή Βουδαπέστη: 6th Colloquium on Electrophating.
- 3 10-12 Σεπτεμβρίου 1980 στό Παρίσι: Συνέδριο με θέμα τήν εκπαίδευση του μηχανικοϋ μέσα στην, και για τήν κοινωνία (Sefi Conference 1980).

- 4 15-18 Σεπτεμβρίου 1980 στο Birmingham: Συνέδριο με θέμα «'Οξυγόνο και ζωή» (2nd BOC Priestley conference).
- 5 18-19 Σεπτεμβρίου 1980 στη Bruges του Βελγίου: Παγκόσμιο Συμπόσιο με θέμα τις πρόσφατες εξελίξεις

στά μέσα διήθησης και τις εφαρμογές τους.

- 6 25-26 Σεπτεμβρίου 1980 στη Γενεύη: 4ο Εύρωπαϊκό σεμινάριο για τον έλεγχο ποιότητας στις βιομηχανίες φαρμακευτικών και καλλυντικών προϊόντων, με θέμα «Validation of Manufacturing Processes».

I) 32η Έκθεση της O.C.C.A.

13-15 Μαΐου 1980 στο CUNARD INTERNATIONAL HOTEL, HAMMERSMITH, LONDON W6.

Η έκθεση αυτή, που οργανώνεται από την OIL AND COLOUR CHEMISTS ASSOCIATION, έχει σαν σκοπό την διάδοση έμπορικών και τεχνικών πληροφοριών που έχουν σχέση με πρώτες ύλες, εγκαταστάσεις και εξοπλισμό που χρησιμοποιούνται στην βιομηχανία των χρωμάτων, βερνικιών και μελανών, τόσο από πλευράς παραγωγής και σύνθεσης αυτών, όσο και, από πλευράς εφαρμογής τους.

Η είσοδος για τους επισκέπτες στην έκθεση είναι ελεύθερα. Όσοι ενδιαφέρονται για περισσότερες πληροφορίες και στην απόκτηση του OFFICIAL GUIDE της έκθεσης (L I. 50), μπορούν να απευθυνθούν στον MR. H. HAMBLIN (DIRECTOR+SECRETARY), OIL AND COLOUR CHEMISTS' ASSOCIATION, PRIORY HOUSE, 967 HARROW ROAD, WEMBLEY, MIDDLESEX HA0 2SF, ENGLAND.

II) XV Συνέδριο της FATIPEC

Η N.V.V.T. (Ένωσις Ολλανδών Τεχνικών των Χρωμάτων), μέλος της FATIPEC, οργανώνει το XV Συνέδριο της FATIPEC, που θα γίνει από τις 8 έως τις 13 Ιουνίου 1980 στο INTERNATIONAL CONGRESSENTRUM R.A.I. στο Άμστερντάμ.

Θέμα του φετεινού συνεδρίου είναι οι δραστηριότητες που αναπτύσσει η βιομηχανία χρωμάτων για την αντιμετώπιση των οικολογικών, ενεργειακών και οικονομικών προβλημάτων που έχουν δημιουργηθεί στην τελευταία δεκαετία.

Είναι φανερό ότι βασικό στόχο της τεχνολογίας και της έρευνας στον τομέα της βιομηχανίας των χρωμάτων θα αποτελέσουν στα επόμενα χρόνια, η αντιμετώπιση των κοινωνικών εξελίξεων σε ότι αφορά τον έλεγχο και τα νομικά μέτρα για την μείωση της μόλυνσης του περιβάλλοντος, ή εξοικονόμηση ενέργειας και πλουτοπαραγωγικών πηγών, καθώς επίσης η μείωση του κόστους παραγωγής.

Έτσι το πρόγραμμα του φετεινού συνεδρίου σε γενικές γραμμές είναι τό εξής:

1. Όλομελής συνεδρίαση και επίσημες διαλέξεις των χωρών μελών της FATIPEC.

2. Ανακοινώσεις της ομάδας οικολογίας.
- 2.1. Οικολογία: μόλυνση και οι σχετικές νομοθεσίες.
 - 2.2. Οικολογία: ύδατοδιαλυτά έπιχρίσματα με βάση ύδατική διασπορά πολυμερούς.
 - 2.3. Οικολογία: ύδατοδιαλυτά έπιχρίσματα με βάση ύδατοδιαλυτά πολυμερή.
 - 2.4. Οικολογία: έπιχρίσματα ύψηλης περιεκτικότητας σε στερεά.
 - 2.5. Οικολογία: έπιχρίσματα με τη μορφή σκόνης.

3. Ανακοινώσεις της ομάδας οικονομίας.
- 3.1. Έξοικονόμηση ύλικών από την βελτίωση της διάρκειας ζωής των έπιχρισμάτων.
 - 3.2. Έξοικονόμηση ύλικών από την βελτίωση της αντιδιαβρωτικής προστασίας που παρέχουν τα έπιχρίσματα.
 - 3.3. Έξοικονόμηση πειραματικής εργασίας από την ανάπτυξη νέων εργαστηριακών μεθόδων και όργάνων για τον έλεγχο των έπιχρισμάτων.

4. Ανακοινώσεις της ομάδας ενεργειας.
- 4.1. Έξοικονόμηση ενεργειας από την ανάπτυξη νέων μεθόδων ξήρανσης (στεγνώμα) των όργανικών έπιχρισμάτων.
 - 4.2. Έξοικονόμηση ενεργειας από την βελτίωση μεθόδων παραγωγής των έπιχρισμάτων.

5. Ανακοινώσεις του τμήματος μελανιών.

Συγχρόνως με τό συνέδριο θα γίνει και η έκθεση FORMULA 80 στα γειτονικά περίπτερα της έκθεσης R.A.I. πάνω σε μηχανήματα, όργανα και πρώτες ύλες για την βιομηχανία των χρωμάτων. Η είσοδος στην έκθεση αυτή θα είναι ελεύθερη για τούς συνέδρους της FATIPEC.

Οι εργασίες του συνεδρίου θα ανακοινωθούν σε μία από τις επίσημες γλώσσες της FATIPEC, δηλαδή γερμανική, γαλλική ή άγγλική, με σύγχρονη μετάφραση στις ύπολοιπες δύο.

Τά έξοδα συμμετοχής στο συνέδριο είναι 475 όλλανδικά φιορίνια.

Έντυπα για δηλώσεις συμμετοχής στο συνέδριο βρίσκονται στη διάθεση του κάθε ενδιαφερόμενου στα γραφεία της EEX (Δίδα Άκριβάκη).

Δραστηριότητες των τμημάτων τής Ε.Ε.Χ.

Συνεχίζοντας τη δημοσίευση των σχετικών με τό κλάδο όρων υπενθυμίζουμε στους συνάδελφους ότι γίνεται δεκτή κάθε γνώμη και παρατήρηση γιά τήν βελτίωση τής ελληνικής απόδοσης του όρου.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΟΡΟΛΟΓΙΑ

- 1.19 Πρόσφυση
Adhesion - Adhérence - Haftung
- 1.20 Αναμειξιμότητα (μεταξύ προϊόντων), ταιριασμα (προϊόντος με τήν επιφάνεια γιά βαφή)
Compatibility - Compatibilité - Verträglichkeit
- 1.21 Στιλπνότητα
Gloss - Brillant - Glanz
- 1.22 Καλυπτικότητα
Hiding power - Pouvoir masquant - Deckvermögen
- 1.23 Σκληρότητα
Hardness - Dureté - Härte.

ΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ ΧΡΩΜΑΤΑ

Από τόν ΕΛΟΤ έχουν έκδοθει μέχρι σήμερα τά παρακάτω πρότυπα πού άφοροϋν τά χρώματα - βερνίκια - μελάνια.

- TE 1 ΧΡΩΜΑΤΑ ΚΑΙ ΒΕΡΝΙΚΙΑ
UDC 667.6
PAINTS AND VARNISHES.
- ΕΛΟΤ 58 Πιγμέντα - Γενικάί μέθοδοι δοκιμών - Προσδιορισμός τής τιμής του pH ύδατικού αιώρήματος πιγμέντου.
(A) General methods of test for pigments - Determination of pH value of an aqueous suspension.
- ΕΛΟΤ 74 Πιγμέντα - Γενικάί μέθοδοι δοκιμών - Προσδιορισμός ύδατοδιαλυτών ύλών (μέθοδος έκχυλίσεως έν θερμώ).
General methods of test for pigments - Determination of matter soluble in water (hot extraction method).
- ΕΛΟΤ 75 Πιγμέντα - Γενικάί μέθοδοι δοκιμών - Προσδιορισμός πητικων ύλών εις 105°C
General methods of test for pigments - Determination of matter volatile at 105°C.
- ΕΛΟΤ 76 Πιγμέντα - Γενικάί μέθοδοι δοκιμών - Προσδιορισμός ύδατοδιαλυτών ύλών (Μέθοδος έκχυλίσεως έν ψυχρώ).
General methods of test for pigments - Determination of matter soluble in water (cold extraction method).
- ΕΛΟΤ 108 Πιγμέντα - Γενικάί μέθοδοι δοκιμών - Προσδιορισμός ύπολειμματος επί κοσκίνου (μέθοδος ύδατος)
General methods of test for pigments - Determination of residue on sieve (water method)
- ΕΛΟΤ 109 Χρώματα και βερνίκια - Έξέτασις και προετοιμασία δειγμάτων προς δοκιμασία
Paints and varnishes - Examination and preparation of samples for testing
- ΕΛΟΤ 117 Άκατέργαστον (ώμόν) λινέλαιον
Raw linseed oil
- ΕΛΟΤ 118 Έξευγενισμένον λινέλαιον
(A) Refined linseed oil
- ΕΛΟΤ 119 Βρασμένον λινέλαιον
Boiled linseed oil
- ΕΛΟΤ 120 Μέθοδοι δοκιμών λινελαιού και παρεμφερών ύλικών
(A) Methods of test for linseed oil and similar materials
- ΕΛΟΤ 121 Χρώματα και βερνίκια - Δειγματοληψία πρώτων ύλών
(E) Raw materials for paints and varnishes - Sampling
- ΕΛΟΤ 122 Χρώματα και βερνίκια - Δειγματοληψία
(B) Paints and varnishes - Sampling
- ΕΛΟΤ 123 Μέθοδοι δοκιμών λινελαιού και παρεμφερών ύλικών - Προσδιορισμός πυκνότητος
Methods of test for linseed oil and similar matter - Determination of density
- ΕΛΟΤ 124 Μέθοδοι δοκιμών λινελαιού και παρεμφερών ύλικών - Προσδιορισμός δείκτη διαθλάσεως
Methods of test for linseed oil and similar matter - Determination of refractive index
- ΕΛΟΤ 125 Μέθοδοι δοκιμών λινελαιού και παρεμφερών ύλικών - Προσδιορισμός άριθμού όξέος
Methods of test for linseed oil and similar matter - Determination of acid value

- ΕΛΟΤ 126 Μέθοδοι δοκιμών λιναλαίου και παρεμφερών υλικών - Προσδιορισμός αριθμού σαπωνοποιήσεως
Methods of test for linseed oil and similar matter - Determination of saponification value
- ΕΛΟΤ 127 Μέθοδοι δοκιμών λιναλαίου και παρεμφερών υλικών - Προσδιορισμός μη σαπωνοποιήσιμων υλών
Methods of test for linseed oil and similar matter - Determination of unsaponifiable matter
- ΕΛΟΤ 128 Μέθοδοι δοκιμών λιναλαίου και παρεμφερών υλικών - Προσδιορισμός αριθμού ιωδίου
Methods of test for linseed oil and similar matter - Determination of iodine value
- ΕΛΟΤ 146 Μέθοδοι δοκιμών λιναλαίου και παρεμφερών υλικών - Προσδιορισμός τέφρας
Methods of test for linseed oil and similar matter - Determination of ash content
- ΕΛΟΤ 147 Σταντέλαια λιναλαίου
Linseed stand oils
- ΕΛΟΤ 148 Ακατέργαστον ξυλέλαιον
Raw tung oil
- ΕΛΟΤ 149 Λιθοπόνιον
Lithopone
- ΕΛΟΤ 167 Πιγμέντα - Ώξειδιον ψευδαργύρου διά χρώματα
Pigments - Zinc oxide for paints
- ΕΛΟΤ 176 Διοξειδίο του τιτανίου για χρώματα
Titanium dioxide pigments for paints
- ΕΛΟΤ 177 Πιγμέντα - Γενικές μέθοδοι δοκιμών - Σύγκριση της αποχρώσεως
(A) General methods of test for pigments - Comparison of colour
- ΕΛΟΤ 178 Χρώματα και βερνίκια - Προσδιορισμός πτητικών και μη πτητικών υλών
(A) Paints and varnishes - Determination of volatile and non - volatile matter
- ΕΛΟΤ 224 Πιγμέντα - Γενικές μέθοδοι δοκιμών - Προσδιορισμός αριθμού απορροφήσεως λαδιού
General methods of test for pigments - Determination of oil absorption value
- ΕΛΟΤ 225 Πιγμέντα - Γενικές μέθοδοι δοκιμών - Προσδιορισμός υπολείμματος σε κόσκινο (μέθοδος λαδιού)
General methods of test for pigments - Determination of residue on sieve (oil method)
- ΕΛΟΤ 226 Πιγμέντα - Γενικές μέθοδοι δοκιμών - Σύγκριση ικανότητας λευκών πιγμέντων για ύποβιβασμό του τόνου
General methods of test for pigments - Comparison of lightening power of white pigments
- ΕΛΟΤ 227 Χρώματα και βερνίκια - Προσδιορισμός της κατηγορίας κινδύνου με βάση το σημείο αναφλέξεως - Μέθοδος κλειστού δοχείου
Paints and varnishes - Determination of the danger classification by flashpoint - Closed cup method.

ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΗ

Ἡ ΕΕΧ ἐξέδωσε τίς διαλέξεις τοῦ κ. Δ. Σκιώτη μέ τίτλο «Φωτοχημική Ρύπανση καί Προστασία τοῦ Περιβάλλοντος, πού ἐγίναν ἀπό 23-7/5/79. Ὅποιος ἐνδιαφέρεται μπορεῖ νά προμηθευτεῖ τό βιβλίο ἀπό τήν Βιβλιοθήκη τῆς Ἑνώσης, Κάνιγγος 27, Κοστίζει 200 δραχμές.

Ἡ ταυτότητα τοῦ Χημικοῦ

Τό Δ.Σ. τῆς Ε.Ε.Χ. ἀποφάσισε νά συμπληρώσει μιά ἔλλειψη πού ὑπάρχει ἀπό τήν ἴδρυση τῆς Ἑνώσης: τήν ὑπαρξη ἑνός ἀποδεικτικοῦ μέσου τῆς ιδιότητος τοῦ χημικοῦ, δηλαδή τῆς ταυτότητος. Ἡ ἀνάγκη αὕτη ἔχει ἀπό πολλά χρόνια διαπιστωθεῖ. Τελευταία ὅμως τό θέμα ἐγινε οἰκότερο μέ τή δημιουργία διαφόρων σχολῶν, μέ τίτλους παραπλανητικούς ἢ Σχολές ΚΑΤΕΕ μέ τίτλους πού ἐρχονται σέ ἀντίθεση μέ τό Νόμο 6129 πού σαφῶς καθορίζει πότε καί ποιοί δικαιούνται νά φέρουν τόν τίτλο τοῦ χημικοῦ.

Τέλος ἡ ὑπαρξη μεγάλου ἀριθμοῦ ἀποφοίτων σχολῶν ἢ πανεπιστημίων τῶν ὁποίων τά διπλώματα δέν

εἶναι ἰσότιμα μέ τά ἑλληνικά πανεπιστήμια καί δέν εἶναι μέλη τῆς ΕΕΧ περιπλέκουν τό πρόβλημα ἀκόμη περισσότερο.

Ἡ ταυτότητα χημικοῦ θά φέρεται τή φωτογραφία τοῦ συναδέλφου μέ τό ὄνοματεπώνυμό του καί τόν ἀριθμό μητρώου, θά θεωρεῖται δέ κάθε χρόνο.

Οἱ ταυτότητες θά ἀρχίσουν νά ἰσχύουν ἀπ' τό 1980. Γιά τό λόγο αὐτό οἱ συνάδελφοι νά στείλουν ἀπό μία πρόσφατη, ἂν εἶναι δυνατόν, φωτογραφία τους ταυτότητος, γράφοντας στό πίσω μέρος τό ὄνομά τους, ὥστε νά πάρουν ἐγκαιρα τήν ταυτότητά τους πού θά ἰσχύει γιά τό 1980. Ἀπαραίτητη προϋπόθεση γιά τήν ἀπόκτηση τῆς ταυτότητος, εἶναι ἡ ταμειακή τακτοποίηση τοῦ μέλους.

Ἡ ταυτότητα θά μπορεῖ νά χρησιμοποιηθεῖ σέ κάθε περίπτωση ἀποδείξεως τῆς ιδιότητος τοῦ χημικοῦ.

ΠΕΡΙ ΠΕΡΙ ΣΚΟΠΙΟ

Προστασία του περιβάλλοντος: πόσο έχει επιδράσει ή νομοθεσία για τα ανώτατα επιτρεπόμενα όρια των διαφόρων ρυπαντών.

Chem. & Engin. News, Ἀπριλ. 23, 1979

Ἡ πρώτη ολοκληρωμένη νομοθεσία, πού θά ἔχει σάν σκοπό της νά προστατεύσει τό περιβάλλον καί τούς ἐργαζόμενους ἀπό τή βιομηχανική ρύπανση, ἔχει ἤδη φτάσει στήν Ἑλληνική Βουλή (μετά ἀπό ἀρκετούς μήνες καθυστέρηση) Ἡ σημασία τοῦ νέου νομοσχεδίου, μέ τήν ἐκθεση «περιβαλλοντολογικῶν ἐπιπτώσεων» πού θά καθιερώσει καί τά ανώτατα ὅρια ἀποβολῆς ρυπαντῶν πού θά ἀκολουθήσουν μέ ΠΔ, εἶναι ἀπό ὄλους γνωστή. Ἡ ρύπανση τοῦ περιβάλλοντος στίς μεγάλες πόλεις καί τίς βιομηχανικές περιοχές ἔχει φτάσει σ' ἐπικίνδυνο ἐπίπεδο, ἐνῶ ἡ καταστροφή οἰκοσυστημάτων σέ διάφορες περιοχές εἶναι σημαντική καί δέν ἔχει καταγραφεῖ.

Ἔτσι, ἐνῶ στόν τόπο μας ξεκινοῦμε γιά μιά νέα ἐποχή μέ σοβαρά προβλήματα περιβαλλοντικῆς ρύπανσης, ἄλλες χώρες βρίσκονται στήν ἐποχή τῆς κριτικῆς τῶν ἀποτελεσμάτων τῆς νομοθεσίας γιά τήν προστασία τοῦ περιβάλλοντος καί τά μέτρα πού πρέπει νά παρθοῦν γιά νά βελτιωθεῖ καί νά γίνει πιο ἀποτελεσματική.

Ἄν καί καθυστερημένα, μιά σειρά ἀπό κείμενα ἐμφανίσθηκαν στό Chem. & Engin. News (23.4.1979) ἀπό διάφορους παράγοντες τῆς ἐπιστημονικῆς κοινότητος, τούς βιομήχανους καί τούς νομοθέτες καί ρυθμιστές τῶν θεμάτων ρύπανσης στίς κρατικές ὑπηρεσίες. Ἔτσι, ὁ R. J. Ranch τοῦ Environmental Defence Fund ὑποστηρίζει τή

νομοθέτηση αὐστηρότερων ανώτατων ὀρίων καί ὅτι τό κόστος τοῦ περιορισμοῦ τῆς ρύπανσης εἶναι μικρότερο ἀπό τά πλεονεκτήματα πού ἀπολαμβάνει ὁ πληθυσμός μιᾶς χώρας. Ὁ R. Crandall τοῦ Brookings Institution ὑποστηρίζει ὅτι τό κόστος τῶν περιβαλλοντικῶν περιορισμῶν εἶναι πολύ ὑψηλό καί μόνο μιά ρύθμιση μέ ἐπιδοτήσεις καί ἀπαλλαγές φορολογικές θά μπορούσαν νά πετύχουν καλύτερη προστασία τοῦ περιβάλλοντος.

Ὁ W. Barber τῆς Environmental Protection Agency (EPA) περιγράφει πῶς γίνεται ἡ νομοθετική πολιτική καί τίς πιέσεις πού δέχονται ἀπό τούς διάφορους παράγοντες.

Οἱ καθηγητές L. Lave καί E. Seskin (πού ἔγραψαν τό βιβλίο «Air Pollution and Human Health», 1977), ἀναλύουν τά προβλήματα ὑγείας ἀπό τήν ἀτμοσφαιρική ρύπανση καί ὑπολογίζουν τό κόστος τῆς περιβαλλοντικῆς νομοθεσίας. Τέλος, ὁ C. Comar, διευθυντής τῶν περιβαλλοντικῶν ὑπηρεσιῶν τοῦ Electric Power Research Institute, ἔχει ἀντίθετη γνώμη γιά τίς ἐπιστημονικές προβλέψεις τῶν οἰκολόγων καί τῶν ἐπιστημόνων πού ἀσχολοῦνται μέ τό περιβάλλον.

Στό τέλος τῶν ἄρθρων (περίπου 20 σελ.) ὑπάρχουν κριτικές τοῦ Ranch, Comar, Lave καί Seskin, καί Crandall γιά τίς ἀπόψεις τῶν ἄλλων στά πιο πάνω ἄρθρα.

Ἡ ἀρθρογραφία καί ἡ κριτική γίνεται μέσα στά πλαίσια τῆς ἀνοικτῆς διαμάχης πού ἔχει παρουσιασθεῖ τά τελευταία χρόνια μέ τούς οἰκολόγους, τούς βιομήχανους καί τίς κρατικές ὑπηρεσίες γιά τή νομοθεσία τῆς προστασίας τοῦ περιβάλλοντος.

ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ-ΤΕΧΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΓΥΡΩ ΑΠΟ ΤΙΣ ΠΛΑΣΤΙΚΕΣ ΥΛΕΣ

του Κ. Μανωλάκου*

Οι πλαστικές ύλες, σαν κλάδος της Χημικής Βιομηχανίας έντυπωσιάζουν με τούς ρυθμούς ανάπτυξης τους και με την θεαματική «εισβολή» τους στο όλο φάσμα της βιομηχανικής παραγωγής. Όχι μόνο μπόρεσαν να αντικαταστήσουν τα φυσικά προϊόντα (μέταλλα, ξύλο, κ.λ.π.) αλλά προικισμένες με ανώτερες ιδιότητες, έρριξαν το κατεστημένο που από αιώνες είχαν δημιουργήσει τα κλασσικά προϊόντα και στην συνέχεια άνοιξαν νέους ορίζοντες εξέλιξεων.

Στόν ανταγωνισμό με τα πατροπαράδοτα υλικά κέρδισαν ολοκληρωτικά, για να μην αναφερθούμε στην κάλυψη πάρα πολλών αδυναμιών των φυσικών προϊόντων στην καθόλου κοινωνική ζωή. Σπάνια στην ιστορία των ανθρώπων, ένα καινούργιο υλικό -όπως τα πλαστικά- με ιστορία όλιγων δεκαετιών κατέκτησε τόσο σύντο-

μα τόσους πολλούς τομείς της κοινωνικής παραγωγής και σε τέτοιο βαθμό ώστε να διεκδικεί στρατηγική θέση στην υλική ζωή των ανθρώπων.

Όπως θα δούμε στή συνέχεια, στόν ίδιο βαθμό χρήσης των κλασσικών προϊόντων (μέταλλα, ξύλο, κ.λ.π.) οι πλαστικές ύλες είναι πιό οικονομικές, ή κατεργασία τους γίνεται κατά κανόνα με μεγαλύτερη παραγωγικότητα, και με ανώτερο βαθμό αυτοματισμού, σε χαμηλότερες θερμοκρασίες και με μικρότερη κατανάλωση ενέργειας. Άρκει να σκεφθούμε ότι ένας τόννος πλαστικών αντικαθιστά κατά μέσο όρο 4-5 t. χάλυβα, 8,8 t. χυτοσίδηρο, 2,4 t. αλουμίνιο, 6,9 t. χαλκό και 15,8 t. ξύλο. Παρακολουθώντας τόν πίνακα I διαπιστώνουμε την οικονομία που έχουμε από τις πλαστικές ύλες σε σχέση με τα κλασσικά προϊόντα. (I).

Π Ι Ν Α Κ Α Σ I

Τομέας Χρησιμοποίησης		Χρησιμοποιούμενο υλικό	Βάρος Κ /τεμ	Άπαιτούμενος χρόνος Παραγωγής	Άπορρέουσα οικονομία με την χρήση 1t πλαστικού.		
				min/Τεμαχ.	Παλιό υλικό Κ	ώρες έργασ.	άριθ. εργατών
Διάφορα τηλεπικοινωνιακά ανταλλακτικά	Παρελθόν Παρόν	Μπρουτζος Πολυαμίδια	0,025				
			0,0055	26 1,5	- 14745	- 74235	- 31
Ανταλλακτικά υδρομετρητών	Παρελθόν Παρόν	Πολυαμίδιο	0,5	320	-	-	-
			0,9	3	5500	5800	24
Δοχεία Νερού	Παρελθόν Παρόν	- Πολυαιθυλ. υψηλής πυκν.	1,3	9	-	-	-
			0,57	1,5	1754	220	0,09
Κιβώτια Μεταφοράς Μπύρας	Παρελθόν Παρόν	Επιψευδαργυρωμένος σιδηρος Πολυαιθυλ. υψηλ. πυκν.	4,28	20,0	-	-	-
			1,9	4,0	1251	140	0,06

* Η πλατεία χρήση των πλαστικών υλών και ή αφθονία των πρώτων υλών, επηρέασαν, όπως ήταν φυσικό τόν ρυθμό αύξησης της παραγωγής τους. Επίσης ή εισαγωγή των πολυμερών προϊόντων σ' όλους τούς κλάδους της βιομηχανίας -και κατ' επέκταση και της οικονομίας- συνετέλεσε ώστε ή παραγωγή τους αυτή τή στιγμή να βρίσκεται στή 2η θέση, μετά τήν παραγωγή χάλυβα, ενώ ξεπερνά τήν παραγωγή μολύβδου, ψευδαργύρου και αλουμινίου.

* Χημικός, Spec. in Tehnologie Polimerilor la Institutul Politehnic Bucuresti.

Προβλέπεται, ότι λίγο μετά τόν 1980, ή παγκόσμια παραγωγή πλαστικών υλών θα ξεπεράσει σε όγκο τήν παραγωγή σιδήρου και χάλυβα.

Είναι ένδεικτικό ότι στίς δύο τελευταίες δεκαετίες ή παραγωγή τους διπλασιάζεται κάθε 5 χρόνια. Από 1,7 εκατ. τόννους τόν 1950, αύξηθηκε σε 7 εκατ. τόννους τόν 1960 και σε 27 εκατ. τόννους τόν 1970. Υπολογίζεται ότι τόν 1980 ή παραγωγή τους θα ανέβη σε 105 εκατ. τόννους, τόν δε 2.000 σε 1.700 εκατ. τόννους. Ο μέσος επίσης ρυθμός αύξησης παραγωγής, ίσος με 14,9%, είναι ανώτερος από τούς ρυθμούς αύξησης όλης της

βιομηχανίας, λαμβανομένης κατά σύνολο (ακόμα και της Χημικής βιομηχανίας στην όποια εντάσσονται). (2).

Επειδή η ανάπτυξη της παραγωγής πλαστικών υλών βρίσκεται σε αντίστοιχία με το γενικό επίπεδο τεχνολογίας, οι ισχυρές βιομηχανικές χώρες κατέχουν την πρώτη θέση στην παγκόσμια παραγωγή. Στις Σοσιαλιστικές χώρες, η άλματώδης αύξηση της βιομηχανίας στα τελευταία 30 χρόνια -σε συνδιασμό με την ορθολογισμένη ανάπτυξη της- είχε οάν συνέπεια, ώστε οι ρυθμοί

αύξησης της παραγωγής πολυμερών, να είναι μεγαλύτεροι σε σχέση με τους αντίστοιχους στις καπιταλιστικές χώρες (αν και παραμένουν πίσω σε απόλυτους αριθμούς).

Η παραγωγή πλαστικών υλών μερικών καπιταλιστικών χωρών στη περίοδο 1960-1965 καθώς και οι εκτιμήσεις για το 1980 δίδονται στο πίνακα II. (3).

Π Ι Ν Α Κ Α Σ II

Παγκόσμια Παραγωγή πλαστικών υλών κατά χώρα και η % συμβολή στην Παγκόσμια Παραγωγή

ΧΩΡΑΙ	1960		1965		1970		1975		1980	
	Τον. σε χιλιάδες	%	Τον. σε χιλιάδες	%	Τον. σε χιλιάδες	%	Τον. σε χιλιάδες	%	Τον. σε χιλιάδες	%
Η.Π.Α	2850	40	5300	35,2	8480	32,3	13100	26,6	20000	23,5
ΔΥΤ. ΓΕΡΜΑΝΙΑ	980	10	2000	13,2	4330	15	7700	13,7	10600	13,1
ΙΑΠΩΝΙΑ	550	7,8	1600	11	5120	16,5	7179	14,5	11000	13,7
ΑΓΓΛΙΑ	570	7,9	960	6,4	1740	6,1	2524	5,2	3720	4,9
ΙΤΑΛΙΑ	300	4,7	910	5,8	1730	6,8	2470	7,9	5800	7,6
ΓΑΛΛΙΑ	340	4,9	700	4,7	1520	4,6	3200	4,8	5200	4,8
Άλλες Χώρες	-	20,7	-	23,7	-	18,7	-	27,3	-	30,4
ΣΥΝΟΛΟ		100		100		100		100		100

Ενώ το 1967 η παγκόσμια παραγωγή πλαστικών υλών, ισοδυναμούσε με 4,3 Kg κατά κεφαλή, η παραγωγή χάλυβα ήταν 17 Kg κατά κεφαλή και των άλλων μετάλλων 1,3 Kg κατά κεφαλή, το 1980 υπολογίζεται ότι κατά κεφαλή θα αντιστοιχούν 20 Kg πλαστικές ύλες, 25 Kg χάλυβα και 3 Kg άλλα μέταλλα. Το δε 2000 η κατάσταση θα έχει ως εξής: 200 Kg πλαστικές ύλες, 41 Kg χάλυβα και 13,6 Kg άλλα μέταλλα.

Η πορεία της παραγωγής πλαστικών υλών μπορεί να παρουσιασθεί σε 3 εξελικτικούς κύκλους. Ο πρώτος κύκλος περιλαμβάνει την περίοδο έως το 1950. Κύρια χαρακτηριστικά της περιόδου αυτής είναι οι έρευνες που έγιναν τόσο στον τομέα της παρασκευής μονομερών και πολυμερών, όσο και στον τομέα της κατεργασίας και μορφοποίησης των πλαστικών υλών, οι οποίες και προετοίμασαν την μελλοντική πορεία. Ο δεύτερος κύκλος 1950-1970, χαρακτηρίζεται από την δυναμική επέκταση της παραγωγής και της κατανάλωσης των πλαστικών υλών εξ αιτίας της διείσδυσης τους σε όλα τα πεδία χρησιμοποίησής τους και της εφαρμογής, όλων των τεχνολογικών μεθόδων κατεργασίας και μορφοποίησης. Ο τρίτος κύκλος μετά το 1970 είναι ο κύκλος «ώριμανσης» των πλαστικών υλών.

Από το 1970 και στο μέλλον η βασική αύξηση της παραγωγής πολυμερών, δεν θα όφειλεται στην εισαγωγή νέων πολυμερών, αλλά κυρίως θα όφειλεται:

α) στην τελειοποίηση και αυτοματοποίηση

των ήδη γνωστών τεχνολογικών μεθόδων παραγωγής κατεργασίας και μορφοποίησης και β) στην παρασκευή διαφόρων τύπων των ήδη υπάρχοντων πολυμερών, διά συμπολυμερισμού ένισχυσης με ένσωμάτωση άλλων υλών κ.λ.π. Χαρακτηριστικό είναι ότι περισσότερο από τα 2/3 των τύπων των βιομηχανοποιημένων πολυμερών δεν υπήρχαν το 1969.

Όσον αφορά την κατανάλωση πλαστικών υλών η κατάσταση είναι περίπου όμοια με την κατάσταση στην παραγωγή. Συγκριτικά με διάφορα μέταλλα οι αριθμοί δείχνουν ότι οι πλαστικές ύλες ξεπέρασαν ήδη από το 1970, και σε βάρος και σε όγκο, την συνολική κατανάλωση αλουμινίου, χαλκού και ψευδαργύρου. Εκτιμάται ότι το 1984 η παγκόσμια κατανάλωση σε όγκο των πλαστικών υλών θα είναι ίση με του σιδήρου.

Ο πίνακας III μās δίνει την κατανάλωση πλαστικών υλών σε μερικές χώρες κατά την περίοδο 1960-1975 καθώς και τις εκτιμήσεις για το έτος 1980. (3)

Η κατανομή των ποσοτήτων των πλαστικών υλών κατά κλάδους ποικίλει από χώρα σε χώρα και είναι -όπως είναι φυσικό- συνάρτηση της δυναμικότητας της παραγωγής του αντίστοιχου κλάδου.

Η κατανομή περίπου είναι η εξής:

- Υλικά συσκευασίας 25 - 33%
- Οικοδομικά υλικά 23 - 25%
- Μηχανήματα, ανταλλακτικά κ.λ.π. 1 - 18%

Π Ι Ν Α Κ Α Σ Ι Ι Ι

Κατανάλωση πλαστικών υλών (σε χιλ. τόννους)

ΧΩΡΕΣ	1960	1965	1970	1975	1980
Η.Π.Α.	2850	5300	9500	12450	20360
ΔΥΤΙΚΗ ΕΥΡΩΠΗ	2550	5320	11000	19000	29000
ΙΑΠΩΝΙΑ	545	1370	3800	5170	9500
Δ. ΓΕΡΜΑΝΙΑ	860	1731	3600	6500	9000
ΙΤΑΛΙΑ	250	617	1450	2600	4500
ΓΑΛΛΙΑ	346	703	1400	2920	3500
ΑΡΓΕΙΑ	482	804	1300	2360	3470

- Ηλεκτρολογικά - ηλεκτροτεχνικά κ.λ.π. 14 - 24%
- Καταναλωτικά αγαθά 7 - 13%
- Γεωργία 1 - 3%

- Στά υλικά συσκευασίας ή παγκόσμια παραγωγή σε πλαστικά, παρουσιάζει ένα ρυθμό αύξησης περίπου 10% τό έτος. Η κρίση του πετρελαίου, πάντως, έπληξε κατά κύριο λόγο τά υλικά συσκευασίας από πλαστική ύλη, συγκριτικά με τούς άλλους τομείς χρήσης τών πλαστικών, λόγω του ότι ο κύριος ανταγωνιστής του - στον τομέα αυτό - τό γιαλί δέν έπηρεάστηκε καθόλου. Τά υλικά πού χρησιμοποιούνται, κατά κύριο λόγο, στά υλικά συσκευασίας είναι τό πολυαιθυλένιο χαμηλής και ύψηλης πυκνότητας και τό πολυπροπυλένιο. Σε μικρότερο βαθμό και σε ειδικές περιπτώσεις χρησιμοποιούνται PVC, πολυαμιδία, πολυστερόλιο, κ.λ.π.

- Στήν οικοδομική ή χρήση του «όπλισμένου πολυμερούς», πολυμερές ένισχυμένο με ίνες από άνθρακα ή γιαλί, γιά τήν αντικατάσταση του μετάλλου, ή επίτευξη «ελαφρού σκυροδέματος» - ελαφρών τοίχων - με θερμική και άκουστική μόνωση με βάση τό πολυστερόλιο και τήν πολυουρεθάνη, δημιούργησαν τίς προϋποθέσεις γιά τήν άνεγερση κτιρίων με μεγάλη ταχύτητα και οικονομία υλικών. Στίς βιομηχανικές χώρες ο ρυθμός αύξησης στό τομέα αυτό είναι 10-15% αλλά γιά ώρισμένα προϊόντα φθάνει τό 30 - 35% (μονωτικά υλικά, δίκτυα υδραυλικών εγκαταστάσεων κ.λ.π.). Αύξηση περίπου 6 φορές, παρατηρήθηκε στά είδη ύγιεινης πού παρασκευάζονται με βάση ένισχυμένους πολυεστέρες, άκρυλικά πολυμερή κ.λ.π. Τελευταία χρησιμοποιείται πολυαιθυλένιο στήν οικοδομική γιά κατασκευή υδραυλικών εγκαταστάσεων, γιατί παρουσιάζουν τό πλεονέκτημα ότι είναι οικονομικές, ελαφρές, συναρμολογούνται εύκολα, δέν διαβρώνονται, και δέν πάζουν όταν παγώνει τό νερό πού μεταφέρουν.

- Η επίτευξη πολυμερών ύψηλου βαθμού καθαρότητας -π.χ. συνθετικές ρητίνες- έδωσαν καινούργια ώθηση στήν **ηλεκτροτεχνική και ηλεκτρολογία**. Η κατανάλωση προϊόντων από πλαστικές ύλες σε παγκόσμια κλίμακα, σ' αυτό τό χώρο, παρουσιάζει ρυθμό αύξησης 15%. Τό 80 - 88% τής κατανάλωσης χρησιμοποιείται γιά τήν παραγωγή μονωτών, γιά άγωγούς και καλώδια. Κυρίως χρησιμοποιούνται PVC, πολυστερόλιο, πολυαιθυλένιο, πολυφαινυλοεξιδία γιά τήν κατασκευή πλαισίων μονωτών, διακοπών κλπ. Έως τό 1980 οι πολυολεφίνες με συμπαγή ή πορώδη δομή, χάρις στίς εξαιρετικές διηλεκτρικές ιδιότητές τους, πού δέν έπηρεάζονται από τήν ύγρασία, θά υπερισχύσουν πλήρως έναντι του PVC κυρίως στον τομέα τών μονωτικών υλικών γιά άγωγούς και καλώδια είτε αυτά είναι έπιφανείας είτε ύπόγεια ή και ύποβρύχια.

- Στήν βιομηχανία κατασκευής μηχανών και μηχανημάτων ή χρήση πλαστικών γίνεται κυρίως γιά τήν κατασκευή διαφόρων εξαρτημάτων. Η εισαγωγή τους, αύξησε τήν παραγωγικότητα εργασίας, έδωσε πλεονεκτήματα και ιδιότητες στά εξαρτήματα

πού δέν είχε τό μέταλλο και έτσι παρέτεινε τήν ζωή μηχανών και εγκαταστάσεων. Οι πλαστικές ύλες και οι συνθετικές ρητίνες πού χρησιμοποιούνται στή βιομηχανία αυτοκινήτων, καλύπτουν ένα ευρύ φάσμα αναγκών, ενώ συγχρόνως, μειώνοντας τό βάρος του αυτοκινήτου αύξάνουν τό ώφέλιμο φορτίο. Κυρίως κατασκευάζονται συνθετικά έλαστομερή γιά αεροθαλάμους, μονωτικά θορύβων και θερμότητας από πολυουρεθάνη, έσωτερική επένδυση του αυτοκινήτου από PVC, διακοσμητικά χώρου, φώτα πορείας διαφανή ή έγχρωμα από πολυπροπυλένιο.

- Στήν **αεροναυπηγική** τά πλαστικά κερδίζουν συνεχώς έδαφος. Στά αεροσκάφη του τύπου Καραβέλα, ύπήρχαν περίπου 550 εξαρτήματα από συνθετικό υλικό, ενώ στό υπερηχητικό Κονκόρντ, ο αριθμός είναι 2.500 περίπου. Άλλά τό μεγαλύτερο ίσως πρόβλημα πού επέλυσαν στον τομέα αυτό τά πολυμερή είναι ή παρασκευή υλικών πού άντέχουν στίς μεγάλες διαφορές θερμοκρασίας (συγκολλητικά με βάση τά πολυμερή πολυαμιδία και έποξειδικές ρητίνες, ένισχυμένες με ίνες από άνθρακα ή βόριο κ.λ.π. Η όνομαζόμενη «θερμική άσπίδα» πού χρησιμοποιήθηκε στά διαστημόπλοια στό πρόγραμμα ΑΠΟΛΛΩΝ, βασίζεται σε δομικά πλέγματα από ίνες άνθρακα, βορίου ή πυριτίου πάνω στά όποια επικάθονται φαινολικές ή μετασχηματισμένες έποξειδικές ρητίνες. Στίς συνθήκες πού ή θερμοκρασία τών έξωτερικών τοιχωμάτων φθάνει τούς 2300° μέχρι 2800° C λόγω τής τριβής των με τήν άτμόσφαιρα, ένα στρώμα πολυμερούς πάχους 10 - 13 m.m. άπανθρακώνεται, αλλά ή διάσπασή του δέν προχωρεί περισσότερο λόγω τών εξαιρετικών θερμικών ιδιοτήτων του σαν μονωτικού υλικού.

- Στήν **ναυπηγική**, ή εισαγωγή τών πολυμερών άρχισε με τήν κατασκευή μικρών λέμβων από πολυεστέρες και πολυαιθυλένιο. Τώρα κατασκευάζονται πλοία μήκους 25 - 35 μ. και χωρητικότητας 600 τόννων πού πλεονεκτούν, γιατί οι πολυεστέρες άνθίστανται άποτελεσματικά στή διάβρωση από τό θαλάσσιο νερό.

- Μεγάλες ποσότητες πολυμερών, κυρίως πολυπροπυλένιο, πολυαιθυλένιο PVC, χρησιμοποιούνται γιά τήν κατασκευή σωλήνων και άγωγών διαφόρων διαμέτρων και άντοχής σε πιέσεις 12 - 15 atm. Τά βασικά τους πλεονεκτήματα είναι, ότι οι σωλήνες αυτοί είναι ελαφροί, συναρμολογούνται εύχερως και μπορούν νά χρησιμοποιηθούν γιά μεταφορές διαβρωτικών υγρών και άερίων. Γιά τήν μεταφορά άερίων χρησιμοποιούνται ένισχυμένο πολυεστέρες, πού συναγωνίζονται έπιτυχώς τον άνοξειδωτο χάλυβα.

- Στήν **γεωργία**, οι πλαστικές ύλες χρησιμοποιούνται κυρίως γιά σκέπαστρα θερμοκηπίων και ήλιοστασίων, λόγω τής μεγάλης άντοχής, και του μικρού βάρους των. Επίσης γιά τίς άρδεύσεις χρησιμοποιούνται σωληνώσεις από πλαστικά πού προσφέρουν εύκολη συναρμολόγηση, εύχερη μεταφορά, άντοχή στή διάβρωση πού δημιουργεί ή ισχυρή όξειδωτική δράση του συστήματος νερού-έδάφους-άέρα, μικρό βάρος, μικρό κόστος και μεγάλη διάρκεια ζωής.

- Τό **συνθετικό χαρτί**, προϊόν σχετικά νέο, παρασκευαζόμενο από πολυπροπυλένιο ή τελευταία από πολυστερόλιο, βρίσκεται πρós τό παρόν στίς πρώτες φάσεις τής ανάπτυξης του. Οι προοπτικές του όμως είναι εξαιρετικές. Τά στενά περιθώρια διάθεσης του ξύλου στό μέλλον, συγχρόνως με τήν συνεχή πτώση τών τιμών τών συνθετικών προϊόντων, καθώς επίσης και ή ανάγκη μείωσης τών έξόδων γιά επενδύσεις στίς όποιες ύποχρεώνεται ή βιομηχανία ξύλου σαν επακόλουθο τών περιορισμών γιά τήν προστασία του περιβάλλοντος -άφου είναι γνωστό ότι οι βιομηχανίες ξύλου δημιουργούν μεγάλες ποσότητες αποβλήτων υδάτων τών όποιων ο καθαρισμός είναι άντιοικονομικός- συντελούν στήν δημιουργία ύψηλών προϋποθέσεων στήν βιομηχανία συνθετικού χαρτιού. Ήδη στίς Η.Π.Α. ή παραγωγή είναι 30.000 τόν., στήν Ιαπωνία 20.000 τόν. και στήν Δ. Εύρώπη 8.000 τόν. έτήσια. Εκτιμώντας τίς άνάγκες τής Εύρωπαϊκής άγοράς γιά συνθετικό χαρτί

μετά το 1980 στο ισοδύναμο των 1,5 εκατ. τόννων συνθετικού πολτού το χρόνο, η φίρμα Montedison ανακοίνωσε την κατασκευή εγκαταστάσεων δυναμικότητας 90.000 τόν. (ετήσια), πολυολεφινικού πολτού με βάση δική της τεχνολογία. Επίσης η φίρμα Torca κατασκεύασε Έργοστάσιο δυναμικότητας 30.000 τόν. ετήσια για χαρτί από πολτό με βάση το πολυστυρόλιο.

- Η Ιατρική είναι το νέο πεδίο που τα πλαστικά αρχίζουν να κατακτούν. Ήδη κατασκευάζονται φακοί έπαφης, τεχνητές φλέβες, ή άρτηριες, δόντια, αντικαταστάτες του πλάσματος του αίματος εξαρτήματα για τεχνητή καρδιά κ.λ.π. Τελευταία ή επιτυχής παρασκευή πολυμερών ευαίσθητων στα βιοηλεκτρικά ρεύματα, άνοιγει νέους δρόμους στη συνεργασία Ιατρικής και Χημείας πολυμερών.

Συνοπτικά ή κατά κεφαλή παραγωγή και κατανάλωση πλαστικών υλών φαίνεται στον πίνακα IV. (4)

Π Ι Ν Α Κ Α Σ Ι V

Κατά κεφαλή παραγωγή καί κατανάλωση πλαστικών υλών

ΧΩΡΕΣ	Παραγωγή σε χιλ. τ.		Κατανάλωση σε χιλ. τ.		Παραγ. σε Κ κατά κεφαλή		Κατανάλ. σε Κ κατά κεφαλή	
	1975	1980	1975	1980	1975	1980	1975	1980
ΗΠΑ	13100	20000	12450	20360	60	92	54	88,5
ΔΥΤΙΚΗ ΓΕΡΜΑΝΙΑ	7700	10600	6500	9000	122	168	103	140,6
ΓΑΛΛΙΑ	3200	5200	2920	3500	60	98	43	63,6
ΑΓΓΛΙΑ	2524	3720	2360	3470	44	65	40	58,8
ΙΤΑΛΙΑ	2470	5800	2600	4500	44	103	44,8	77,6
ΙΑΠΩΝΙΑ	7179	11000	5170	9500	65,3	100	47	80,5
ΟΛΛΑΝΔΙΑ	...	...	550	...	...	...	40,1	...
ΒΟΥΛΓΑΡΙΑ	142	490	100	...	16,3	56,3	11,1	...
ΟΥΓΓΑΡΙΑ	120	440	160	...	11,5	42,1	15,3	...
ΑΝΑΤΟΛΙΚΗ ΓΕΡΜΑΝΙΑ	653	1200	350	...	38,4	70,6	20,6	...
ΠΟΛΩΝΙΑ	431	980	340	...	12,7	28,8	10,0	...
ΓΙΟΥΓΚΟΣΛΑΒΙΑ	...	...	120	...	...	...	6,0	...
SOV. ENGEH	3000	5800	1730	...	11,8	22,8	6,5	...
ΡΟΥΜΑΝΙΑ	346	1050	399	718	16,3	47,0	18,6	32,2
ΕΛΛΑΔΑ	102,6	170	273	520	10,8	17,9	28	53,7

- Η εξέλιξη της παγκόσμιας παραγωγής και κατανάλωση των πλαστικών υλών παρουσιάζει διαφορές μεταξύ των διαφόρων πολυμερών. Θά αναφερθούμε περιληπτικά στο σημείο αυτό.

Αρχίζοντας από το 1960 σε παγκόσμια κλίμακα ή παραγωγή των πλαστικών κυριαρχείτο από 5 πολυμερή και συγκεκριμένα:

- α) από το πολυαιθυλένιο χαμηλής πυκνότητας
- β) από το πολυαιθυλένιο ύψηλης πυκνότητας
- γ) από το πολυπροπυλένιο (PP)
- δ) από το πολυβινυλοχλωρίδιο (PVC)
- ε) και το πολυστυρόλιο (ΠΣ)

Τά πέντε πάρα πάνω πολυμερή, ενώ το 1965 αντιπροσώπευαν το 60% του συνόλου της παραγωγής πλαστικών, το 1969 αντιπροσώπευαν το 65% ενώ σήμερα το 66% (υπολογίζεται ότι το ποσοστό αυτό θά μείνει άμετάβλητο για πολλά χρόνια). Ο πίνακας V δείχνει την εξέλιξη της παραγωγής των διαφόρων πολυμερών στην περίοδο 1969-1980.

Οι αριθμοί δείχνουν ότι προβλέπεται αλλαγή στην κατανάλωση των διαφόρων πολυμερών που χαρακτηρίζεται κυρίως από την μείωση του PVC και την αύξηση του PP. Η αλλαγή αυτή όφειλεται κύρια στους παρακάτω λόγους:

- α) Η έλλειψη χλωρίου από το PP επιτρέπει τη χρησιμοποίηση του σαν υλικού συσκευασίας εύπαθων προϊόντων όπως φαρμάκων, τροφίμων κ.λ.π.
- β) Οι επενδύσεις για την ίδρυση βιομηχανικών εγκαταστάσεων παραγωγής PP είναι μικρότερες συγκριτικά με εκείνες του PVC

Π Ι Ν Α Κ Α Σ V
Τιμές σε \$/τ διαφόρων χημικών Προϊόντων

	Μέση τιμή I εξαμήνου 1973 \$/t Fob	Μεγίστη τιμή 1974 \$/t Fob	Μέση τιμή Δεκεμ. 1975 \$/t Fob	Μέση τιμή Δεκεμ. 1976 \$/t Fob	Τιμή \$ αέθιση σε σχέση με I εξαμ. 1973
ΕΝΕΡΓΕΙΑ					
Φυσικά αέρια \$ χιλιάδες ανά μ'	15	50	60	70	1 367
Αργό Πετρέλ. Αραβικό	20,2	85,8	91	91	+355
ΑΝΟΡΓΑΝΑ ΠΡΟΙΟΝΤΑ					
Διεξανθρακικό νάτριο	45	350	80	100	+122
Καυστική σόδα	100	450	150	125	+25
Αιθάλη	160	550	220	286	+75
ΟΡΓΑΝΙΚΑ ΠΡΟΙΟΝΤΑ					
Οεϊκό Βινύλιο	200	1200	400	450	+125
Ακετόνη	70	950	200	250	+257
Βαινόλη	200	1600	300	400	+100
Μεθανόλη	50	500	80	110	+120
Βενζόλιο	80	1000	250	225	+181
Τολουόλιο	74	350	160	155	+110
Ευλόλιο	76	350	170	160	+110
Φθαλικός άνυδρο	200	1000	250	350	+75
ΠΡΟΙΟΝΤΑ ΠΕΤΡΕΛ.					
Βενζίνη Co 98/99	68	190	138	145	+113
Καουτσούκ SBR -1500	250	950	450	550	+120
Καουτσούκ SBR - 1712	200	900	370	470	+135
ΧΗΜΙΚΑ ΔΙΑΣΜΑΤΑ					
Νιτρικό άμμωνιο	37	250	75	65	+76
Θειϊκό άμμωνιο	30	200	40	40	+33
Φωσφορ. όξύ οόρτα	120	500	300	200	+66
οόρτα άμμωνία	75	390	80	100	+33
75	400	80	100	+33	
ΠΛΑΣΤΙΚΕΣ ΥΛΕΣ					
Πολυαιθυλ. Χαμ. Πυκν.	450	1200	600	650	+45
Πολυαιθυλ. Ύψ. Πυκν.	400	1100	600	650	+62
Πολυπροπυλενιο	600	1300	600	700	+167
Πολυστυρόλιο	400	1700	600	600	+50
Πολυβινυλο - χλωρίδιο	300	1500	400	550	+83

και τούτο γιατί δεν απαιτούνται συμπληρωματικές εγκαταστάσεις για την παραγωγή χλωρίου.

γ) Οι μεγάλες ποσότητες ήλεκτρικής ενέργειας -ή πιό ακριβή μορφή ενέργειας- που απαιτούνται για την παρασκευή του χλωρίου για το PVC.

δ) Οι μεγάλες ποσότητες προπυλενίου που παράγονται σαν παραπροϊόντα -συνεπώς σε χαμηλή τιμή- από την πυρόλυση με άτμούς των υγρών υδρογονανθράκων και από τις εγκαταστάσεις καταλυτικής πυρόλυσης ρευστής κλίνης.

ε) Το PP καιόμενον δεν αφήνει τοξικά αέρια.

Όσον αφορά τα πολυμερή μικρότερου τοννάζ, ή χαμηλή τους κατανάλωση όφειλεται κατά κύριο λόγο στις ύψηλες τους τιμές, συγκριτικά με τα κοινά πολυμερή.

Άς δούμε τώρα περιληπτικά και την οικονομική μορφή των πλαστικών.

Τιμές

Στήν περίοδο της ενεργειακής κρίσης του 1973-1974, πού είχε σαν συνέπεια την αύξηση της τιμής των βασικών πηγών ενέργειας

(πετρέλαιο, φυσικά αέρια), οι τιμές των περισσότερων χημικών προϊόντων ανέβηκαν σε μεγάλα ύψη. Η διακύμανση των τιμών σταθεροποιήθηκε προς το τέλος του 1976, και μέχρι σήμερα δεν παρουσίασε θεαματικές εξελίξεις.

Στόν πίνακα VI δίδονται οι τιμές ώρισμένων χημικών προϊόντων σε \$/t Fob (5,6)

ΠΡΟΒΛΕΨΗ γιά τήν εξέλιξη τής παραγωγής καί του άριθμού τών άναγκαίων έγκαταστάσεων στήν περίοδο 1974 - 85

	ΠΑΓΚΟΣΜΙΑ			ΔΥΤΙΚΗ ΕΥΡΩΠΗ			ΑΔΞ. Δυναμικότητας		Άριθ. Έγκαταστ	1974	1985
	Δυναμ. 1974 χιλ/τ	Δυναμ. 1985 χιλ/τ	Ρυθμοί αύξήσ. 1974-1985 %	1979 χιλ/τ	1985	%	ΠΑΓΚΟΣΜΙΑ	Δ ΕΥΡΩΠΗ			
Πολυαιθυλ. Χαμ. Πυκν.	10300	26600	9	4400	11100	9	16300	6700	74	181	
Πολυαιθυλ. Υψ. Πυκν.	4200	13200	11	1600	4300	9	9000	2700	18	60	
Πλυπρο-πυλένιο	3500	13400	13	900	3400	13	9900	2500	17	66	
P.V.C	11400	26200	8	4500	10100	8	15200	5600	47	126	
Πολυστερόλιο	5000	14700	10	1900	4600	8	9300	2700	54	186	
A.B.S	1100	3500	11	400	900	8	2400	500	8	40	
Σύνολο	35500	97200	9,5	13700	34400	87	20700	62100	218	659	

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

La chimica e l'Industria, Italia

(Nt 8 - 1976 σελ. 569)

Από τόν πίνακα παρατηρούμε ότι μετά τήν σταθεροποίηση, ή αύξηση τής τιμής των πρώτων ύλων, είναι τριπλάσια σε σχέση με τις τιμές των προϊόντων. Πράγματι, ενώ τό άργό πετρέλαιο παρουσίασε αύξηση 355% καί τά φυσικά αέρια 357% τά περισσότερα χημικά προϊόντα, παρουσίασαν αύξηση 100-250% τά δέ πολυμερή μόνο 10-80%.

Η άνάλυση των αύξήσεων των τιμών των πολυμερών δείχνει ότι, ενώ στό PE καί στό PS ή αύξηση είναι περίπου ή ίδια, αυτό δέν συμβαίνει στό PP καί στό PVC. Η μικρή αύξηση τής τιμής του PP ώφειλεται κατά κύριο λόγο στίς μεγάλες ποσότητες προπυλενίου πού ύπήρχαν άποθηκευμένες, καί στή χαμηλή τιμή πού παράγεται τό προπυλένιο σαν παραπροϊόν κατά τήν πυρόλυση των ύδρογονανθράκων. Η αύξηση κατά 83% τής τιμής του PVC είναι συνέπεια τής μεγάλης εξάρτησης του, από άλλες χημικές βιομηχανίες (χλωρίου, άλκοολών σαν πλαστικοποιητές κ.λ.π.). Η μεγαλύτερη τιμή πωλήσεως του PP από τό PVC ώφείλεται στό ότι, οι ήδη ύπάρχουσες πρό πολλού έγκαταστάσεις παραγωγής PVC είναι πολύ μεγαλύτερης δυναμικότητας, από εκείνες του PP-πολυμερούς σχετικά νέου - καί συνεπώς ή σχέση προσφοράς καί ζήτησεως, έπηρεάζει τις τιμές προς όφελος του PVC. Επίσης ή μέθοδος πολυμερισμού του προπυλενίου έχει κόστος παρασκευής έλαφρώς ύψηλότερο, λόγω τής χρήσεως καταλυτών Ziegler -

Natta. Έτσι ενώ τό 1973 ό λόγος των τιμών PP προς PVC ήταν 2, τό 1975 ήταν 1,5 τό δέ 1976 είχε κατεβή στό 1,3.

Τό πετρέλαιο καί τά φυσικά αέρια, κύριες πρώτες ύλες γιά τήν πετροχημική βιομηχανία, έπηρεάζουν άμεσα τήν ανάπτυξη τής βιομηχανίας πολυμερών. Η ανάπτυξη τής πετροχημικής βιομηχανίας, είναι συνδεδεμένη με τις δυνατότητες ανάπτυξης τής καταναλώσεως των πλαστικών ύλων, των συνθετικών ινών καί του συνθετικού καουτσούκ γιά τά όποια ή πετροχημική βιομηχανία έξασφαλίζει τήν πρώτη ύλη.

Εύλογα έπομένως μπαίνει τό έρώτημα:

Η εξάντληση των άποθεμάτων πετρελαίου θα οδηγήση στήν έξαφάνιση τής βιομηχανίας πολυμερών;

Η άπάντηση είναι όχι.

Γιατί άν λάβουμε ύπ' όψη, ότι σήμερα γιά τήν παραγωγή των συνθετικών ύλων δαπανάται λιγώτερο από τό 5% του άργού πετρελαίου, μία όρθολογισμένη χρήση του πετρελαίου καί των φυσικών αερίων πού θα πραγματοποιηθεί τόσο γρηγορότερο όσο οι άλλες μορφές ενέργειας (πυρηνική, ήλιακή κ.λ.π.) θα γίνουν οικονομικότερες έναντι του πετρελαίου θα δημιουργήσουν τήν δυνατότητα ώστε ό κύριος προορισμός των φυσικών ύδρογοναν-

Π Ι Ν Α Κ Α Σ
ΠΑΡΑΓΩΓΗ πλαστικών για την περίοδο 1969 - 1980

	Έκατομμ. τόνοι			Ποσοστά %		
	1969	1975	1980	1969	1975	1980
P.E	6,4	16,2	32,1	24,3	29,3	32,2
P.P	1,2	3,5	7,7	4,6	6,3	7,7
P.V.C	5,5	11,3	19,6	20,6	20,4	12,7
P.S	2,9	5,6	9,6	11,1	10,2	9,7
Άλλα θερμοπλασ- τικά	2,4	4,7	8,8	9,1	8,4	8,8
Ειδικά θερμοσκλη- ρυνόμενα	7,4	13,2	20,8	27,8	23,9	29,8

θράκων να είναι ή χρήση τους στην βιομηχανία συνθετικών υλών. Υπολογίζεται ότι οι ποσότητες για την παρασκευή συνθετικών υλών, από τα ήδη υπάρχοντα γνωστά αποθέματα υδρογονανθράκων θα καλύψουν χρονικό διάστημα πολλών αιώνων.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. A. BLAGA: Dezvoltarca chimici polimerilor, o cerinta a industriei mederne, Materiale plastice Vol VI nv 4 σελ. 203 (POYMANIA).
2. M. FLORESCU Tendinte in dezvoltarea industriei chimice, edituta Technica 1977 (POYMANIA).
3. M. FLORESCU Chimia Si valentele ei cu agticultura, 1972
4. Chemische Industrie Aūy. 1975 Ιουν. 1975
5. Petroleum Economist Νοεμ. 1976 σελ. 407
6. Petroleum Times 19 Μαρτ. 1976 σελ. 32
7. X X X X revista de chimie Μάιος 1978 τεύχος 5 σελ. 478.
8. X X X X revista de chimie Μάρτιος 1977 τεύχος 3 σελ. 298.
9. X X X X materiale plastice 1969 Vol VI τεύχος 5 σελ. 299
10. Progrese in chimia polimerilor V.V. KORSACK ΜΟΣΧΑ 1965
11. A. KOMAR Materiaux et elements de construction (μετάφραση από τὰ Ρωσικά) EDITIONS DE MOSCOU 1978.

AMIANΤΟΣ

Μερικές σκέψεις και απόψεις πάνω σε μιά έκδήλωση οργανωμένη από την "Ένωση Βιομηχανιών Ύφαντου και Ύφαντοποιημένου

του Ύφαν. Παντελόγλου*

Στις 11 Ύφριου 1979 ή "Ένωση Βιομηχανιών Ύφαντου και Ύφαντοποιημένου Έλλάδας έκανε την πρώτη της έκδήλωση στην Ύφθνα.

Τό πρόγραμμα περιελάμβανε μιά παρουσίαση όμιλία, μιά κινηματογραφική ταινία, και μετά συζήτηση.

Τό θέμα: τί άλλο ό Ύφαντος, ή Βιομηχανία Ύφαντοπροϊόντων, και ή συμβολή της στην Οικονομία της Έλλάδας.

Ύ "Ένωση Βιομηχανιών Ύφαντου και Ύφαντοποιημένου Έλλάδας (Ε.Β.Α.Ε.) αποτελείται από 4 έταιρείες πού έπεξεργάζονται άμιαντο, και μιά έταιρεία, πού πρόκειται νά βγάλεϊ άμιαντο στό Ζιδάνι της Κοζάνης (ΑΜΙΑΝΤΙΤ, ΕΒΠΑ, ΕΛΛΕΝΙΤ, ΕΥΕΛΙΤ, και ΜΑΒΕ). Ύπ' άρχής θά πρέπει νά πούμε πώς ή όλη έκδήλωση κινήθηκε άσσογα μέσα στά πλαίσια των καθιερωμένων στις δημόσιες σχέσεις, μέ κάποια ιδιάζουσα προσοχή στις διακηρύξεις των έκπροσώπων της ένωσης γύρω από τό θέμα της ασφάλειας στην έργασία του άμιαντου. Τέλος θά πρέπει νά αναφερθεί ότι τόσο στις γραπτές διακηρύξεις της όσο και στις κατ' ίδιαν προφορικές συνομιλίες τους, τά στελέχη της ΕΒΑΕ έτόνιζαν:

Ύ ΕΒΑΕ είναι ύπερ της έφαρμογής των κανονισμών έλέγχου στούς χώρους έργασίας μέ τόν Ύφαντο. Ύπιδίωκει την συνεργασία των ύπηρεσιακών παραγόντων, του ειδικευμένου Ύατρικού κόσμου, των Ύργατικών σωματείων, και των διαφόρων ειδικευμένων οργανισμών, για την καλύτερη και πιο άποτελεσματική άντιμετώπιση των παρουσιαζόμενων προβλημάτων, την έξεύρεση των όρθών λύσεων και την καταπολέμηση ένδεχομένων άνεύθυνων ή άντι-έπιστημονικών θέσεων!!.

Οί πληροφορίες πού κυκλοφόρησαν και όρισμένες συνδιαστικές αξιολογήσεις τους.

Τό έντυπο ύλικό πού ή ΕΒΑΕ μοίρασε, περιέχει μιά σειρά στοιχεία και πληροφορίες πού είναι σημαντικά και όλοκληρώνουν όρισμένες πλευρές του προβλήματος Ύφαντος στην Έλλάδα.

Συγκεκριμένα από τά αναφερόμενα στοιχεία είναι δυνατόν νά βγούν άπαντήσεις σε δύο έρωτήματα.

- I) Ποιά είδη άμιαντου χρησιμοποιούνται στην Έλλάδα;
- II) Πώς άντιμετωπίζεται τό πρόβλημα ύγείας και ασφάλειας στην έργασία μέ άμιαντο στην Έλλάδα.

I) Ποιά είδη άμιαντου χρησιμοποιούνται στην Έλλάδα.

I) Ποιά είδη άμιαντου χρησιμοποιούνται στην Έλλάδα

- 1) Οί Έλληνικές βιομηχανίες Ύφαντου και Ύφαντοποιημένου

* χημικός · Βιοχημικός Μηχανικός (Msc)

είσάγουν τό σύνολο των αναγκών τους σε Ύφαντο από τό έξωτερικό (Καναδά, Νότια Ύφρική, Κύπρο, Ρωσία).

2) Ο Κροκιδόλιθος ή Μπλέ Ύφαντος καθώς και ό Ύμμοσίτης παράγεται άποκλειστικά στην Νότια Ύφρική.

3) Μέ την λειτουργία του έργοστασίου Ύφαντου στο Ζιδάνι Κοζάνης (1980) θά ικανοποιηθεί κατά μέγιστο μέρος ή άνάγκη σε Ύφαντο της Έλληνικής Βιομηχανίας.

Ύ Ύλληνικός Ύφαντος πού θά παράγεται στο Ζιδάνι είναι ό λευκός Ύφαντος (Χρυσόλιθος) πού σήμερα κατά κύριο λόγο εισάγεται από τόν Καναδά και συμπληρωματικά από Κύπρο, Ρωσία.

4) Στην παραγωγή προϊόντων Ύφαντοποιημένου χρησιμεύει μίγμα των διαφόρων ειδών Ύφαντου, για νά έμπλουτισθεί τό προϊόν μέ συνδιασμένες ιδιότητες μονωτικές, χημικής και μηχανικής άντοχής. Τά βασικά πλεονεκτήματα των άμιαντοπροϊόντων είναι ή μηχανική τους άντοχή, ή άντοχή στο πέραςμα του χρόνου (παλαίωση), δέν καίγονται, δέν όξειδώνονται, δέν σαπίζουν, άντέχουν στα χημικά ύλικά κλπ.

Είναι γνωστό (I) πώς ό κροκιδόλιθος ή Μπλέ Ύφαντος είναι τό είδος του Ύφαντου πού διαθέτει την άπαραίτητη άντοχή στις κάθε είδους χημικές μεταβολές. Ύλλά ταυτόχρονα είναι τό πιο έπικίνδυνο είδος Ύφαντου για τούς έργαζόμενους στα έργοστάσια Ύφαντου και τούς καταναλωτές Ύφαντοπροϊόντων πού τόν περιέχουν.

Ύκόμα είναι έπικίνδυνος και για τις οικογένειες και τούς γείτονες των έργοστασίων Ύφαντου όπου δουλεύεται.

Τά όρια συγκέντρωσης του Μπλέ Ύφαντου στούς χώρους έργασίας είναι 0,2 ίνες/CM³ άναπνεομένου άέρα (π.χ. Ύγγλια, USA, ΕΣΣΔ, Γαλλία κλπ.).

Είναι λοιπόν δυνατόν από τά παραπάνω νά βγει τό συμπέρασμα ότι στα Έλληνικά έργοστάσια παραγωγής Ύφαντοπροϊόντων και Ύφαντοποιημένου χρησιμοποιείται μεταξύ των άλλων ειδών και ό Μπλέ Ύφαντος, Κροκιδόλιθος, εισαγόμενος από την μοναδική παραγωγή χώρα την Νότιο Ύφρική.

Ύκόμα και μετά την έναρξη παραγωγής Ύφαντου στο Ζιδάνι Κοζάνης (Χρυσόλιθος ή Λευκός Ύφαντος) θά έξακολουθήσουν οι εισαγωγές Μπλέ άμιαντου, διότι δέν είναι δυνατόν νά παραχθούν όλα τά 3000 προϊόντα πού τώρα παράγονται από την Σχετική βιομηχανία, μέ τούς συνδιασμούς χημικών και μηχανικών ιδιοτήτων, χωρίς νά έμπλουτισθεί μέ μίγμα όλων των ειδών Ύφαντου (σε διάφορη άναλογία βέβαια κάθε φορά άνάλογα μέ την έφαρμογή τους).

II) Πώς άντιμετωπίζεται τό πρόβλημα της ύγείας και ασφάλειας στην έργασία μέ άμιαντο στην Έλλάδα.

Στό έντυπο ύλικό πού δόθηκε στην έκδήλωση, περιέχει ειδικό κεφάλαιο μέ τίτλο ΑΜΙΑΝΤΟΣ & ΎΓΕΙΑ.

Στις προφορικές όμιλίες και συνομιλίες τό όλον θέμα έρχόταν

(1) ΧΗΜΙΚΑ ΧΡΟΝΙΚΑ «Ύφιερωμα στον Ύφαντο» Δεκέμβρης 1978 σ. 40

συνέχεια στο προσκήνιο.

Στήν προκειμένη περίπτωση όμως σημασία δεν έχει μόνον να συζητείται ένα θέμα, αλλά τό τί λέγεται και πώς λέγεται.

Καί ἄς δοῦμε μερικά σημεία ἀπό αὐτά πού λέχθηκαν.

1) Στόν κόσμο πού ζοῦμε εἴμαστε περιβεβλημένοι ἀπό δηλητήρια καί τοξικά ὑλικά. Τό πρόβλημα δέν εἶναι νά διαγράψουμε τήν χρήση τους ἀλλά νά παίρνομε τά κατάλληλα μέτρα προστασίας.

2) Στήν περίπτωση τοῦ Ἀμιάντου μόνον ὅταν εἰσπνέονται ἴνες Ἀμιάντου σέ μεγάλες ποσότητες καί ἐπί μεγάλο χρονικό διάστημα, ἐνδέχεται νά προκληθεῖ βλάβη στόν ἀνθρώπινο ὄργανισμό.

Ἔτσι καταπίνουμε ἀμιάντο δέν ὑπάρχει κίνδυνος. «Τό Ἀμιαντοτσιμέντο (τελικό προϊόν) δέν βγάζει σκόνη ἀμιάντου ἀλλά τσιμέντο ὅταν κόβεται, ἄρα δέν εἶναι ἐπικίνδυνο».

3) Ἡ ἀσθένεια πού μπορεῖ νά προκαλέσει αὐτή ἡ παρατεταμένη εἰσπνοή πολλῶν ἰνῶν ἀμιάντου εἶναι ἡ ἀμιάντωση (εἶδος πνευμονοκοκκίωσης).

4) Στήν Ἑλλάδα δέν γνωρίζουμε νά ἔχει διαπιστωθεῖ περίπτωση Ἀμιάντωσης (σ.σ.!!!!!!).

Οἱ μόνες γνωστές περιπτώσεις ἀσθενειῶν διεθνῶς εἶναι γιά ἐργάτες ναυπηγείων πού δούλευαν ἀμιάντο γιά θερμομονώσεις στά καράβια μέ ἐκτόξευση μισμάτων ἀμιάντου (σ.σ. Διότι μέ τήν ἐκτόξευση ἐλευθερώνεται μικρό ἀμιάντο μέσα σέ στενοῦς χώρους).

5) Μετά ἀπό 15 χρόνια ἐπιστημονικῆς ἔρευνας ὑπάρχουν ἐπιστημονικά στοιχεῖα ἀπό μελέτες σέ διάφορα ἐργοστάσια Ἀμιαντοτσιμέντου τά πορίσματα τῶν ὁποίων εἶναι «Μεταξύ τῶν ἐργαζομένων στά ἐν λόγω ἐργοστάσια, σέ σχέση μέ τό σύνολο τοῦ πληθυσμοῦ» δέν παρουσιάζεται οὔτε αὐξηση γενικῆς θνησιμότητας, οὔτε αὐξηση θνησιμότητας ἀπό καρκίνο τοῦ πνεύμονα.

6) Ἐπιβάλλεται ἡ κατάρτιση κανονισμῶν, πού νά διασφαλίζουν καί νά ἐξασφαλίζουν τήν ὑγεία τῶν ἐργαζομένων εἰς τούς χώρους ἐργασίας. Ἡδῆ ὁ ΕΛΟΤ προχωρεῖ στήν σύνταξη αὐτῶν τῶν κανονισμῶν, πού θά εἶναι ἐξ' ἄλλου προσαρμοσμένοι στίς προδιαγραφές τῆς ΕΟΚ (σ.σ.!!!!!!).

7) Πρέπει νά ἀναφερθεῖ ὅτι κατὰ γενικό κανόνα (σ.σ.!!!!!!), οἱ συνθήκες ἐργασίας στά Ἑλληνικά ἐργοστάσια Ἀμιαντοτσιμέντου, τά ὁποῖα εἶναι νεότερα καί ἐκσυγχρονισμένα, εἶναι τέτοιες ὥστε νά διασφαλίζουν τήν προστασία τῶν ἐργαζομένων.

8) Ἐπίσης εἶναι γνωστό ὅτι τό ὑπό ἀνέγερση ἐργοστάσιο παραγωγῆς Ἀμιάντου στό Ζιῶνι τῆς Κοζάνης θά λειτουργεῖ ὑπό ἄριστες συνθήκες καθαρότητος καί προστασίας τῶν χώρων ἐργασίας τῶν ἐργαζομένων καί τοῦ περιβάλλοντος.

Τά μέτρα ἀσφαλείας πού θά ἐφαρμοστοῦν ἀνταποκρίνονται στήν τελευταία ἐξέλιξη τῆς τεχνολογίας καί εἶναι ἐξ ἴσου αὐστηρά μέ τά ἀντίστοιχα πού ἐφαρμόζονται στίς πῶ ἐξελιγμένες χώρες (Καναδά, ΗΠΑ, Ἀγγλία).

Διαβάζοντας λοιπόν αὐτές τίς θέσεις καί ἔχοντας σάν συμπλήρωμα τίς προφορικές συζητήσεις κατὰ τήν ἐκδήλωση, θά πρέπει μέ εὐκρίνεια νά εἰπωθεῖ πώς δέν εἶναι δυνατόν νά συμφωνήσῃ κάποιος μέ τέτοια λεχθέντα καί γραφόμενα.

Ἀντίστροφα εἶναι εὐκόλο νά δεῖ κανένας πώς σ' ὅλα αὐτά ὑπάρχει μιά σκόπιμη ἀπλοποίηση καί καθυσύχαση γύρω ἀπό τό πρόβλημα Ἀμιάντος, καί τό εἰδικότερο θέμα «ἀσφάλεια στήν ἐργασία μέ ἀμιάντο στά Ἑλληνικά ἐργοστάσια»

Καί αὐτό διότι:

1) Ἐπίσημα κείμενα μεγάλων ξένων βιομηχανιῶν πού δουλεύουν μέ ἀμιάντο, παρουσιάζουν τό ὅλο πρόβλημα τοῦ Ἀμιάντου μέ διαφορετικό πρίσμα χωρίς ἀπλοποιήσεις καί παραποιήσεις. (1).

Ἴσως γιατί μπροστά στά νομοθετημένα πλέον μέτρα προστασίας τῶν ἐργαζομένων στίς χώρες αὐτές δέν μένουν περιθώρια γιά παραποιήσεις καί ἀπλοποιήσεις.

2) Σωρεία ἐπιστημονικῶν ἀνακοινώσεων, μελετῶν καί ἔρευνας σέ

ἐργοστάσια ἀμιάντου καί ἀμιαντοπροϊόντων ὀδήγησαν σέ μιά σειρά κατασταλαγμένες ἀντιλήψεις γιά τόν ἀμιάντο καί τήν σκόνη ἀμιάντου στούς χώρους δουλειᾶς, τόσο ἐγκυρες καί ἀδιαμφισβήτητες, ὥστε νά προκαλέσουν ἀλλαγές ἐθνικῶν νομοθεσιῶν καί νά δημοσιευτοῦν ντοκουμέντα διεθνῶν ὀργανισμῶν στούς ὁποίους δέν συμμετέχουν μόνον ἐργάτες ἀλλά καί κυβερνητικοί ἐκπρόσωποι καί ἐργοδότες (2).

Ἀκόμη στά ἐργοστάσια ἀμιάντου ἐγίναν τέτοιες ἀλλαγές στίς διαδικασίες παραγωγῆς καί στόν τεχνολογικό ἐξοπλισμό πού γίναν ἀγνωρίστη ὡς ἓνα βαθμό.

3) Ἀκόμα καί ὀρισμένες θέσεις πού ἀναφέρθηκαν ἀπό τήν ἴδια τήν Ε.Β.Α.Ε. δείχνουν πώς προσπαθεῖ νά ἀποφύγει μέσα ἀπό τήν γενικότητα καί ἀφορισμούς, τήν συγκεκριμενοποίηση ἑνός πολυδιαστάτου προβλήματος ἀσφαλείας στήν ἐργασία μέ τόν ἀμιάντο στήν Ἑλλάδα, ἓνα πρόβλημα γιά τό ὁποῖο πραγματικά πρέπει νά ληφθοῦν μέτρα προστασίας καί ἰδιαίτερης ἐνημέρωσης τῶν ἐργαζομένων στά ἐργοστάσια ἀμιάντου.

Καί πῶ συγκεκριμένα:

1) Οἱ βλάβες πού μπορεῖ νά ἐπιφέρει ὁ ἀναπνεόμενος ἀμιάντος στόν ἀνθρώπινο ὄργανισμό, δέν εἶναι μόνον ἡ ἀμιάντωση, ἀλλά ἀκόμη εἶναι ὁ καρκίνος τοῦ πνεύμονα καί τό μεσοθυλίωμα. (εἶδος κακοήθους ὄγκου πού ἀναπτύσσεται στόν μεσοθώρακα καί τό περιτόναιο) καί συνδέεται ἀποκλειστικά μέ τήν χρήση τοῦ Μπλέ ἀμιάντου).

Οἱ δύο τελευταῖες αὐτές ἀρρώστιες εἶναι ἰδιαίτερα ἐπικίνδυνες ἂν συνδιαστοῦν μέ καπνιστές ἐργάτες ἀμιάντου καί ἀμιαντοτσιμέντου.

2) Στήν περίπτωση τοῦ ἀμιάντου πράγματι οἱ βλάβες ἀναπτύσσονται μόνον ἀπό τόν εἰσπνεόμενο ἀμιάντο, σέ μεγάλες ποσότητες καί σέ μεγάλα χρονικά διαστήματα.

Μόνον πού ἄς γίνῃ σαφές ὅτι μεγάλες ποσότητες ἀναπνεομένου Μπλέ ἀμιάντου θεωροῦνται στίς νομοθεσίες τά 0,2 ἴνες/CM³ ἀναπνεομένου ἀέρα καί γιά τά ἄλλα εἶδη ἀμιάντου οἱ 2 ἴνες/CM³ ἀναπνεομένου ἀέρα. Καί θά πρέπει νά ἔχουμε ὑπ' ὄψιν ὅτι οἱ ποσότητες αὐτές εἶναι τόσο ἐλάχιστες στήν βάση τῆς χρησιμοποιουμένης τεχνολογίας παραγωγῆς πού στήν περίπτωση τοῦ Μπλέ ἀμιάντου εἶναι τεχνολογικά ἀδύνατο νά ἐπιτευχθοῦν. (Γι' αὐτό ὁ Μπλέ ἀμιάντος ἔπαψε νά χρησιμοποιεῖται σ' ὅλες τίς χώρες πού ἔχουν νομοθετηθεῖ τέτοια ὄρια).

Γιά τά ἄλλα εἶδη ἀμιάντου χρειάζονται αὐστηρά καί συχνά προγράμματα ἐργαστηριακοῦ ἐλέγχου τοῦ χώρου παραγωγῆς καί κατεργασίας ἀμιάντου. Παράλληλα ἐφαρμόστηκαν μιά σειρά ἀπό τεχνολογικές λύσεις στίς γραμμές παραγωγῆς ἀμιάντου καί ἀμιαντοπροϊόντων τέτοιες πού τελικά ὀρισμένες βιομηχανίες τῶν ΗΠΑ, Ἀγγλίας κλπ. κρίναν πώς ἦταν ἀσύμφορο ἀπό ἀποψῆς κόστους ἐπενδύσεων, ἡ ἐπιτόπια παραγωγή ὀρισμένων ἀμιαντοπροϊόντων καί ἔκαναν ἐπενδύσεις σέ χώρες μέ ἀνύπαρκτη ἢ ἐλαστική νομοθεσία προστασίας τῶν ἐργαζομένων.

3) Ἀπό τήν πλευρά τῶν τελικῶν προϊόντων πού περιέχουν Ἀμιάντο, θά πρέπει νά γίνῃ ἀποδεκτό ὅτι ὁ ἀμιάντος γίνετα ἐπικίνδυνος στό βαθμό πού στό προϊόν θά βγεῖ σάν σκόνη ἀναπνεύσιμη. Ἔτσι καί τό ἀμιαντοτσιμέντο ἂν κατεργασθεῖ μέ τρόπο πού νά παράγῃ σκόνη (π.χ. μέ ἠλεκτροκίνητα κοπτικά) θά ἐλευθερώσῃ σκόνη ἀμιάντου καί τσιμέντων, καί θά δημιουργήσῃ κινδύνους ἀνάλογους γι' αὐτόν πού τόν κόβει, τόνον ἀπό τήν σκόνη ἀμιάντου ὅσο καί ἀπό τήν σκόνη τσιμέντου.

Ἄρα ὁμοιο ἀμιαντοπροϊόν πού θά πεταχθεῖ μέ πιστόλι εἴτε γιά νά στρωθεῖ θερμομόνωση, εἴτε γιά σουβάτισμα, δημιουργεῖ ἰδιαίτερους κινδύνους γιά τούς ἐργάτες πού θά τό δουλέψουν (ναυπηγεῖα, οἰκοδομές, κτλ.). Ἄλλωστε σέ ἓνα τέτοιο πλαίσιο τά τελικά προϊόντα ἀμιάντου στό ἐξωτερικό ἔχουν μιά σειρά ἀπό ταμπέλες καί ἐτικέτες πού πληροφοροῦν τούς τελικούς καταναλωτές τόσο γιά τούς πιθανούς κινδύνους τοῦ προϊόντος ὅσο καί γιά τούς

(1) Δέξ ΧΗΜΙΚΑ ΧΡΟΝΙΚΑ Δεκέμβρης 1978 σελίς 36 καί σελίς 39

(2) Στό ἴδιο σελίδα 29, ἀκόμη καί στήν παραθετημένη βιβλιογραφία τῆς ΕΟΚ

κατάλληλους τρόπους που πρέπει να δουλέψουν μαζί τους. (3).
Υπάρχουν όμως και χώρες όπως η Σουηδία, Δανία, που κρίθηκε πως είναι συμφερότερο να αποκλειστεί ο άμιαντος από την Έθνική τους Αγορά, παρά να αντιμετωπίσουν το κοινωνικό κόστος της κατεργασίας του σε Έθνικά πλαίσια.

4) "Αν λοιπόν σε τέτοιες βάσεις εξεταστεί το όλο πρόβλημα του άμιαντου, πρέπει να διακρίνουμε πώς υπάρχει ιδιαίτερος κίνδυνος και πρόβλημα υγείας στην δουλειά σε όλους εκείνους τους εργάτες παραγωγής που δουλεύουν είτε σε ορυχεία άμιαντου, είτε σε εργοστάσια άμιαντοπριόντων, είτε σε εργοστάσια άμιαντοσιμμένου, και που κατά την διάρκεια της δουλειάς τους βρίσκονται καθημερινά μέσα σε μία ατμόσφαιρα γεμάτη ίνες άμιαντου.

Ειδικότερα προβλήματα αντιμετωπίζουν οι εξορυκτές, οι στοιβαστές, οι σακκιστές, οι υφαντές άμιαντοπάννων, οι άλεστές άμιαντου, οι χαρμαναδόροι, οι χειριστές ηλεκτροκινήτων κοπτικών, οι διακινητές άμιαντου, καθώς και οι καθαριστές χώρων δουλειάς.

Δέν είναι αλήθεια πώς τα μόνα θύματα της Άμιάντωσης, του καρκίνου των πνευμόνων και του μεσοθυλιώματος ήταν εργάτες που δουλεύουν άμιαντο σε θερμομονώσεις πλοίων. Διότι π.χ. τα δεδομένα στην Αγγλία βγήκαν από το εργοστάσιο του ROCHDALE που κατεργάζεται άμιαντο και παράγει μία σειρά άμιαντοπροϊόντα.

Σε αυτό το εργοστάσιο από δείγμα 290 εργατών, πέθαναν 5 από Μεσοθυλίωμα, 9 από καρκίνο του πνεύμονα, και 57 είχαν άμιάντωση με εργάσιμη υπηρεσία 25-30 χρόνια.

Τέλος άμιάντωση δέν παρατηρήθηκε μόνον σε εργάτες εργοστασίων άμιαντου, αλλά και στις γυναίκες τους και σε κατοίκους των γειτονικών προς τα άερια απόβλητα του εργοστασίου χωριών.

Γι' αυτό άλλωστε σε όλες τις νομοθεσίες υπάρχει πρόβλεψη για το πλύσιμο της φόρμας δουλειάς στο εργοστάσιο, για ειδικά αποδυτήρια και μπάνια στους εργάτες μετά την δουλειά τους μέσα στο εργοστάσιο.

Τέλος επιβάλλονται και μία σειρά ειδικά μέτρα για την αποφυγή ρύπανσης των γύρω από το εργοστάσιο χώρων.

Μέσα λοιπόν από το σύνολο αυτών των δεδομένων και με γνώση των Έλληνικών νόμων προστασίας της υγείας των Ελλήνων εργαζομένων και την σχεδόν έγκληματική έλλειψη οποιουδήποτε στοιχείου γύρω από τις επαγγελματικές ασθένειες, είναι άφελεια, αν όχι τίποτε άλλο, να δηλώνεται. «Στην Ελλάδα δέν γνωρίζουμε να έχει διαπιστωθεί περίπτωση Άμιάντωσης»!!!

Ναί είναι γεγονός πώς αγνοούμε πόσοι πέθαναν ή σκοτώθηκαν από τον άμιαντο. Είναι λυπηρό σ' αυτόν τον επικίνδυνο τομέα δουλειάς να μίν υπάρχει κανένα οργανομένο αρχείο ιατρικής δραστηριότητας και παρακολούθησης των εργατών. Να μίν υπάρχουν ιατρικές εξετάσεις και βιοχημικές αναλύσεις κατά τακτά χρονικά διαστήματα των εργατών.

"Αν εφαρμοστεί τέτοια αδιαφορία και στο μέλλον δέν είναι δυνατόν ποτέ να έπισημάνουμε έστω και ένα θύμα του άμιαντου. Αυτό δέν σημαίνει όμως ότι ο εργαζόμενος κόσμος με τον άμιαντο δέν θά άρρωσταινει και δέν θά πεθαίνει. Άπλως θά σημαίνει ότι τα κεφάλια των ύπευθύνων κατά άσειότερο τρόπο θά ναι χωμένα στην άμμο.!!!

"Άλλωστε πρίν ένα μίηνα άναγνωρίστηκε η άμιάντωση μαζί με 40 άλλες άρρώστιες σάν επαγγελματική ασθένεια. Ίσως αυτό είναι καλή άφετηρία για άφύπνιση και δραστηριοποίηση.

Δυστυχώς όμως έμεις άπογοητευτήκαμε, έλπίζαμε ότι σε πλαίσια έξαγγελόμενου έπιστημονικού προβληματισμού!!! των ύπευθύνων της Ε.Β.Α.Ε. θά είχε συμπεριληφθεί και η άναγκαία ιατρική παρακολούθηση και συστηματοποίηση τεχνολογικής έρευνας για την έξυγιανση των διαδικασιών παραγωγής στα Έλληνικά εργοστάσια άμιαντου.

(3) Δές ΧΗΜΙΚΑ ΧΡΟΝΙΚΑ «άφιέρωμα στόν άμιαντο» Δεκέμβρης 1978 σ. 37

5) Πρέπει να συμφωνήσουμε άπόλυτα ότι επιβάλλεται η λήψη μέτρων στους χώρους δουλειάς και η κατάρτιση κανονισμού άσφαλείας στήν εργασία.

Θεωρούμε πώς σάν τέτοιο καθοδηγητικό κείμενο και πλαίσιο δουλειάς πρέπει να είναι, ειδικά για τό άμιαντοεργοστάσιο, τό ντοκουμέντο Νο 39 του ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΓΡΑΦΕΙΟΥ ΕΡΓΑΣΙΑΣ με τίτλο: ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΣ ΚΑΡΚΙΝΟΣ: ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΣ (4).

Τό κείμενο αυτό είναι προϊόν της διεθνούς σύμβασης 139 του 1974 του ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΥ ΕΡΓΑΣΙΑΣ και της 147 του 1974 συστάσεως προς τά μέλη του, πάνω στα θέματα του επαγγελματικού καρκίνου. Είναι γνωστό δέ ότι η Ελλάδα άποτελεί έπίσημο μέλος του ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΥ ΕΡΓΑΣΙΑΣ και έχει έγκρίνει τά παραπάνω κείμενα.

Και όχι μόνον αυτό: Υπάρχει άνάγκη σωστής και έκτεταμένης ένημέρωσης των εργαζομένων στα άμιαντοεργοστάσια πάνω στα σχετικά προβλήματα.

Είναι πασίγνωστο πώς πάρα πολλά γύρω από την άποτελεσματικότητα των μέτρων προστασίας έξαρτώνται από την σωστή πληροφόρηση και ένημέρωση των εργαζομένων.

"Ετσι διαπιστώνεται πώς είναι άνάγκη να συνταχθούν και στα Έλληνικά κείμενα διαφωτιστικά και σωστά ως προς τις πληροφορίες τους, που να πληροφορούν τους εργαζομένους για τους κινδύνους του άμιαντου και την εφαρμογή των προστατευτικών μέτρων.

("Άλλωστε μία τέτοια προσπάθεια, άνεξάρτητα αν είναι τό πληρέστερο ή τό τελειότερο ύλικό, άποτελεί και τό Γερμανικό φυλλάδιο για τά προβλήματα υγείας με τον άμιαντο, που συμπεριέλαβε η Ένωση Βιομηχανιών στο δίφορο ύμνο ύλικό).

Τέλος νομίζουμε πώς είναι άπαραίτητο να χαρακτηρίσουμε άτοπη και παραπλανητική την άναφορά της Ε.Β.Α.Ε. στο «ότι τούς κανονισμούς εργασίας στα εργοστάσια άμιαντοπροϊόντων τούς έτοιμάζει αυτόν τον καιρό ο ΕΛΟΤ (Έλληνικός οργανισμός τυποποίησης) και μάλιστα προσαρμοσμένους στις προδιαγραφές της ΕΟΚ !!

Και αυτό διότι:

1) Ο ΕΛΟΤ δυστυχώς δέν έχει από τον ίδρυτικό του νόμο προκοδοτηθεί με τέτοιες άρμοδιότητες. Τά περι μείγιστων έπιτρεπομένων όρίων τοξικών ουσιών στους χώρους δουλειάς, παραμένουν καθαρά θέμα άρμοδιότητας Υπουργείου Έργασίας, που έχει στείλει τό σχετικό νομοσχέδιο στο χρονοντούλαπο του Υπουργείου για πολλούς και διαφόρους πολιτικούς λόγους.

2) Ο ΕΛΟΤ τό μόνο που του έπιτρέπεται να κάνει είναι να προτυποποιήσει εργαστηριακές μεθόδους άνιχνευσης, και μετρήσεις άμιαντόσκονης. Άλλά δυστυχώς η ΤΕ2 τεχνική έπιτροπή για τό περιβάλλον έχει (κατά παράξενο τρόπο) έκλεκτικά άδρανοποιηθεί, και η άποφασισμένη να ίδρυθεί ειδική όμάδα εργασίας για αναλύσεις άέρος και άνιχνεύσεις άερίων ρυπαντών παρέμεινε στο στάδιο των σχεδίων.

3) Έπί τέλους άς τό καταλάβουμε ιδιαίτερες προδιαγραφές ΕΟΚ δέν υπάρχουν. Τά ντοκουμέντα της ΕΟΚ έχουν μία συμφωνία με τις διαπιστώσεις και τά δεδομένα που παρουσιάζει τό Διεθνές γραφείο Έργασίας. Η μόνη διαφορά που παρατηρείται για την ώρα είναι ότι τό Διεθνές Γραφείο Έργασίας έχει προχωρήσει σε άρκετά θέματα (έξέταση-άναλυση-διαπιστώσεις-συστάσεις). Ένώ η ΕΟΚ καθυστερεί.

"Άρα ο δρόμος που χαράσει τό Διεθνές Γραφείο Έργασίας είναι όμολογούμενα δρόμος κοινής άποδοχής και υπάρχει ιδιαίτερη υποχρέωση να άκολουθήσουμε τά ντοκουμέντα και τις συστάσεις του.

Τέλος πρέπει να γίνει σαφές η πλούσια βιβλιογραφία της ΕΟΚ (5) για τον άμιαντο άναγνωρίζει ιδιαίτερη επικινδυνότητα στόν άμιαντο και ιδιαίτερα στους χώρους δουλειάς. Και στο σύνολο και

(4) Δές ΧΗΜΙΚΑ ΧΡΟΝΙΚΑ Δεκέμβρης 1978 σελ. 29

αυτών των ντοκουμέντων συνίσταται ιδιαίτερη προσοχή ιατρική και παρακολούθηση εργατών, και μία σειρά τεχνικά μέτρα, ειδική ενημέρωση των εργαζομένων και μέτρα προστασίας των καταναλωτών.

6) Εκείνο όμως που δεν θα έπρεπε έτσι άβασάνιστα να διακηρύξει ή ΕΒΑΑΕ είναι ότι «Κατά γενικό κανόνα (σ.σ.!!!) οι συνθήκες δουλειάς στα Έλληνικά εργοστάσια αμιαντοσιμμένων είναι τέτοιες ώστε να διασφαλίζουν την προστασία της υγείας των εργαζομένων».

Και τούτο διότι: Δεν υπάρχει γενικός κανόνας!. Υπάρχουν ιδιαίτερα προβλήματα σε κάθε εργοστάσιο αμιαντοπροϊόντων στην Ελλάδα που ξεκινάει από την έκλυση σκόνης αμιάντου στον χώρο δουλειάς και στον χώρο γύρω από το εργοστάσιο.

Τέτοια προβλήματα π.χ. διαπιστώθηκαν κατά την επίσκεψη των εκπροσώπων του ΤΕΕ και της εταιρείας προληπτικής ιατρικής στο εργοστάσιο της AMIANTIT στην Πάτρα. Και ακόμη άρκετά προβλήματα έτυχε να γίνουν γνωστά στην περίοδο της απεργίας των εργαζομένων στο εργοστάσιο.

Έτσι η σχετική ανακοίνωση του ΤΕΕ (6) διαπίστωνε ιδιαίτερα προβλήματα συγκεντρώσεων σκόνης αμιάντου 1) στους μύλους άλεσης αμιαντόμαζας 2) στους χώρους απόρριψης των στερεών αποβλήτων του εργοστασίου, λόγω του ακάταλληλου πατώματος, της συσσώρευσης αμιαντόσκονης και της επαναεκπομπής της σε κάθε μετακίνηση τροχοφόρου, ή ανθρώπων μέσα στο εργοστάσιο.

Ένω οι επιστήμονες της εταιρείας προληπτικής Ιατρικής διαπίστωναν απaráδεκτες συνθήκες συνύπαρξης των εργατών μαζί με την σκόνη αμιάντου που δείχνει έλλειψη ενημέρωσης, άγνοια του κινδύνου, και παντελή έλλειψη προφυλακτικών μέτρων υγείας για τους ίδιους τους εργάτες και τις οικογένειές τους.

Τέλος είναι γνωστό και εμφανέστατο πώς στην περιοχή του εργοστασίου της AMIANTIT στην Πάτρα ακόμη και τα γύρω δέντρα είναι κατάφορτα από σκόνη αμιάντου, ενώ σκόνη αμιάντου έχει καταμετρηθεί μέχρι και στους χώρους των γραφείων και του λογιστηρίου.

Ακόμη είναι γνωστό πώς μετρήσεις που έγιναν στο εργοστάσιο τις μέρες της απεργίας που δεν λειτουργούσε κανένα τμήμα και με μόνη αιτία αναταραχής της ατμόσφαιρας του εργοστασίου τον άερα που φυσούσε, έδωσαν αποτελέσματα 4-12 ίνες/CM³ μέσα στο εργοστάσιο, και 6-10 ίνες/CM³ σε έξωτερικούς χώρους έως και την διασταύρωση με τον δημόσιο δρόμο προς την Πάτρα.

Τά αποτελέσματα είναι πολύ άνησυχητικά και οι συγκεντρώσεις πολύ μεγάλες. Δυστυχώς δεν έγιναν γνωστές μετρήσεις σε ώρες λειτουργίας των μύλων, των κοπτικών μηχανών, ή της πλήρους παραγωγικής κυκλοφορίας μέσα στο εργοστάσιο. Ακόμη πρέπει να ληφθεί υπ' όψιν ότι στο εργοστάσιο της AMIANTIT δουλεύεται και Μπλέ αμιάντος.

Νομίζουμε λοιπόν πώς υπάρχει σημαντικότατο πρόβλημα υγείας και ασφαλείας στην δουλειά με τον αμιάντο.

Ένα πρόβλημα που ζητάει επείγοντως λήψη μέτρων, εφαρμογή γνωστών και καλομελετημένων λύσεων που έχουν εφαρμοστεί άλλου με επιτυχία και από εκεί και πέρα συστηματική Υγειονομική παρακολούθηση των εργαζομένων με παράλληλη σωστή και επιστημονική ενημέρωση των εργαζομένων που διακινδυνεύουν την υγεία τους.

7) Για το εργοστάσιο εξόρυξης αμιάντου στο Ζιδάνι της Κοζάνης (MABE A.E.) δυστυχώς δεν γνωρίζουμε τίποτα ειδικότερα.

Ελπίζαμε πώς αντί άπλες διαβεβαιώσεις θα είχαμε μία πληρέστερη επιστημονική ενημέρωση για την εφαρμοζόμενη τεχνολογία εξόρυξης σε σχέση με την προστασία των εργαζομένων, καθώς και για τα γενικότερα σχεδιαζόμενα μέτρα προστασίας της υγείας των εργαζομένων και της περιοχής.

Δέν θα ήταν σκόπιμο να σχολιάσουμε τις γενικότητες που λέγονται κατά την διαφημιστική προβολή αυτής της φροντίδας που σχεδιάζεται να εφαρμοστεί.

(5) Παρατίθεται στο τέλος του άρθρου.

(6) Έφημερίδα «ΑΛΛΑΓΗ» Πάτρας 6/11/78

Όμως υπάρχει διακηρυγμένη ή διάθεση της ΕΒΑΑΕ για σωστή συνεργασία και πληροφόρηση και ελπίζουμε πώς θα τύχουμε μιάς πρόσκλησης για ειδικότερη ενημέρωση και κατατόπιση πάνω στο όλο έργο στο Ζιδάνι Κοζάνης.

8) Τελικά πρέπει να ειπωθούν και μερικά βασικά σημεία σε σχέση με την γενικότερη ιδεολογία της ΕΒΑΑΕ ως αναφορά της δήλωσης.

«Στόν κόσμο που ζούμε είμαστε περιβεβλημένοι από δηλητήρια και τοξικά υλικά, τό πρόβλημα δέν είναι να τά διαγράψουμε αλλά να παίρνουμε τά κατάλληλα μέτρα προστασίας».

Έδω πιστεύουμε πώς βρίσκεται η γενίκευση και η υπεραπλούστευση των προβλημάτων. Τά βασικότερα ερωτήματα που θα πρέπει να διατυπωθούν και να εξετασθούν είναι:

1) Κατάλληλα μέτρα για ποιούς; Και τί ειδους καταλληλότητα θα είναι αυτή;

2) Ποιοι εκτίθενται στα τοξικά και επικίνδυνα υλικά και πόσο ενήμεροι είναι για τούς σχετικούς κινδύνους που αντιμετώπιζουν.

3) Πόσο συνειδητά και με γνώση τούς επιτρέπεται να συμμετέχουν στις αποφάσεις και να όριζον τον βαθμό κινδύνου που ύποχρεωτικά ύφίστανται.

4) Πώς συμμετέχουν στην διαδικασία της προστασίας τους;

Ίσως θάταν τρομερά ενδιαφέρον να ύπήρχαν ολοκληρωμένες θέσεις πάνω σε τέτοια ερωτήματα και από την μεριά της ΕΒΑΑΕ, αλλά και από τούς άλλους επιστημονικούς και συνδικαλιστικούς φορείς.

Τέλος επειδή δέν μιλάμε για κάποιο άοριστα τοξικό υλικό αλλά για τον αμιάντο με τις δεδομένες καρκινογενετικές του ιδιότητες θα πρέπει να επαναλάβουμε μιά παράγραφο που ύπάρχει στα πορίσματα του Συνεδρίου Καρκινογενετικών υλικών της Έταιρείας Έπιστημών της Ν. Ύορκης και που επαναλαμβάνεται στο Ντοκουμέντο του Διεθνούς Γραφείου Έργασίας.

«Δέν ύπάρχει καμμιά ένδειξη ότι ύπάρχουν όρια ασφαλείας για τις καρκινογόνες ούσιες.

Γι' αυτό είναι αδύνατο να όριστεί άνώτατο επιτρεπόμενο όριο. Για οποιαδήποτε τιμή πάνω από τό μηδέν ύπάρχει κάποιος κίνδυνος. Και τό καλλίτερο που έχουμε να κάνουμε είναι να ελαττώσουμε τον κίνδυνο, ελαττώνοντας καθημερινά τό ποσόν της καρκινογόνου ούσίας στην όποια εκτίθενται οι εργάτες».

Έτσι από μιά τέτοια φιλοσοφία πηγάζουν μιά σειρά ύποδειξεις (7) και προληπτικά μέτρα για καθημερινή δουλειά, για συνεχή βελτίωση της διαδικασίας παραγωγής, του τρόπου δουλειάς, των συνθηκών άπασχόλησης και γενικά της δουλειάς με τον αμιάντο. Μιά έγρηγορη για την όποια τουλάχιστον δέν μπορέσαμε ΝΑ ΠΕΙΣΤΟΥΜΕ ΠΩΣ ΘΑ ΑΠΟΤΕΛΕΙ ΚΑΘΕΣΤΩΣ ΣΤΑ ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΑΜΙΑΝΤΟΥ.

Βιβλιογραφία της ΕΟΚ για τον 'Αμιάντο.

- | | | |
|---|----------|--------|
| 1) «PUBLIC HEALTH RISCS OF EXPOSURE TO ASBESTOS»
EUR 5653 e REPORT OF WORKING GROUP OF EXPERTS
1976 | | |
| 2) OFFICIAL JOURNAL | 9/1/78 | p. 138 |
| O.J. C ₅₄ | 6/3/75 | p. 9 |
| O.J. C ₂₉₄ | 13/12/76 | p. 26 |
| O.J. C ₂₇ | 3/2/77 | p. 25 |
| O.J. C ₃₅ | 11/2/77 | p. 19 |
| 3) EUROPE ENVIROMENT No 36 | 20/11/76 | p. 1 |
| E.E. No 27 | 3/7/76 | p. 19 |
| E.E. No 33 | 9/10/76 | p. 3 |
| E.E. No 44 | 19/3/77 | p. 1 |
| E.E. No 46 | 28/5/77 | p. 7 |

ΕΝΔΟΥΠΕΡΟΞΕΙΔΙΑ ΠΡΟΣΤΑΓΛΑΝ- ΔΙΝΩΝ, ΘΡΟΜΒΟΞΑΝΙΑ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΚΥΚΛΙΝΕΣ

ΠΡΟΣΤΑΝΟΕΙΔΗ ΜΕ ΣΠΟΥΔΑΙΕΣ ΒΙΟΛΟΓΙΚΕΣ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ ΧΗΜΙΚΟ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝ

Κυριάκος Κ. Νικολάου^{1*}
καί Νίκος Α. Πετάσης^{2*}

Περίληψη

Η έρευνα πάνω στις προσταγλανδίνες εξακολουθεί να αποτελεί έναν βασικό και συνεχώς αναπτυσσόμενο τομέα στην Χημεία και Βιολογία. Σύμφωνα με τις τελευταίες εξελίξεις, ο σημαντικός βιολογικός ρόλος των ορμονών αυτών οφείλεται στα μάλλον άσταθη ένδιάμεσα του «κυκλώματος» του άραχιδονικού όξέος, δηλαδή στα ενδοϋπεροξειδία προσταγλανδινών, τα θρομβοξάνια και τις προστακυκλίνες. Η μεγάλη σημασία των βιομορίων αυτών στην βιολογία και την ιατρική, και το τεράστιο ενδιαφέρον που έχουν για την συνθετική χημεία τό τοποθετούν στο κέντρο της χημικής και βιολογικής έρευνας. Οι παλαιότερες αλλά και οι πρόσφατες έρευνες στον τομέα αυτόν έχουν ώφεληθεί σημαντικά από τις εξελίξεις στην οργανική σύνθεση, που κατέστησαν προσιτά τόσο τα φυσικά προϊόντα όσο και σταθερά παράγωγά τους. Στο παρόν άρθρο, μετά από μία σύντομη εισαγωγή στον τομέα των προστανοειδών, γίνεται μία ανασκόπηση της ανακάλυψης, των βιολογικών ιδιοτήτων της σπουδαιότητας και της χημείας των ενδοϋπεροξειδίων, των θρομβοξανίων και των προστακυκλινών. Επίσης, παρουσιάζονται οι γενικές μέθοδοι συνθέσεως των ουσιών αυτών και των παραγώγων τους, μαζί με μερικά παραδείγματα, και αναφέρονται οι βιολογικές τους ιδιότητες. Τέλος, σχολιάζονται οι προοπτικές που υπάρχουν για πιθανές εφαρμογές στην ιατρική.

Εισαγωγή

Τα προστανοειδή έχουν συγκεντρώσει τα τελευταία χρόνια τό ενδιαφέρον πολλών επιστημόνων, (χημικών, βιοχημικών, φαρμακοποιών, γιατρών, κ.ά.), κυρίως για την πολύπλευρη βιολογική τους σημασία, αλλά και για τις σοβαρές προοπτικές που διανοίγονται από πλευράς ιατρικών εφαρμογών. Η έρευνα στον τομέα αυτόν εξελίσσεται με έντυπωσιακά γοργό ρυθμό. Ήδη κυκλοφόρησαν πάνω από 10 βιβλία με τέτοιο αντίκειμενο¹, ενώ για την ταχύτερη ενημέρωση των ενδιαφερομένων επιστημόνων κυκλοφορούν τώρα δύο μηνιαία περιοδικά² που δημοσιεύουν μόνο εργασίες* σχετικές με τις προσταγλανδίνες και τις άλλες σχετικές ενώσεις.

Αν και πρωτοβρέθηκαν στο προστατικό υγρό**, σήμερα οι προσταγλανδίνες, (PG), έχουν εντοπισθεί σχεδόν σε κάθε ζωικό είδος, και υπάρχουν σχεδόν σε όλους τους ζωικούς ιστούς που έχουν μελετηθεί, σε συγκεντρώσεις, όμως, που ποικίλουν σημαντικά από ιστό σε ιστό. Επίσης, αξιοσημείωτη είναι και η σε μεγάλες ποσότητες παρουσία τους σε διάφορα κοράλλια, (Plexaura Homomalla), που μπορεί να φθάσει μέχρι και 3% κατά βάρος³.

Οι τεχνικές δυσκολίες, αλλά και η απόσπαση του ενδιαφέροντος των επιστημόνων στα αντιβιοτικά και τα στεροειδή, είχαν σαν αποτέλεσμα μία σημαντική καθυστέρηση στην μελέτη των προστανοειδών. Οι πρώτες μελέτες της δομής των προσταγλανδινών έγιναν, 30 χρόνια μετά την ανακάλυψή τους, από την ομάδα του σουηδού S. Bergstrom, (1960-63)³. Λίγο αργότερα διαπιστώθηκε πως η βιοσύνθεση των ενώσεων αυτών γίνεται από πολυακόρεστα λιπαρά όξέα (π.χ. άραχιδονικό όξύ)⁴. Οι πρώτες

1. Καθηγητής Οργανικής και Βιοοργανικής Χημείας στο Παν/μιο της Πενσυλβάνια, ΗΠΑ, B.Sc. από το Bedford College και Ph.D. από το University College του Παν/μίου του Λονδίνου. Μεταδιδακτορικές σπουδές στα Παν/μία Columbia και Harvard, (ΗΠΑ). Υπότροφος του ιδρύματος Alfred P. Sloan για την περίοδο 1979-83.

2. Διπλ. Χημικός του Παν/μίου Θεσσαλονίκης. Μεταπτυχιακός φοιτητής Οργανικής Χημείας και teaching assistant στο Παν/μιο της Πενσυλβάνια, ΗΠΑ.

* Διεύθυνση: Department of Chemistry,
University of Pennsylvania,
Philadelphia, Pa. 19104, U.S.A.

** Υπολογίζεται πως σήμερα δημοσιεύονται στα διάφορα περιοδικά, περίπου 50 τέτοιες εργασίες την εβδομάδα.

*** Η ανακάλυψη αυτή έγινε χωριστά από τους Goldblatt (1933) και U.S. von Euler (1934), ο οποίος και πρότεινε τον όρο «prostaglandin», από τις λέξεις prostate (=προστάτης) και gland (=αδένας).

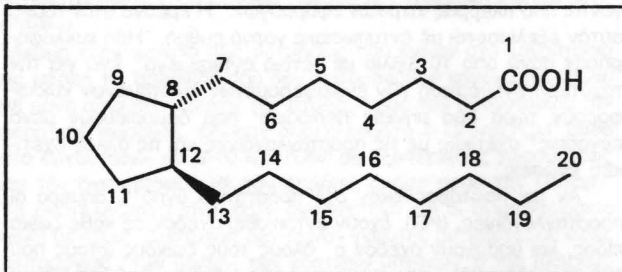
αυτές μελέτες διέγειραν το ενδιαφέρον και άλλων επιστημόνων, με αποτέλεσμα οι σχετικές έρευνες να αυξάνονται κατά γεωμετρικό τρόπο και προς διάφορες κατευθύνσεις.

Έτσι, βρέθηκε πώς ο βιολογικός ρόλος των προστανοειδών είναι πραγματικά πολυσύνθετος. Η συμμετοχή τους σε σημαντικές φυσιολογικές διεργασίες, όπως η δημιουργία της φλεγμονής κι η εμφάνιση του πόνου και του πυρετού, αλλά και η δράση τους μέσα στα διάφορα συστήματα του σώματος, (κυκλοφοριακό, αναπνευστικό, πεπτικό, νευρικό, αναπαραγωγικό), είναι ήδη αναγνωρισμένες και εξακολουθούν να ερευνούνται διεξοδικά.

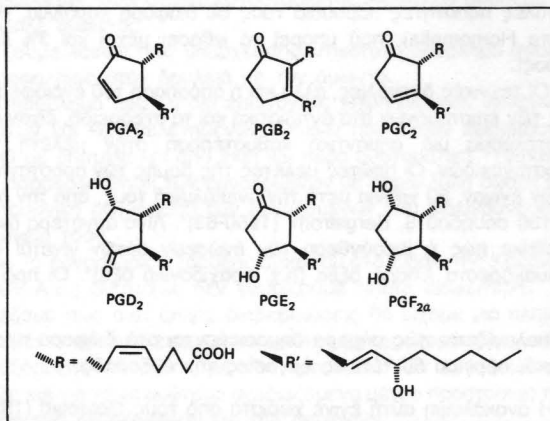
Μεγαλύτερο, ίσως, ενδιαφέρον παρουσιάζει η χρησιμοποίηση των προστανοειδών για ιατροφαρμακευτικούς σκοπούς^{1 a-c f, 5}. Μεταξύ άλλων, μελετούνται σήμερα οι θεραπείες διάφορων σοβαρών ασθενειών, όπως είναι ο καρκίνος, το έλκος, το άσθμα, η αρθρίτιδα, διάφορες καρδιοπάθειες, μερικές επιπλοκές του διαβήτη, κ.ά., με την χρησιμοποίηση προσταγλανδινών ή συνθετικών παραγώγων τους. Μερικές εφαρμογές βρίσκονται ήδη στο στάδιο της έκμετάλλευσης, όπως π.χ. η χρησιμοποίησή τους για την διακοπή της έγκυμοσύνης, για τον συγχρονισμό του οίστρου σε διάφορα ζώα*, κ.λ.π.

Η χημική δομή των προστανοειδών

Από χημικής απόψεως, τα προστανοειδή είναι άκορεστα λιπαρά όξέα. Αρχικά έγιναν γνωστές μόνο οι προσταγλανδίνες, που είναι υδροξυ- ή κετο- παράγωγα του προστανοϊκού οξέος, (εικ. 1), κι έχουν έναν, δύο ή τρεις διπλούς δεσμούς. Χωρίζονται σε ομάδες ανάλογα με την δομή του κυκλοπεντανικού δακτυλίου, και συμβολίζονται με τὰ αρχικά: PGA, PGB, PGC, PGD, PGE, PGF, που συνοδεύονται από έναν δείκτη, ο οποίος δίνει τον αριθμό των διπλών δεσμών στις δύο άνθρακικές αλυσίδες. Σήμερα είναι γνωστές πάνω από 15 τέτοιες προσταγλανδίνες, (εικ. 2).



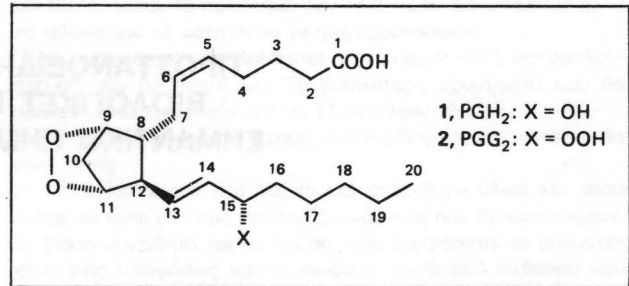
ΕΙΚΟΝΑ 1. Προστανοϊκό όξύ



ΕΙΚΟΝΑ 2. Μερικές προσταγλανδίνες

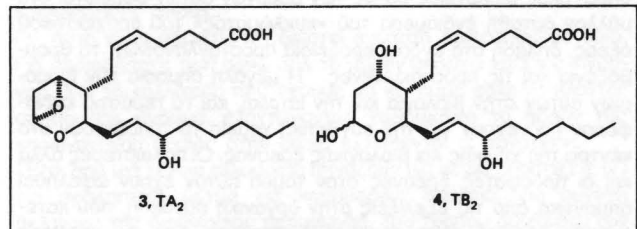
* Με τον τρόπο αυτόν μπορεί να επιτευχθεί αύξημένη και ελεγχόμενη κτηνοτροφική παραγωγή, πράγμα που συμβάλλει στην επίλυση του επιστητιστικού προβλήματος.

Η μελέτη της βιοσυνθέσεως των προσταγλανδινών οδήγησε στην ανακάλυψη και άλλων σχετικών ενώσεων. Έτσι, μετά από έντατικές έρευνες, επιτεύχθηκε τελικά η απομόνωση δύο άσταθων προστανοειδών, ($t_{1/2} = 5 \text{ min.}$), με υπεροξειδική γέφυρα, που όπως αποδείχθηκε είναι οι πρόδρομοι των προσταγλανδινών⁶. Οι ενώσεις αυτές, (1,2, εικ. 3), ονομάστηκαν ενδοϋπεροξειδία προσταγλανδινών και συμβολίζονται με τὰ αρχικά PGH₂ και PGG₂.



ΕΙΚΟΝΑ 3. Ενδοϋπεροξειδία προσταγλανδινών

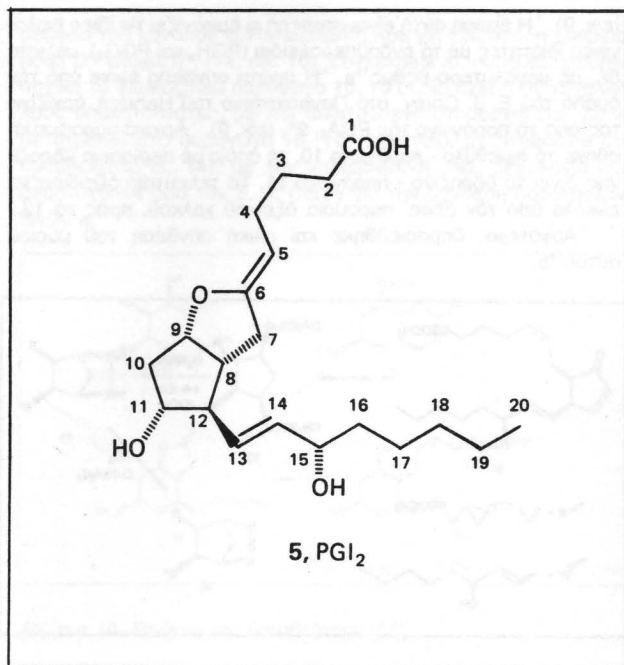
Νεώτερες έρευνες οδήγησαν, επίσης, στον εντοπισμό δύο ακόμα ενώσεων, με κάπως διαφορετική δομή, που ονομάστηκαν θρομβοξάνια, αφ' ενός λόγω του ότι σχηματίζονται στα θρομβοκύτταρα (αιμοπετάλια) κι αφ' έτέρου γιατί περιέχουν τόν οξανικό δακτύλιο (εικ. 4). Τό θρομβοξάνιο A₂, (TA₂ ή TXA₂), (3) σχηματίζεται από τό ενδοϋπεροξειδίο PGH₂ (ή τό PGG₂), κι έχει τήν ιδιότητα νά προκαλεί συγκόλληση των αιμοπεταλίων (θρομβοποίηση). Επίσης, τό TA₂ είναι πολύ άσταθές, ($t_{1/2} = 30 \text{ s}$), και γι' αυτό όταν σχηματισθεί μετατρέπεται σύντομα στο σταθερό, αλλά βιολογικά άδρανές, θρομβοξάνιο B₂, (TB₂ ή TXB₂), (4, εικ. 4).



ΕΙΚΟΝΑ 4. Θρομβοξάνια

Ωστόσο, τὰ ενδοϋπεροξειδία δέν μετατρέπονται μόνο σε προσταγλανδίνες και θρομβοξάνια. Τελευταία ανακαλύφθηκε από τήν ομάδα του J. R. Vane⁹ μία νέα ένωση, αρκετά άσταθής ($t_{1/2} = 2 \text{ min.}$), που προέρχεται από τό ενδοϋπεροξειδίο PGH₂ (ή τό PGG₂) κι έχει ιδιότητες αντίθετες από εκείνες του θρομβοξανίου A₂ (δηλ. παρεμποδίζει τήν θρομβοποίηση). Αρχικά, λόγω τής άγνωστης δομής της, ή ένωση αυτή χαρακτηρίστηκε σαν PGX, άργότερα δέ, έπισημοποιήθηκε σαν PGI₂. Μετά τήν διευκρίνηση τής δομής της από τίς ομάδες των R. A. Johnson⁹ και E. J. Corey¹⁰, ή ένωση αυτή, (5, εικ. 5), πήρε τό όνομα προστακυκλίνη, λόγω του δευτέρου δακτύλιου που περιέχει.

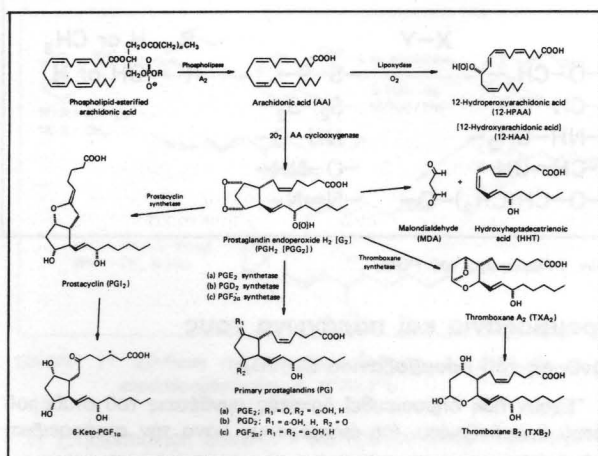
Η μελέτη του βιολογικού ρόλου των νέων αυτών προστανοειδών οδήγησαν σε ενδιαφέρουσες διαπιστώσεις (βλ. παρακάτω). Αυτό είχε σαν συνέπεια νά συγκεντρωθεί τό ενδιαφέρον των συνθετικών χημικών στην σύνθεσή τους, καθώς και στην σύνθεση άλλων σταθεροτέρων παραγώγων με ανάλογη δραστικότητα^{11, 12}. Επίσης, διαλευκάνθηκαν περισσότερο οι διάφορες βιοχημικές διεργασίες, ενώ άνοιξε ήδη ό δρόμος για πρακτική έκμετάλλευση των σημαντικών ιδιοτήτων τους.



ΕΙΚΟΝΑ 5. Προστακυκλίνη

Βιοσύνθεση τών προστανοειδών.

Όπως ήδη αναφέρθηκε πιά πάνω, τά προστανοειδή βιοσυνθέτονται από πολυακόρεστα λιπαρά όξέα. Για παράδειγμα, τό άραχιδονικό όξύ (AA) μετατρέπεται άρχικά στό ένδοϋπεροξειδίο PGH₂ (ή τό PGG₂), πού μέ τήν βοήθεια καταλλήλων ένζύμων μετατρέπεται είτε σε προσταγλανδίνες, (PG), είτε σε προστακυκλίνη, (PGI₂), είτε σε θρομβοξανίνες, (TA₂), (εϊκ. 6). Τόσο ή PGI₂ όσο καί τό TA₂ είναι άσταθείς ένώσεις καί μετατρέπονται αντίστοιχα σε 6- κετο - PGF_{1α} καί TB₂. Τά ένδοϋπεροξειδία διασπώνται επίσης πρός μηλονική διαλδεϋδη, (MDA) καί ύδροξυδεκαεπατριενικό όξύ (HHT). Τέλος, παρουσία μιάς λιποξυδάσης, τό AA μετατρέπεται σε 12 - ύδροπεροξυ- καί 12 - ύδροξυ-άραχιδονικό όξύ, (12-HPLAA καί 12 - HAA αντίστοιχα), ούσίες πού δέν οδηγούν σε προστανοειδή.



ΕΙΚΟΝΑ 6. Βιοσύνθεση τών προστανοειδών

Βιολογικές ιδιότητες τών ένδοϋπεροξειδίων τών θρομβοξανίνων καί τής προστακυκλίνης

Οι ένδιαφέρουσες ιδιότητες τών ένδοϋπεροξειδίων, τών θρομβοξανίνων καί τής προστακυκλίνης, όδήγησαν στήν επανεξέταση τού ρόλου τών προσταγλανδίνων στά διάφορα κύτταρα. Τά άσταθή αυτά μόρια έχουν σε μερικές περιπτώσεις πολύ μεγαλύτερη δραστικότητα, μέ άποτέλεσμα σήμερα νά θεωρούνται υπεύθυνα για πολλά φαινόμενα πού άρχικά είχαν άποδοθει στις προσταγλανδίνες.

Βρέθηκε, λοιπόν, πώς οι ένώσεις αυτές παίζουν σημαντικό ρόλο σε ζωτικές διεργασίες όπως ή δημιουργία τής φλεγμονής¹³, ή θρομβοποίηση τού αίματος¹⁴, κ.ά. Η άνακάλυψη πώς διάφορα άντιπυρετικά καί άντιφλεγμονώδη φάρμακα, όπως ή άσπιρίνη καί ή ινδομεθακίνη, παρεμποδίζουν τήν βιοσύνθεση τών προσταγλανδίνων, είχε όδήγησει στό συμπέρασμα πώς οι προσταγλανδίνες είναι υπεύθυνες για τήν εμφάνιση τού πυρετού καί τής φλεγμονής¹⁵. Όμως, ή διαπίστωση πώς όχι μόνο οι παρεμποδιστές αλλά καί οι έπιταχυντές τής συνθέσεως τών PG έπιφέρουν μείωση τής φλεγμονής^{13b} άναθεώρησε τήν άποψη αυτή. Πιστεύεται πώς στήν όλη διεργασία πρέπει νά συμμετέχουν τά άσταθή μόρια πού είναι πρόδρομοι τών προσταγλανδίνων¹³, ένώ οι σχετικές έρευνες συνεχίζονται.

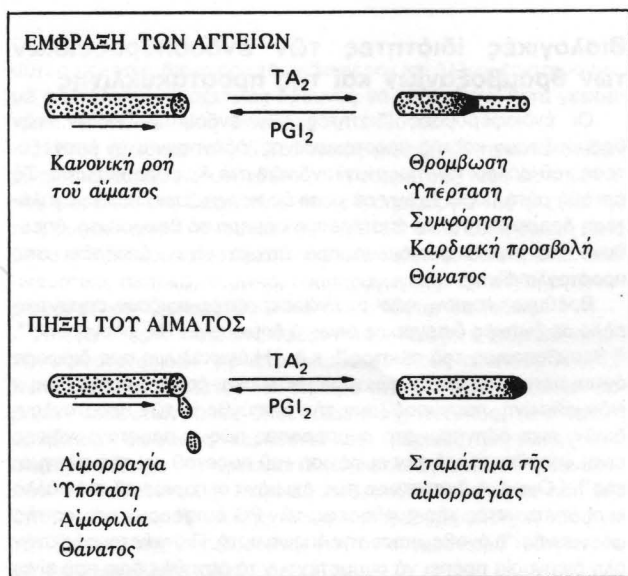
Όπως ήδη αναφέρθηκε παραπάνω, οι ιδιότητες τού θρομβοξανίνου A₂ (TA₂) καί τής προστακυκλίνης (PGI₂) είναι διαμετρικά αντίθετες. Τό μέν TA₂ παράγεται από τά αιμοπετάλια καί προάγει τήν συσσωμάτωσή τους, ή δέ PGI₂ παράγεται, μεταξύ άλλων, καί από τό ένδοθηλιο τών αιμοφόρων άγγείων, είναι, δε, ισχυρός παρεμποδιστής τής συγκόλλησης τών αιμοπεταλίων. Επί πλέον, τό μέν TA₂ προκαλεί άγγειοσυστολή ένώ ή PGI₂ δρᾶ σάν άγγειοδιασταλτικό. Η κοινή προέλευση τών δύο αυτών μορίων από τά ένδοϋπεροξειδία (PGH₂ ή PGG₂), (εϊκ. 6), καί τό αντίθετο άποτέλεσμα πού έπιφέρουν, όδήγησαν, τελευταία, τόν Vane καί τούς συνεργάτες του^{8,16} στήν διατύπωση μιάς ένδιαφέρουσας θεωρίας πού εξηγεί πολλά φαινόμενα τού κυκλοφοριακού συστήματος. Συγκεκριμένα, προτάθηκε πώς ή ισορροπία μεταξύ TA₂ καί PGI₂, πού έλέγχεται από τά ένδοϋπεροξειδία, είναι υπεύθυνη για τήν όμαλή κυκλοφορία τού αίματος. Τυχόν αύξημένη παραγωγή TA₂ οδηγεί στόν σχηματισμό θρόμβου, μέ τά γνωστά όδυνηρά έπακόλουθα: ύπερταση, κυκλοφοριακή συμφόρηση, καρδιακή προσβολή, ή ακόμα καί θάνατο! Στήν περίπτωση αυτή, ή επαναφορά τής ισορροπίας θά μπορούσε νά γίνει π.χ. μέ χορήγηση τεχνητής PGI₂ ή σταθερών παραγώνων της^{5,6}.

Προϋπόθεση για τόν σχηματισμό θρόμβού, φαίνεται νά είναι ή καταστροφή τού ένδοθηλίου καί ή άναστολή τής συνθέσεως PGI₂. Αυτό, σε άλλες περιπτώσεις, έχει ώφέλιμα άποτελέσματα, π.χ. στήν περίπτωση αιμορραγίας, ή ροή τού αίματος έξω από τά άγγεία συνεπάγεται έλλειψη τής PGI₂ από τό αίμα, όποτε ή περίσσεια τού TA₂ προκαλεί σχηματισμό θρόμβου καί πήξη τού αίματος. Οι σημαντικές αυτές διεργασίες φαίνονται παραστατικά στήν εϊκ. 7¹².

Οι σχετικές έρευνες άποκάλυψαν καί άρκετές άλλες ένδιαφέρουσες ιδιότητες τών ένώσεων αυτών, ή συζήτηση τών όποιων παραλείπεται για λόγους συντομίας. Ο άναγνώστης παραπέμπεται στήν σχετική βιβλιογραφία¹⁷.

Σύνθεση τών νέων προστανοειδών καί διαφόρων παραγώνων τους.

Όπως είναι φανερό, ή συμμετοχή τών ένδοϋπεροξειδίων, τών θρομβοξανίνων καί τής προστακυκλίνης στήν δημιουργία τόσων όδηγητών αλλά καί σωτήριων καταστάσεων, είναι άποφασιστικής σημασίας για τήν ζωή πολλών ανθρώπων. Η μεγάλη άστάθεια,

ΕΙΚΟΝΑ 7. Ο ρόλος του TA_2 και της PGI_2 στο κυκλοφορικό σύστημα

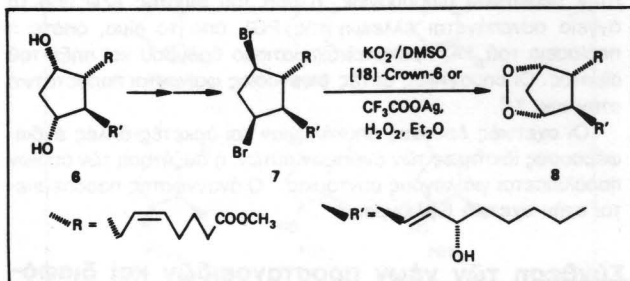
ὁμως, τῶν ἐνώσεων αὐτῶν καθιστᾶ δύσκολη τὴν χρησιμοποίησή τους στὴν ἰατρική. Ἐτσι, ἡ συμβολὴ τῆς συνθετικῆς ὀργανικῆς χημείας, μὲ τὴν παρασκευὴ τῶν μητρικῶν ἐνώσεων γιὰ παραπέρα μελέτη, καὶ προπαντὸς μὲ τὴν σύνθεση πῶ σταθερῶν παραγῶγων μὲ παρόμοιες βιολογικὲς ιδιότητες, εἶναι πραγματικὰ πολύτιμη. Ἦδη παρασκευάσθηκαν ἀρκετὲς τέτοιες ἐνώσεις μὲ ποικίλες ιδιότητες, μερικὲς δὲ ἀπ' αὐτὲς βρίσκονται στὸ στάδιο τῆς ἰατροφαρμακευτικῆς μελέτης.

Στὴν συνέχεια, θὰ συζητηθοῦν μερικὲς ἀντιπροσωπευτικὲς συνθέσεις τῶν μητρικῶν ἐνώσεων ἢ παραγῶγων τους, καὶ θὰ ἀναφερθοῦν ἄλλες σχετικὲς ἐργασίες.

Ἐνδοῦπεροξειδία προσταγλανδινῶν καὶ παράγωγά τους

Σύνθεση τοῦ μεθυλεστέρα τοῦ PGH_2

Ἡ ἐνωση αὐτή, (8, εἰκ. 8), παρασκευάσθηκε γιὰ πρώτη φορά ἀπὸ τὴν ὁμάδα τοῦ R. A. Johnson^{1a}, τῆς ἐταιρείας Upjohn, μὲ πρώτη ὕλη τὸν μεθυλεστέρα τῆς PGH_{2a} , (6), μὲσω τοῦ διβρωμοπαραγῶγου 7, (εἰκ. 8). Ἡ ἀπόδοση αὐξάνεται σημαντικὰ (ἀπὸ 3 σὲ 20%) μὲ τὴν χρησιμοποίησιν τριφθοροξεικοῦ ἀργύρου καὶ H_2O_2 ^{1b}.

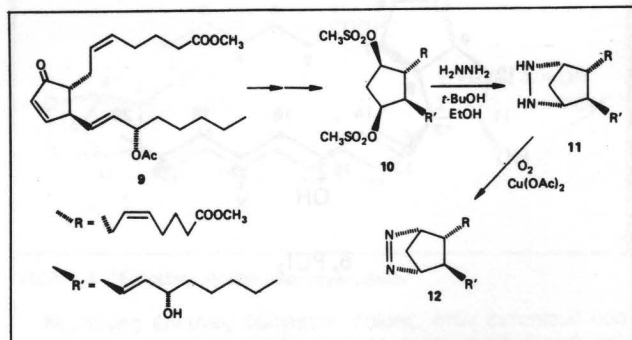
ΕΙΚΟΝΑ 8. Σύνθεση τοῦ μεθυλεστέρα τοῦ PGH_2 ^{1b}

Σύνθεση τοῦ 9,11 - ἄζω - PGH_2

Ἐνα ἀπὸ τὰ πρῶτα, ἀλλὰ καὶ τὰ πῶ ἠδιαφέροντα παράγωγα τοῦ PGH_2 πὸ ἔχουν παρασκευασθεῖ, εἶναι τὸ ἄζω - παράγωγο 12,

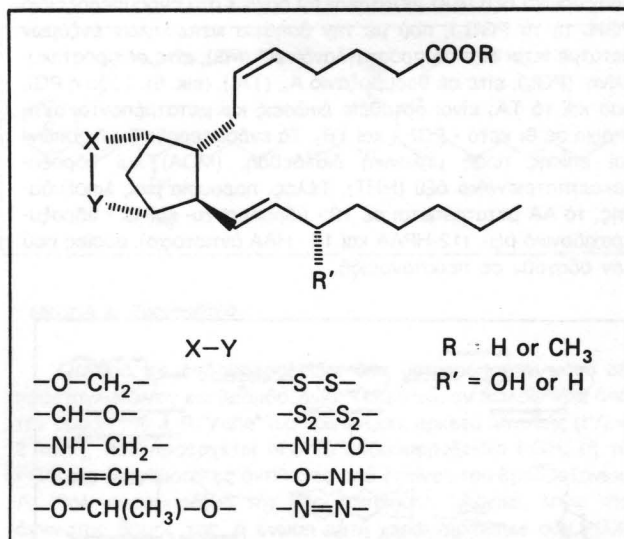
(εἰκ. 9). Ἡ ἐνωση αὐτή εἶναι σταθερὴ καὶ ἐμφανίζει τὶς ἴδιες βιολογικὲς ιδιότητες μὲ τὰ ἐνδοῦπεροξειδία (PGH_2 καὶ PGG_2), μάλιστα δὲ, σὲ μεγαλύτερο βαθμὸ^{1a}. Ἡ πρώτη σύνθεση ἐγένε ἀπὸ τὴν ὁμάδα τοῦ E. J. Corey, στὸ Πανεπιστήμιο τοῦ Harvard, ἀρχίζοντας ἀπὸ τὸ παράγωγο τῆς PGA_2 , 9*, (εἰκ. 9). Ἀρχικὰ παρασκευάσθηκε τὸ διμέθυλο - παράγωγο 10, τὸ ὁποῖο μὲ περίσσεια ὕδραζίνης δίνει τὸ ὕδραζινο - παράγωγο 11. Τὸ τελευταῖο ὀξειδώνεται εὐκόλα ἀπὸ τὸν ἀέρα, παρουσία ὀξεικοῦ χαλκοῦ, πρὸς τὸ 12.

Ἀργότερα, δημοσιεύθηκε καὶ ὀλικὴ σύνθεση τοῦ μορίου αὐτοῦ^{1b}.

ΕΙΚΟΝΑ 9. Σύνθεση τοῦ 9,11 - ἄζω - PGH_2 ^{1a}

Σύνθεση ἄλλων παραγῶγων τοῦ PGH_2

Τὰ τελευταῖα χρόνια ἔχει παρασκευασθεῖ μιά πληθώρα ἀπὸ παράγωγα τοῦ PGH_2 μὲ ποικίλη δραστηριότητα^{11,12}. Ὅλα σχεδὸν ἦταν ἐνώσεις τοῦ γενικοῦ τύπου 13, μὲ διαφορετικὰ X - Y, (Πιν. I).

Πιν. I. Παράγωγα τοῦ PGH_2 ^{11,12}

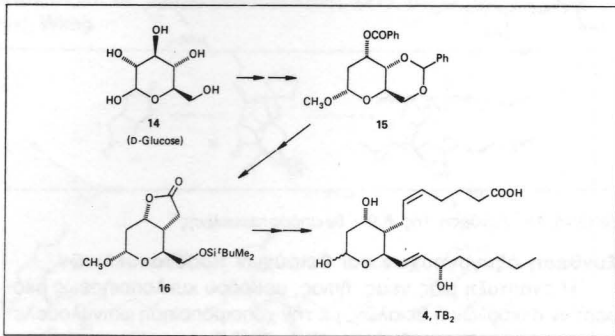
Θρομβοξανία καὶ παράγωγά τους

Σύνθεση τοῦ θρομβοξανίου B₂ (TB_2)

Ἐχουν ἤδη δημοσιευθεῖ ἀρκετὲς συνθέσεις τοῦ σταθεροῦ αὐτοῦ θρομβοξανίου. Θὰ ἀναφέρουμε μόνο τὴν στερεοειδική

* Ἡ ἐνωση αὐτή λαμβάνεται εὐκόλα, εἴτε μὲ ὀλικὴ σύνθεση, εἴτε μὲ ἐκχύλιση τοῦ κοραλλιοῦ *Plexaura Homomalla*.

μέθοδο του καναδού S. Hanessian²⁰, που για πρώτη ύλη χρησιμοποιεί D - γλυκόζη*, (14, εικ. 10). Συγκεκριμένα, παρασκευάσθηκε αρχικά το γλυκοζιπικό παράγωγο 15, το οποίο έχει τους κατάλληλους ύποκαταστάτες, με την απαιτούμενη στερεοχημεία, για να μετατραπεί στο παράγωγο 16. Τό τελευταίο, μετατρέπεται στο θρομβοξανίου B₂, (4), με την καθιερωμένη, πιά, μεθολογία που αναπτύχθηκε από τον E. J. Corey για την σύνθεση προσταγλανδινών^{1ε}.



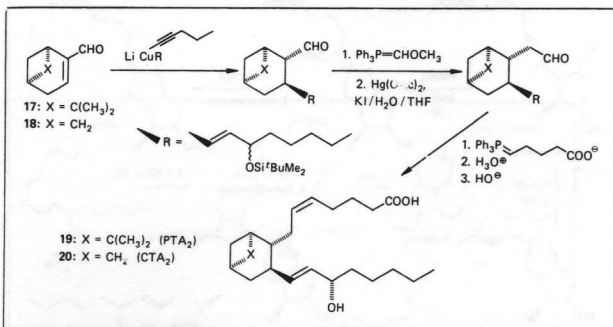
ΕΙΚΟΝΑ 10. Σύνθεση του θρομβοξανίου B₂²⁰

Σύνθεση του πινανοθρομβοξανίου A₂ (PTA₂) και του καρβοθρομβοξανίου A₂ (CTA₂)

Λόγω της μεγάλης του αστάθειας, αλλά και λόγω της δυσκολίας συνθέσεως των δύο συμπυκνωμένων δακτυλίων, το θρομβοξανίου A₂ δεν έχει ακόμα παρασκευασθεί. Τό πρώτο παράγωγο του σημαντικού αυτού βιομορίου που παρασκευάσθηκε, είναι τό πινανοθρομβοξανίου A₂, (PTA₂), (19, εικ. 11)^{22α}. Σάν πρώτη ύλη χρησιμοποιήθηκε ή (-) - μυρτενόλη, που με όξειδωση έδωσε την άλδεϋδη 17, ή οποία μετατράπηκε στο PTA₂ σε 6 στάδια, (εικ. 11).

Πολύ πρόσφατα^{22β}, έπιτεύχθηκε επίσης και ή σύνθεση του καρβοθρομβοξανίου A₂, (CTA₂), (20) με την χρησιμοποίηση της άλδεϋδης 18, που παρασκευάσθηκε με δύο τρόπους, από 1,4 - κυκλοεξαδιόνη και δικυκλο- (2 . 2 . 1) - εξανόνη - 2.

Αξίζει νά αναφερθεί πώς τό πινανοθρομβοξανίου A₂, (19), παρεμποδίζει την συνθετάση των θρομβοξανίων, χωρίς νά επιδρά πάνω στην κυκλοοξυγενάση ή την συνθετάση της προστακυκλίνης^{22α}, (εικ. 6), και γι' αυτό θά μπορούσε νά χρησιμοποιηθεί σάν



ΕΙΚΟΝΑ 11. Σύνθεση του πινανοθρομβοξανίου A₂, (PTA₂)^{22α} και του καρβοθρομβοξανίου A₂ (CTA₂)^{22β}

* Η χρησιμοποίηση σακχάρων για πρώτες ύλες στην οργανική σύνθεση²¹; αντί των διαφόρων ουσιών που παράγονται από τό πετρέλαιο, θεωρείται σήμερα σάν μέτρο εξοικονομήσεως πετρελαίου.

άντιθρομβωτική ουσία*. Έξ' άλλου, δρᾶ σάν ανταγωνιστής σταθερών παραγώνων των ένδοϋπεροξειδίων ως προς την συγκόλληση των αιμοπεταλίων και την συστολή των αγγείων. Επίσης, έχει προταθεί ή χρήση του σε περιπτώσεις κυκλοφοριακού σιόκ^{22c}.

Προστακυκλίνες

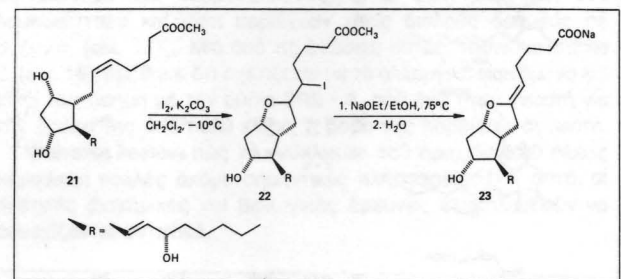
Σύνθεση της προστακυκλίνης (PGI₂)

Οι πρώτες συνθέσεις της προστακυκλίνης (PGI₂) που αποτέλεσαν και την έπιβεβαίωση της δομής της, έγιναν από τις ομάδες του Johnson^{9,23α} και Corey¹⁰. Αργότερα, δημοσιεύθηκαν κι άλλες πρακτικές συνθέσεις της PGI₂^{23α-d}.

Γενικά, σάν πρώτη ύλη χρησιμοποιείται ό μεθυλεστέρας της PGF_{2α}, (21, εικ. 12), ό οποίος με την επίδραση ήλεκτρονιόφιλων αντιδραστηρίων, (I₂, NBS, ICl, κ.ά.) δίνει τον απαιτούμενο κυκλικό αιθέρα, ύποκατεστημένο στην θέση 5, (π.χ. 22). Ακολουθεί αντίδραση άποσπάσεως, με την επίδραση καταλλήλων βάσεων, (NaOC₂H₅, DBU, κ.ά.).

Ανάλογα με τις συνθήκες, μπορεί ν' άπομονωθεί είτε ό μεθυλεστέρας της PGI₂, είτε τό νατρίουχο άλας της, (23), ή ακόμα και ή μητρική ένωση.

Στην εικ. 12 φαίνεται μία από τις μεθόδους γρήγορης και εύκολης παρασκευής μεγάλων ποσοτήτων προστακυκλίνης σε σταθερή μορφή^{**},^{23b,d}.



ΕΙΚΟΝΑ 12. Παρασκευή της προστακυκλίνης, (PGI₂)^{23b,d}

Παράγωγα της προστακυκλίνης

Μέ σκοπό την εύρεση πιό σταθερών, αλλά και δραστικών παραγώνων της προστακυκλίνης, έχουν ήδη παρασκευασθεί έκατοντάδες ένώσεις με παρόμοια δομή. Πολλές άπ' αυτές εμφανίζουν, μέν, αντισυγκολλητικές ιδιότητες, δρουν όμως σάν αγγειοσυστολεις, (σε αντίθεση με την PGI₂), ενώ άλλες δρουν σάν ανταγωνιστές της PGI₂. Επίσης, οι περισσότερες άπ' αυτές εμφανίζουν άρκετά μικρότερη δραστικότητα από την προστακυκλίνη.

Αξιοσημείωτο είναι τό γεγονός, πώς οι ένώσεις στις όποιες ό διπλός δεσμός μεταξύ C₅-C₆, ή τό -OH στή θέση 15, έχουν αντίθετη στερεοχημεία άπ' ότι στην PGI₂, είναι πολύ λιγότερο (ή καθόλου) δραστικές άπ' ότι οι ισομερείς ένώσεις με την «σωστή» στερεοχημεία.

* Τέτοιες ουσίες είναι ιδιαίτερα χρήσιμες σε περιπτώσεις χρησιμοποίησεως διαφόρων συσκευών για την ρύθμιση της ροής του αίματος, (έγχειρηση άνοικτης καρδιάς, τεχνητός νεφρός, κ.λ.π.), όποτε και δημιουργούνται σοβαρά προβλήματα θρομβώσεως.

**Σε βασικά διαλύματα ή PGI₂ είναι άρκετά σταθερή, σε αντίθεση με τά όξινα διαλύματα όπου ύφίσταται ταχεία υδρόλυση προς 6 - κετο - PGF_{1α}.

Στόν Πίνακα II περιλαμβάνονται μερικά από τὰ πλιό ενδιαφέροντα συνθετικά παράγωγα*, καί φαίνονται συγκριτικά οι αντίστοιχες βιολογικές ιδιότητες. Παρακάτω, θά σχολιάσουμε τῖς συνθέσεις μερικών τέτοιων ενώσεων, ἐνώ γιά τήν σύνθεση ἄλλων παραγώγων ὁ ἀναγνώστης παραπέμπεται στήν βιβλιογραφία^{11, 24}.

Παράγωγο*	Δράση πάνω στα αίμοπετάλια ^{Δ, C}	Δράση πάνω στα άγγεία ^{C, Δ}	Ref.
	5 X = O Π (I)	Δ (I)	8-10, 12
	24 X = S Π (I)	Σ (I)	25, 28
	25 X = SO (A)	(A)	12, 28
	26 X = SO ₂ (A)	(A)	12, 28
	27 X = CH ₂ Π (I)	Δ (I)	29, 30
	28 X = O Π (M)	Σ (M)	10, 12
	29 X = S (A)	Σ (M)	12
	30 X = SO Π (M)	Σ (M)	12
	31 X = SO ₂ Π (M)	Σ (M)	12
	32 X = O Π (A)	Σ (M)	10, 12
	33 X = SO ₂ Π (M)	Σ (M)	12, 28
	34 Δ ^{Δ, 7} Π (I)	-	24a
	35 Δ ^{Δ, 8} -	-	24b
	36 X = H Y = F Π (I)	Δ (I)	24c
	37 X = F Y = H Π (I)	Δ (I)	24d
	38 m = 4 n = 1 Π (I)	Δ (I)	24e
	39 m = 3 n = 2 Π (I)	Δ (I)	24e
	40 Π (I)	Δ (I)	31

* R = H ή Na ή CH₃.
^ΔΠ = παρεμπόδιση της συγκόλλησης
^CΠ = παρεμπόδιση της συστολής
^ΔΠ = 2 διαστερεομερή
^CI = ισχυρή
M = μέτρια
A = ασθενής
^ΔΔ = διαστολή
Σ = συστολή

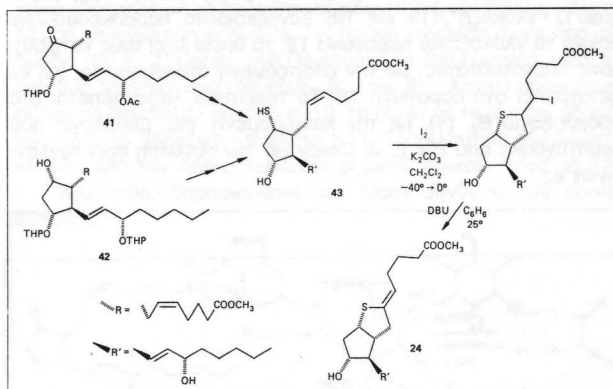
Πιν. II 'Ιδιότητες μερικών παραγώγων τῆς προστακκλίνης^{11, 12}

Σύνθεση τῆς 6,9 - θειαπροστακκλίνης

Τό θειοῦχο παράγωγο τῆς PGI₂, δηλαδή ἡ 6,9 - θειαπροστακκλίνη, (24), εἶναι ἓνα ἀπό τὰ πλιό δραστικά καί συγχρόνως σταθερά παράγωγα τῆς προστακκλίνης. Ἡ πρώτη σύνθεση του²⁵ ἔγινε μέ μεθολογία παρόμοια μ' ἐκεῖνη πού χρησιμοποιήθηκε γιά τήν σύνθεση τῆς PGI₂, (εἰκ. 12). Τό ἀπαιτούμενο θειοῦχο παράγωγο, (43, εἰκ. 13), παρασκευάσθηκε²⁵ ἀπό τό παράγωγο τῆς PGE₂ 41, καθώς κι ἀπό τό παράγωγο τῆς PGF_{2a} 42, (εἰκ. 13).

Ἡ 6,9 - θειαπροστακκλίνη, (24), ἔχει συντεθεῖ ἐπίσης καί μέ διαφορετική μεθοδολογία ἀπό γιαιπωνέζους ἐρευνητές²⁶.

* Σόν πίνακα δέν περιλαμβάνονται τὰ 13,14 - διῦδρο - παράγωγα, μερικά ἀπό τὰ ὁποῖα ἔχουν ἀξιόλογη δραστικότητα¹¹

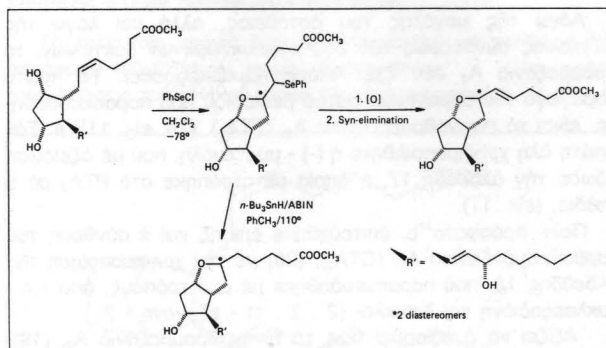


ΕΙΚΟΝΑ 13. Σύνθεση τῆς 6,9 - θειαπροστακκλίνης²⁵

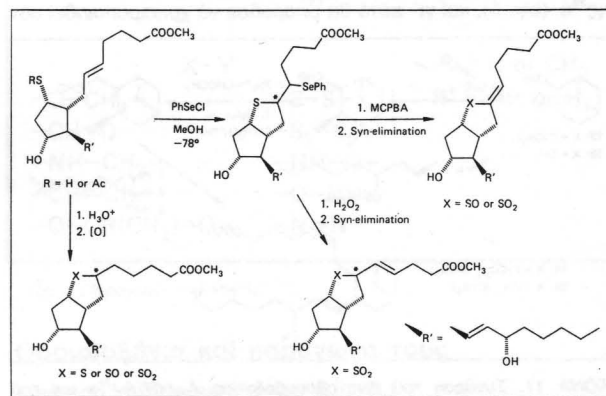
Σύνθεση ὀξειγονούχων καί θειοῦχων προστακκλινῶν

Ἡ ἀνάπτυξη μιάς νέας, ἥπιας, μεθόδου κυκλοποίησης ἀκορεστών ἀλκοολῶν ἢ θειολῶν, μέ τήν χρησιμοποίηση φαινυλοσελενυλο - ἄλογονιδίων, (PhSeCl, PhSeBr)^{27, 28}, διευκόλυσε τήν σύνθεση μιάς σειράς ἀπό ὀξειγονούχα καί θειοῦχα παράγωγα τῆς προστακκλίνης²⁸. Τό γενικό πλάνο τῶν συνθέσεων τούτων, φαίνεται στίς εἰκόνες 14 καί 15.

Μέ τήν μέθοδο αὐτή παρασκευάσθησαν, μεταξύ ἄλλων, καί τὰ παράγωγα 24-26, 28-33 τοῦ Πιν. II.



ΕΙΚΟΝΑ 14. Σύνθεση ὀξειγονούχων προστακκλινῶν^{11, 12}

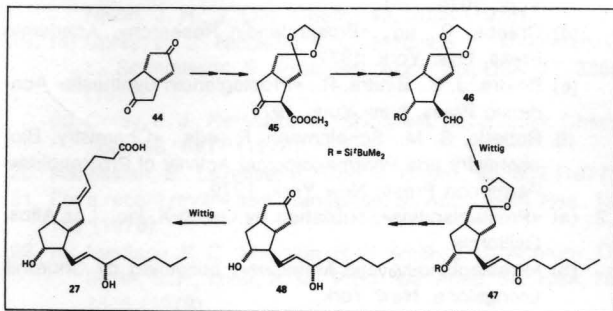


ΕΙΚΟΝΑ 15. Σύνθεση θειοῦχων προστακκλινῶν^{12, 28}

Σύνθεση τῆς καρβοπροστακκλίνης

Γιά τήν σύνθεση τοῦ σταθεροῦ αὐτοῦ παραγώγου, (27), σάν πρώτη ὕλη χρησιμοποιήθηκε ἡ δικετόνη 44, (εἰκ. 16)²⁹. Ἀρχικά,

παρασκευάστηκε ή μονοκετάλη, ή οποία κατόπιν μετατράπηκε στον κετοεστέρα 45 με την επίδραση NaH και (CH₃)₂CO. Στην συνέχεια, με ανάγωγή του κετονικού καρβονυλίου, προστασία του σχηματιζόμενου υδροξυλίου και μετατροπή του εστέρα σε άλδεϋδη, προέκυψε τό παράγωγο 46. Τουτό υποβλήθηκε σε αντίδραση Wittig προς τό παράγωγο 47, τό όποίο, με ανάγωγή του καρβονυλίου, χρωματογραφικό διαχωρισμό των έπιμερών άλκοολών και άποπροστασία, έδωσε την ένωση 48. Η τελευταία μετατράπηκε σε καρβοπροστακυκλίνη, (27), μέσω μιας αντίδρασεως Wittig.



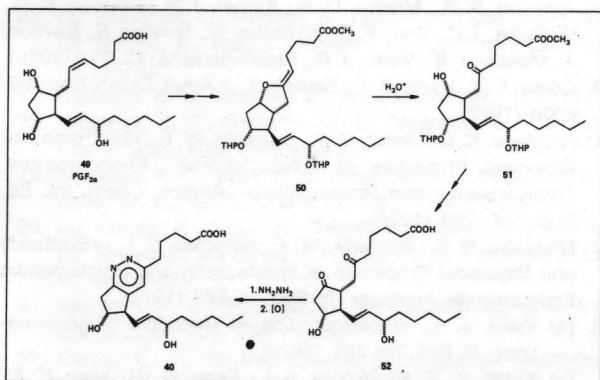
ΕΙΚΟΝΑ 16. Σύνθεση της καρβοπροστακυκλίνης²⁹

Τό παράγωγο αυτό, πού έχει σημαντικές βιολογικές ιδιότητες, (Πίν. II), έχει παρασκευασθεί επίσης κι από άλλες ομάδες³⁰.

Σύνθεση της 6,9 - πυριδαζα - προστακυκλίνης

Μέ τό σκεπτικό ότι ή διατήρηση του sp² χαρακτήρα στον C₆, άποτελεί χαρακτηριστικό της βιολογικής δραστηρότητας των παραγώνων της προστακυκλίνης, (π.χ. 24, 27, 38, 39, Πίν II), παρασκευάστηκε πρόσφατα ή πρώτη «άρωματική» προστακυκλίνη, ή 6,9 - πυριδαζα - προστακυκλίνη, (40), και βρέθηκε, πράγματι, πώς έχει σημαντική βιολογική δραστηρότητα³¹ (Πίν. II).

Η μέθοδος πού άκολουθήθηκε φαίνεται στην εικόνα 17. Μέ πρώτη ύλη την PGE₂ (49), παρασκευάστηκε άρχικά τό προστακυκλινικό παράγωγο 50, με την γνωστή μέθοδο πού χρησιμοποιήθηκε στην σύνθεση της PGI₂, (εικ. 12). Τό 50 με όξινη υδρόλυση, έδωσε τό παράγωγο 51. Τό τελευταίο μετατράπηκε σε 6 - κετο - PGE₁, 52, με υδρόλυση του έστέρα, όξειδωση του υδροξυλίου και άπομάκρυνση των δύο τετραϊδροπυρανικών ομάδων. Τέλος, ό πυριδαζινικός δακτύλιος σχηματίστηκε με επίδραση NH₂NH₂ στο 52 και όξειδωση παρουσία PtO₂.



ΕΙΚΟΝΑ 17. Σύνθεση της 6,9 - πυριδαζαπροστακυκλίνης³¹

Συμπεράσματα και προοπτικές

Παρ' όλα τά έπιτεύγματα της μέχρι τώρα έπιστημονικής έρευνας, ή μελέτη των προστανοειδών και των άλλων σχετικών ένώσεων* βρίσκεται ακόμα στα άρχικά της στάδια. Πολλά έρωτήματα γύρω από τον βιολογικό ρόλο και την δραστηρότητα των ουσιών αυτών παραμένουν άναπάντητα, ενώ ή άξιοποίηση των μέχρι τώρα ανακαλύψεων, είναι κάτι πού άνήκει στο μέλλον.

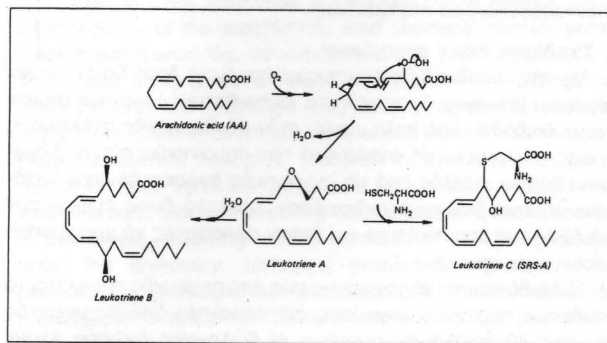
Θά μπορούσαμε έντούτοις, νά ταξινομήσουμε τις διάφορες κατευθύνσεις των σχετικών έρευνών στις έξης ομάδες:

1. Μελέτη της βιοσύνθεσης και του μεταβολισμού των ένώσεων αυτών.

"Όπως είδαμε, οι πρώτες έρευνες γύρω από την δομή και την προέλευση των προσταγλανδινών^{3,4} κατάληξαν σε μία γενικότερη έρευνητική προσπάθεια με άποτέλεσμα άφ' ενός νά γίνει άντιληπτή ή μεγάλη σημασία των προσταγλανδινών, κι άφ' έτέρου νά έντοπισθούν άλλες σχετικές ένώσεις. Έτσι, στην σειρά των πρωτογενών προσταγλανδινών προστέθηκαν τά ένδοϋπεροξειδία, τά θρομβοξανία, ή προστακυκλίνη, καθώς και τά άκυκλα παράγωγα 12 - ΗΡΑΑ, 12 - ΗΑΑ και ΗΗΤ, (εικ. 6).

Όστόσο, ή μελέτη του μεταβολισμού του άραχιδονικού όξέος δέν σταμάτησε μέχρι εδώ. Πολύ πρόσφατα, στο 4_ο Διεθνές Συνέδριο για τις Προσταγλανδίνες, στην Ουάσινγκτον, ό Β. Samuelsson άνακοίνωσε την διεκρίνιση της δομής τριών ακόμα μεταβολιτών πού όνόμασε λευκοτριένια, διότι βρέθηκαν στα λευκοκύτταρα και γιατί περιέχουν τρεις διπλούς δεσμούς σε συζυγία, (εικ. 18)³³. Μιά από τις ένώσεις αυτές, τό λευκοτριένιο C, (εικ. 18), βρέθηκε ότι σχετίζεται με τά άλλεργικά φαινόμενα και είναι ταυτόσημη με την ούσία SRS - Α, πού ενώ ήταν γνωστή για την δράση της από πολύ καιρό, ή δομή της παρέμενε άγνωστή.

Φαίνεται λοιπόν, πώς τό «κύκλωμα» του άραχιδονικού όξέος περικλείει πολλές ακόμα σημαντικές πληροφορίες. Γι' αυτό, οι σχετικές βιοχημικές και βιολογικές έρευνες εξακολουθούν νά συνεχίζονται έντατικά.



ΕΙΚΟΝΑ 18. Βιοσύνθεση των Λευκοτριενίων^{33b}

2. Έρμηνεία διαφόρων βιολογικών φαινομένων.

Μετά την εξακρίβωση των βιολογικών ιδιοτήτων των νέων ένώσεων, οι έρευνητές προσπαθούν, συνήθως, νά δώσουν θεωρητικές έρμηνείες σε διάφορα βιολογικά φαινόμενα. Για παράδειγμα, ή ανακάλυψη των αντίθετων βιολογικών ιδιοτήτων του θρομβοξανίου Α₂ και της προστακυκλίνης κατάληξε, όπως αναφέραμε, στην διατύπωση της γνωστής άπόψεως για τον έλεγχο της κυκλοφορίας του αίματος^{8, 16}.

* Για όλα αυτά τά παράγωγα του άραχιδονικού και των άλλων πολυακορεστων εικοσανοεικών όξέων, (προσταγλανδίνες, θρομβοξανία, άκυκλα παράγωγα), προτάθηκε τελευταία ό όρος εικοσανοειδή³².

Επίσης, μερικοί έρευνητές προχωρούν ακόμα πιά πέρα, και προσπαθούν να εξηγήσουν γενικότερα φαινόμενα. Έτσι, τελευταία διατυπώθηκε η άποψη³⁴ πώς τό χαμηλό ποσοστό καρδιακών προσβολών στους Έσκιμους, καθώς και ή αύξημένη τάση τους για αιμορραγία όφείλονται στό ότι ή τροφή τους, πού αποτελείται κυρίως από θαλασσινά, περιέχει περισσότερο εικοσαπεντανοϊκό όξύ αντί άραχιδονικό ή λινολεϊκό. Πιθανώς, τό εικοσαπεντανοϊκό όξύ όδηγει στόν σχηματισμό μιάς αντίθρομβωτικής ούσιας, πιθανότατα τής PGI₃, (μέ έναν διπλό δεσμό παραπάνω), ενώ τό αντίστοιχο θρομβοξανίο A₃ είτε δέν σχηματίζεται, είτε δέν προάγει τήν θρομβοποίηση³⁴. Δόθηκε επίσης και μία δεύτερη εξήγηση, δηλαδή πώς τό TA₃ παράγεται μέν κανονικά, ταυτόχρονα όμως παράγεται και ή PGD₃, πού είναι ισχυρός παρεμποδιστής τής θρομβοποίησης³⁵.

Μιά άλλη πρόσφατη διαπίστωση, είναι πώς ή νικωτίνη παρεμποδίζει τήν βιοσύνθεση τής προστακυκλίνης, δίνοντας έτσι μία θεωρητική εξήγηση γιά τόν γνωστό συσχετισμό μεταξύ καπνίσματος και καρδιοπαθειών³⁴.

Έξ' άλλου, από άλλους έρευνητές, βρέθηκε ότι στό κρεμμύδι και τό σκόρδο υπάρχουν συστατικά πού «μπλοκάρουν» τήν σύνθεση του θρομβοξανίου A₂, παρεμποδίζοντας μέ τόν τρόπο αυτόν τήν θρομβοποίηση του αίματος³⁶.

Πάντως, οι γενικότερες επιπτώσεις τής μειωμένης βιοσυνθέσεως TA₂ δέν είναι ακόμα γνωστές. Είναι σίγουρο, πώς πέρα από τήν παρεμπόδιση τής θρομβοποίησης του αίματος διαταράσσονται και άλλες φυσιολογικές λειτουργίες. Τελευταία, διατυπώθηκε ακόμα και ή υπόθεση πώς ή παρεμπόδιση τής συνθέσεως TA₂ συνεπάγεται αύξημένη παραγωγή προσταγλανδινών, γεγονός πού συνδέεται μέ μερικές μορφές καρκίνου³⁷. Αν ή υπόθεση αυτή είναι σωστή, τότε ή ένίσχυση τής βιοσυνθέσεως TA₂ θά πρέπει να συνεπάγεται άποφυγή σχηματισμού καρκίνου ή ακόμα και άναστολή τής δράσεως τών καρκινογενών ουσιών³⁷.

Όπως είναι φανερό, οι ένδιαφέρουσες αυτές διαπιστώσεις και έρμηνείες θά έχουν σημαντικές επιπτώσεις πάνω στις επικρατούσες ιατρικές και διαιτητικές αντίληψεις, άναμένεται δέ πώς θά επεκταθούν ακόμα περισσότερο.

3. Σχεδίαση νέων φαρμάκων

Μέ τήν παραδοχή ότι ένώσεις μέ παρόμοια δομή θά έχουν και παρόμοια βιολογική δραστηριότητα, οι συνθετικοί οργανικοί χημικοί έχουν έπιδοθει, από πολύ ωρίς, στην σύνθεση μιάς άτέλειωτης σειράς παραγώνων (ή αναλόγων) τών σημαντικών αυτών βιομορίων. Βέβαια, πολλές από τίς συνθετικές ένώσεις δέν παρουσιάζουν κανένα βιολογικό ένδιαφέρον, άρκετές όμως έμφανίζουν μία αξιόλογη δραστηριότητα και έχουν προοπτικές να χρησιμοποιηθούν στην ιατρική.

Έδω θά πρέπει να τονίσουμε πώς από πρακτικής άποψεως, τά συνθετικά παράγωγα είναι ίσως πιά σημαντικά από τίς μητρικές ένώσεις. Κι αυτό γιατί συνήθως οι βιολογικές ένώσεις έχουν πολλαπλή δραστηριότητα και συμμετέχουν σε διάφορες φυσιολογικές διεργασίες. Επί πλέον, πολλές τέτοιες ένώσεις είναι άρκετά άσταθεϊς μέ άποτέλεσμα να γίνεται προβληματική ή πρακτική χρησιμοποίησή τους.

Στόχος λοιπόν, τών συνθετικών χημικών είναι κυρίως ή σύνθεση παραγώνων μέ έκλεκτική δραστηριότητα και ταυτόχρονα σημαντική σταθερότητα σε βιολογικά συστήματα.

Παρ' όλο πού ήδη παρασκευάστηκαν μερικά αξιόλογα παράγωγα, όπως τό 9,11 - άζω - PGH₂, (12, εικ. 9), τό πινανοθρομβοξανίο A₂, (19, εικ. 11), ή 6,9 - θειαπροστακυκλίνη, (24, εικ. 13), κ.ά., έντούτοις πάρα πολλή δουλειά πρέπει ακόμα να γίνει προς τήν κατεύθυνση τής συνθέσεως άξιοποίησιμων φαρμάκων. Αυτό θά είναι ίσως τό άποκορύφωμα τών τόσων πολυετών εργασιών, πού έφεραν τά λίγα, αλλά σπουδαία, αυτά βιομόρια στην προμετωπίδα τής ιατρικής και χημικής έρευνας.

Βιβλιογραφία

- Μερικά από τά πιά πρόσφατα είναι τά εξής:
 - Ramwell, P. W., ed., «The Prostaglandins», 3 Vols, Plenum Press, New York, 1973, 1974, 1977.
 - Samuelsson, B., Paoletti, R., eds., «Advances in Prostaglandin and Thromboxane Research», 2 Vols, Raven Press, New York, 1976.
 - Silver, M. J., Smith, J. B., Kocsis, J. J., eds., «Prostaglandins in Hematology», Spectrum Publications, Inc., New York, 1976.
 - Crabbé, P., ed., «Prostaglandin Research», Academic Press, New York, 1977.
 - Bindra, J. S., Bindra, R., «Prostaglandin Synthesis» Academic Press, New York, 1977.
 - Roberts, S. M., Scheinmann, F., eds., «Chemistry, Biochemistry and Pharmacological Activity of Prostanoids», Pergamon Press, New York, 1979.
- (a) «Prostaglandins», published by Geron-X, Inc., Los Altos, California.
(b) «Prostaglandins and Medicine», published by Churchill Livingstone, New York.
- (a) Bergström, S., Sjövall, J., Acta. Chem. Scand., 14 1603 (1960).
(b) Bergström, S., Ryhage, R., Samuelsson, B., Sjövall, J., J. Biol. Chem., 238, 3555 (1963).
- (a) Samuelsson, B., J. Amer. Chem. Soc., 85, 1878 (1963).
(b) Bergström, R., Danielsson, H., Samuelsson, B., Biochim. Biophys. Acta., 90, 207 (1964).
(c) Van Dorp, D. A., Beerhuis, R. K., Nugteren, D. H., VonKeman, H., Biochim. Biophys. Acta., 90, 204, (1964).
- (a) Horton, E. W., «Prostaglandins-Tomorrow's Drugs», Chem. Soc. Rev., 4, 589 (1975).
(b) Jones, R. L., «Pharmacology of the Prostaglandins», in Ref. 1d, 65 (1977).
(c) Horton, E. W., «Prostanoids in Health and Disease», in Ref. 1f, 1 (1979).
- (a) Hamberg, M., Samuelsson, B., Proc. Nat. Acad. Sci. USA, 70, 899 (1973).
(b) Hamberg, M., Svenson, J., Wakabayashi, T., Samuelsson, B., Proc. Nat. Acad. Sci. USA, 71, 345 (1974).
(c) Nugteren, D. H., Hazelhof, E., Biochim. Biophys. Acta., 326, 448 (1973).
- Hamberg, M., Svenson, J., Samuelsson, B., Proc. Nat. Acad. Sci. USA, 72, 2994 (1975).
- Moncada, S., Gryglewski, R., Bunting, S., Vane, J. R., Nature, 263, 663 (1976).
- Johnson, R. A., Morton, D. R., Kinner, J. H., Gorman, R. R., McGuire, J. C., Sum, F. F., Whittaker, N., Bunting, S., Salmon, J., Moncada, S., Vane, J. R., Prostaglandins, 12, 915 (1976).
- Corey, E. J., Keck, G. E., Szekely, I., J. Amer. Chem. Soc., 99, 2006 (1977).
- Nicolaou, K. C., Gasic, G. P., Barnette, W. E., «Synthesis and Biological Properties of Prostaglandin Endoperoxides, Thromboxanes and Prostacyclins», Angew. Chem. Int. Ed. Engl., 17, 293 (1978).
- Nicolaou, K. C., Barnette, W. E., Magolda, R. L., «Synthesis and Biological Properties of Prostacyclin and Prostaglandin Endoperoxide Analogs», in Ref. 1f, 286 (1979).
- (a) Vane, J. R., «Prostaglandins as Mediators of Inflammation», in Ref. 1b, 791 (1976).
(b) Kuehl Jr., F. A., Humes, J. L., Egan, R. W., Ham, E. A., Beveridge, G. C., Van Arman, C. G., Nature, 265, 170 (1977).

14. Samuelsson, B., Hamberg, M., Malmsten, C., Svenson, J., «The Role of Prostaglandin Endoperoxides and Thromboxanes in Platelet Aggregation», in Ref. Ib, 737 (1976).
15. Vane, J. R., *Nature (New Biol.)*, 231, 232-235 (1971).
16. Moncada, S., Vane, J. R., «Prostacyclin Formation and Effects», in Ref. If, 258 (1979).
17. See Ref. 11, 12, 14, 16 and references therein.
18. (a) Johnson, R. A., Nidy, E. G., Baczynskyj, L., Gorman, R. R., *J. Amer. Chem. Soc.*, 99, 7738 (1977).
- (b) Porter, N. A., Byers, J. D., Mebane, R. C., Gilmore, D. W., Nixon, J. R., *J. Org. Chem.*, 43, 2088 (1978).
19. (a) Corey, E. J., Nicolaou, K. C., Machida, Y., Malmsten, C. L., Samuelsson, B., *Proc. Nat. Acad. Sci. USA*, 72, 3355 (1975).
- (b) Corey, E. J., Narasaka, K., Shibasaki, M., *J. Amer. Chem. Soc.*, 98, 6417 (1978).
20. Hanessian, S., Lavallee, P., *Can. J. Chem.*, 55, 562 (1977).
21. For a recent review see: Hanessian, S., *Acc. Chem. Res.*, 12, 159 (1979).
22. (a) Nicolaou, K. C., Magolda, R. L., Smith, J. B., Aharony, D., Smith, E. F., Lefer, A. M., *Proc. Nat. Acad. Sci. USA*, 76, 2566 (1979).
- (b) Nicolaou, K. C., Magolda, R. L., Claremon, D. A., submitted for publication.
- (c) Araki, H., Lefer, A. M., Smith, J. B., Nicolaou, K. C., Magolda, R. L., *Prostaglandins and Medicine*, in press.
23. (a) Johnson, R. A., Lincoln, F. H., Nidy, E. G., Schneider, W. P., Thompson, J. L., Axen, V., *J. Amer. Chem. Soc.*, 100, 7960 (1978).
- (b) Nicolaou, K. C., Barnette, W. E., Gasic, G. P., Magolda, R. L., Sipio, W. J., *J.C.S. Chem. Comm.*, 630 (1977).
- (c) Tomoskozi, J., Galambos, G., Simonidesz, V., Kovacs, G., *Tetrahedron Lett.*, 2627 (1977).
- (d) Whittaker, N., *Tetrahedron Lett.*, 2805 (1977).
24. (a) Shimoji, K., Konishi, Y., Arai, Y., Hayashi, M., Yamamoto, H., *J. Amer. Chem. Soc.*, 100, 2547 (1978).
- (b) Sih, J. C., Graber, D. R., *J. Org. Chem.*, 43, 3798 (1978).
- (c) Nicolaou, K. C., Barnette, W. E., Magolda, R. L., Grieco, P. A., Owens, W., Wong, C. L. J., Smith, J. B., Ogletree, M., Lefer, A. M., *Prostaglandins*, 16, 789 (1978).
- (d) Grieco, P. A., Yokoyama, Y., Nicolaou, K. C., Barnette, W. E., Smith, J. B., Ogletree, M., Lefer, A. M., *Chemistry Lett.*, 1001 (1978).
- (e) Bundy, G. L., Baldwin, J. M., *Tetrahedron Lett.*, 1371 (1978).
25. Nicolaou, K. C., Barnette, W. E., Gasic, G. P., Magolda, R. L., *J. Amer. Chem. Soc.*, 99, 7736 (1977).
26. (a) Shibasaki, M., Ikegami, S., *Tetrahedron Lett.*, 559 (1978).
- (b) Shimoji, K., Arai, Y., Hayashi, M., *Chemistry Lett.*, 1375 (1978).
27. Nicolaou, K. C., Lysenko, Z., *Tetrahedron Lett.*, 1257 (1977).
28. Nicolaou, K. C., Barnette, W. E., Magolda, R. L., *J. Amer. Chem. Soc.*, 100, 2566 (1978).
29. Nicolaou, K. C., Sipio, W. J., Magolda, R. L., Seitz, S. P., Barnette, W. E., *J.C.S. Chem. Comm.*, 1067 (1978).
30. (a) Kojima, K., Sakai, K., *Tetrahedron Lett.*, 2743 (1978).
- (b) Shibasaki, M., Ueda, J. I., Ikegami, S., *Tetrahedron Lett.*, 433 (1979).
31. Nicolaou, K. C., Barnette, W. E., Magolda, R. L., *J. Amer. Chem. Soc.*, 101, 766 (1979).
32. Corey, E. J., 4th International Prostaglandin Conference, Washington, D. C., USA, May 1979.
33. (a) Samuelsson, B., 4th International Prostaglandin Conference, Washington, D. C., USA, May 1979.

- (b) *Chem. Eng. News*, 57 (24), 19 (1979).
34. Moncada, S., Vane, J. R., *N. Engl. J. Med.*, 1142 (1979).
35. Needleman, P., 4th International Prostaglandin Conference, Washington, D.C., USA, May 1979.
36. (a) Makheja, A. N., Vanderhoek, J. Y., Bailey, J. M., *Lancet*, I, 781 (1979).
- (b) Makheja, A. N., Vanderhoek, J. Y., Bailey, J. M., *Prostaglandins and Medicine*, 2, 413 (1979).
37. Horrobin, D. F., Karmali, R. A., Manku, M. S., Ally, A. I., Morgan, R. O., Cunnane, S. C., Karmazyn, M., *Prostaglandins and Medicine*, 1, 175 (1978).

PROSTAGLANDIN ENDOPEROXIDES, THROMBOXANES AND PROSTACYCLINS

PROSTANOIDS WITH IMPORTANT BIOLOGICAL PROPERTIES AND SIGNIFICANT CHEMICAL INTEREST

Kyriacos C. Nicolaou and Nicos A. Petasis

Abstract

Research in the prostaglandin field continues to be a major and rapidly-expanding area in chemistry and biology. Recent developments led to the suggestion that the important physiological roles of these hormones are exerted by the rather unstable intermediates of the arachidonic acid cascade, namely prostaglandin endoperoxides, thromboxanes and prostacyclins. The major importance of these biomolecules in biology and medicine and the challenge they offer to synthetic chemistry place them in the forefront of chemical and biochemical research. Past and current biological research in this area has greatly benefited from synthetic advances, which have made readily available both naturally occurring substances and stable analogs. In this article, following a brief introduction into the prostanoid area, the discovery, biological properties, significance and chemistry of prostaglandin endoperoxides, thromboxanes and prostacyclin is reviewed. General strategy for the synthesis of these substances and their analogs with several examples, is also presented and their biological properties and potential value in medicine is discussed.

Aknowledgements

Εύχαριστούμε την δ/δα Μαργαρίτα Χατζησέργη, φοιτήτρια Βιοχημείας, για την καλωσύνη της να δακτυλογραφήσει το κείμενο, και να κάμει χρήσιμες υποδείξεις. Οι έρευνες στα έργαστήριά μας ενισχύθηκαν οικονομικά από τα Έθνικά Ίνστιτούτα Υγείας των ΗΠΑ.

ΑΝΑΛΥΣΗ ΜΕΡΙΚΩΝ ΠΙΘΑΝΩΝ «ΚΥΚΛΩΝ» ΕΠΑΝΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΠΥΡΗΝΙΚΩΝ ΚΑΥΣΙΜΩΝ

του Ν.Ι. Χατζηγεωργίου*

1) Εισαγωγή

Είναι γνωστό, ότι σάν «Κύκλοι Πυρηνικών Καυσίμων» χαρακτηρίζονται τό σύνολο τών μεταβολών στίς όποιες υπόκεινται τά πυρηνικά καύσιμα κατά τήν διάρκεια τής καύσης των καί τών τεχνικών διαδικασιών πού εφαρμόζονται γιά τήν ανάκτηση πυρηνικών σχασίμων ύλικών από χρησιμοποιηθέντα (άκτινοβοληθέντα) στοιχεία πυρηνικών καυσίμων σέ 'Αντιδραστήρες 'Ισχύος, γενικά.

Ό κλάδος αυτός τής πυρηνικής τεχνολογίας, είχε αναπτυχθεί ήδη από τήν δεκαετία του 1950, μαζί μέ τήν ανάπτυξη τών πρώτων διαφοροποιημένων τύπων αντιδραστήρων ισχύος.

Ή βαρύτητα πού είχε δοθεί τότε στήν τυποποίηση διαφόρων τεχνολογικών διαδικασιών πού άποτελούσαν ένα «κύκλο πυρηνικών καυσίμων», ήταν ή σχέση τής άριστοποίησης του δυναμικού ανάκτησης τών σχασίμων ύλικών σέ σχέση μέ τόν τύπο του αντιδραστήρα ισχύος του όποιου άποτελούσε συνάρτηση καί τής νετρονικής οικονομίας του.

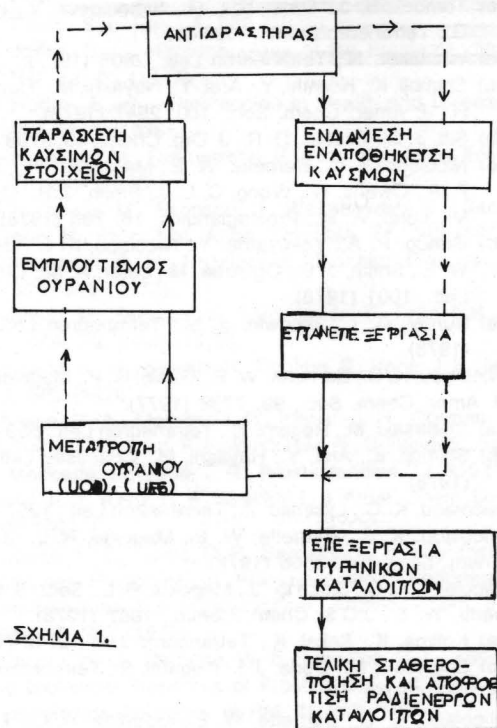
Έξετάζοντας, όμως, τήν διαμόρφωση τών τύπων τών Κύκλων πυρηνικών καυσίμων στήν παρούσα δεκαετία, διαπιστώνουμε ότι ένας νέος ρυθμιστικός παράγοντας έχει εισχωρήσει στήν σχετική τεχνολογία καί ότι ό παράγοντας αυτός, πηγάζει, κατά περίεργο τρόπο, από πολιτικά κριτήρια τής διακήρυξης τής μή-διαδόσεως τών πυρηνικών όπλων. Γιά νά είμαστε σαφέστεροι, πέραν τών πολιτικών μέτρων πού προσφέρονται γιά τήν ύλοποίηση του δόγματος αυτού, αναζητούνται, παράλληλα, καί τεχνολογικοί μέθοδοι πού θά καθιστούσαν δυσκολώτερη μιά ύπεξαίρεση πυρηνικών σχασίμων σέ μικρότερη ή μεγαλύτερη κλίμακα. Στήν συνέχεια, θά παρακολουθήσουμε μιά έκθεση τών πιθανών καί άριστοποιημένων κύκλων πυρηνικών καυσίμων, σέ συνάρτηση μέ τούς ποιά πάνω αναφερθέντας δύο ρυθμιστικούς παράγοντες.

2) Άνοιχτοί καί κλειστοί Κύκλοι πυρηνικών καυσίμων.

Πρίν άρχίσουμε τήν περιγραφή τών ποιά δοκιμασμένων κύκλων πυρηνικών καυσίμων, θά άπασχοληθούμε, σύντομα, μέ ώρισμένες γενικότητες, σχετικές μ' αυτούς.

Έν πρώτοις, πρέπει νά αναφερθώ ότι διακρίνουμε τούς κύκλους πυρηνικών καυσίμων σέ «άνοικτούς» καί «κλειστούς».

Σάν άνοιχτοί κύκλοι, νοούνται εκείνοι στούς όποιους δέν γίνεται επανεπεξεργασία τών πυρηνικών καυσίμων καί επαναφορά του κατ' αυτόν τόν τρόπο εξαγόμενου πυρηνικού σχασίμου στόν 'Αντιδραστήρα, αλλά τά καύσιμα στοιχεία άποφορτίζονται, μόνιμα σέ κατάλληλους γι' αυτό χώρους, πού μπορεί νά είναι μεγάλες δεξαμενές νερού ή άλλες κατάλληλες διατάξεις. (Σχήμα 1.)



ΣΧΗΜΑ 1.

Σχ. 1 Πλήρης γραμμή: Άνοιχτός κύκλος καυσίμων
Διαίμενη γραμμή: Κλειστός κύκλος καυσίμων
(ΑΤΩ, 7/8, 1978)

* Πυρηνικού-Χημικού

Σε αντίθεση με τούς παραπάνω κύκλους, βρίσκονται οι κλειστοί κύκλοι τών όποιων κύριο χαρακτηριστικό είναι ή επανεπεξεργασία τών πυρηνικών καυσίμων και ή επαναφορά του λαμβανόμενου σχάσιμου υλικού στον αντιδραστήρα.

Γενικά, ένας οποιοσδήποτε κύκλος πυρηνικών καυσίμων, χαρακτηρίζεται από ώρισμένα, έντελως καθορισμένα, στάδια διαδικασιών, πού μπορούν νά αποδοθούν ως ακόλουθως:

- I) Καύση μέσα στον 'Αντιδραστήρα 'Ισχύος.
 - II) 'Ενδιάμεση έναποθήκευση, γιά τήν υποβάθμιση τής ραδιενέργειας τών προϊόντων σχάσεως.
 - III) 'Επανεπεξεργασία του πυρηνικού καυσίμου γιά τόν άποχωρισμό από τά ραδιενεργά προϊόντα σχάσεως και τήν έξαγωγή τών σχασίμων (U-235) και έπωασθέντων (Pu-239,U-233) υλικών.
 - IV) 'Επεξεργασία τών ραδιενεργών καταλοίπων (προϊόντα σχάσεως, προϊόντα διαλύσεως τών περιβλημάτων τών καυσίμων στοιχείων).
 - V) Τελική σταθεροποίηση και άποφόρτιση τών ραδιενεργών καταλοίπων ύψηλης ραδιενέργειας.
- Στήν περίπτωση επανακύκλωσης τών επανακτηθέντων σχασίμων και έπωασμένων υλικών στον αντιδραστήρα (κλειστοί κύκλοι) έχουμε ακόμα τά στάδια:
- VI) Μετατροπή ούρανίου σε έπεξεργάσιμη χημική κατάσταση (UO₂,UF₆).
 - VII) 'Εμπλουτισμός του προϊόντος, στον έπιθυμητό βαθμό, σε σχάσιμο.
 - VIII) Παρασκευή καυσίμων στοιχείων.
 - IX) 'Επαναφορά στον αντιδραστήρα.

Σχετικά με τό στάδιο (I), πρέπει νά αναφέρουμε ότι ή καύση γίνεται στον πυρήνα του αντιδραστήρα, πού μπορεί νά είναι:

- α) 'Αντιδραστήρας ψυχόμενος με έλαφρό ύδωρ (LWR), όποτε ή εμπλουτισμός του καυσίμου σε σχάσιμο άνέρχεται μέχρι σε 3% (U-235) και κατά τήν καύση, πού άνέρχεται μέχρι σε 30,000 MWD/T, παράγεται και έπωασμένο Πλουτώνιο-239.
- β) 'Αντιδραστήρας ψυχόμενος με βαρύ-ύδωρ, όποτε τό καύσιμο είναι Ούράνιο φυσικής ισοτοπικής σύνθεσης, με καύση περίπου μέχρι 10,000 MWD/T, και παραγωγή έπωασμένου Πλουτωνίου-239.
- γ) 'Αντιδραστήρας 'Υψηλής Θερμοκρασίας (HTR), με ύψηλότερο εμπλουτισμό του καυσίμου σε σχάσιμο U-235, μέχρι 10% και ύψηλότερη καύση, μέχρι 100,000 MWD/T και μικρότερη παραγωγή έπωασμένου Πλουτωνίου-239.
- δ) 'Αντιδραστήρας 'Επώασεως Ταχέως Νετρονικού Φάσματος, (FBR), φορτισμένος με καύσιμο εμπλουτισμένο σε 14% Πλουτώνιο-239 και παραγωγή περίσσειας Πλουτωνίου-239.
- ε) 'Αντιδραστήρας 'Επώασεως Θερμικού (βραδέος) Νετρονικού Φάσματος. Λειτουργεί με έπώασιμο υλικό τό Θόριο-232 και σχάσιμο υλικό τό U-235 και μετά τήν ανακύκλωση του έπωαζόμενου υλικού U-233, με Ούράνιο-233.

Σχετικά με τό στάδιο (III) ή επανεπεξεργασία γίνεται με καλά θεμελιωμένες μεθόδους χημικής τεχνολογίας σε συνδυασμό με μέτρα γιά τήν άποφυγή πυρηνικής κρισιμότητας και όπως θά αναπτυχθή στή συνέχεια, τό στάδιο αυτό διαχωρίζεται σε δύο κύκλους: τόν κύκλο Ούρανίου-Πλουτωνίου-239 και τόν κύκλο Θορίου-Ούρανίου-233.

Σχετικά με τά στάδια (IV) και (V), διευκρινίζεται ότι τά ραδιενεργά κατάλοιπα διαχωρίζονται σε κατάλοιπα χαμηλής, μέσης και ύψηλης ραδιενέργειας. Τά δύο πρώτα έναποθηκεύονται ή άποφορτίζονται με άραίωση στήν βίοςφαιρα. Τά κατάλοιπα ύψηλης ραδιενέργειας, πού προέρχονται, κυρίως, από τά μακρόβια προϊόντα σχάσεως, χρειάζονται ειδική μεταχείριση πού έναπόκειται στή σταθεροποίησή τους σε μορφή άνθεκτική στήν αναπτυσσόμενη θερμότητα και

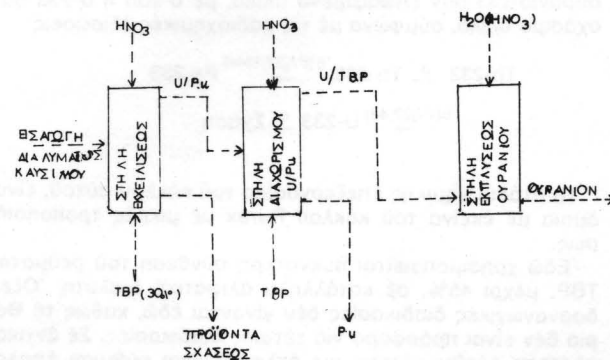
τήν διαλυτοποίησή τους στο νερό και έπιτυγχάνεται με τήν ύαλοποίησή τους σε ειδικούς, άνθεκτικούς ύαλους και τήν έναπόθεσή τους σε στρώματα άλατος ή γρανίτου πού είναι άνθεκτικά στήν προσβολή τους από τά νερά τής βίοςφαιρας.

Σχετικά με τό στάδιο (VIII), ή εμπλουτισμός του Ούρανίου σε σχάσιμο ισότοπο U-235, γίνεται είτε με τήν μέθοδο «αερίωδους διαχύσεως» είτε με τήν «κεντρόφυγα μέθοδο», πάντοτε στήν αερίωδη χημική του μορφή, του εξαφθοριούχου ούρανίου, UF₆.

3) Κύκλοι PUREX και THOREX.

Στό σημείο αυτό μπορούμε νά αναπτύξουμε ποιά διεξοδικά τούς δύο, από τήν σχετική πείρα, θεμελιωμένους κύκλους πυρηνικών καυσίμων, δηλαδή:

- I) Ούρανίου-Πλουτωνίου, και
 - II) Θορίου-Ούρανίου.
- I) 'Ο κύκλος Ούρανίου-Πλουτωνίου, ή PUREX, εφαρμόζεται ήδη από τήν δεκαετία του 1950 και έχει καταστεί ένας τεχνικά άριστοποιημένος κύκλος καυσίμου. Στόχος του κύκλου αυτού είναι ή άποχωρισμός και ή άνάκτηση Ούρανίου και Πλουτωνίου σε βαθμό 99%, και ή άπομόλυνση τών σχασίμων αυτών από τά ραδιενεργά προϊόντα σχάσεως, τής τάξεως μεγέθους μεγαλύτερης 10⁶. 'Αρχικά, τό ακτινοβολημένο Ούράνιο άποχωρίζεται από τό κέλυφος του, ανάλογα με τήν δομή του τελευταίου, είτε με τήν κατάλληλη μέθοδο χημικής διάλυσης είτε μηχανικά. Τό Ούράνιο διαλύεται, συνήθως, σε Νιτρικό 'Οξύ στους 100°C. Τό διάλυμα, στο όποιο προστίθεται Νιτρώδες 'Οξύ, γιά νά διατηρη τό Πλουτώνιο στήν τετρασθενή του κατάσταση, στήν όποία εκχυλιζεται περισσότερο, εισάγεται στο κέντρο μιάς «στήλης έπαφής» (Contactor) στο ένα άκρο τής όποιας εισάγεται τό εκχυλιστικό TBP (Tributyl Phosphate) σε άραίωση 30% σε Κεροζίνη, και στο άλλο άκρο Νιτρικό 'Οξύ 3M, σαν μέσο εκπλύσεως τών προϊόντων σχάσεως. (Σχήμα 2). Τό



Σχ. 2 Διαδικασία PUREX γιά τήν άπομόλυνση και τόν διαχωρισμό ούρανίου/πλουτωνίου

* Σάν «Βαθμός 'Απομόλυνσεως» ενός συγκεκριμένου φορτίου πυρηνικών καυσίμων, όρίζεται ή λόγος τής ραδιενέργειας του έν λόγω καυσίμου πριν από τήν έπεξεργασία του, προς αύτην πού παρουσιάζει μετά τήν έπεξεργασία άποχωρισμού τών προϊόντων σχάσεως.

Ούράνιο και το Πλουτώνιο εκχυλίζονται μαζί στο ρεύμα του TBP, ενώ τα προϊόντα σχάσεως εκπλύνονται με το ρεύμα του Νιτρικού Όξέος. Στην συνέχεια, το ρεύμα του TBP οδηγείται σε μία δεύτερη στήλη έπαφής όπου διοχετεύονται, υπό μορφήν αντίρρευμάτων (Counter-current), ένα ρεύμα αραιού Νιτρικού Όξέος με ένα κατάλληλο αναγωγικό, για την αναγωγή του Πλουτωνίου στο σθένος 3+, και ένα ρεύμα με νέο TBP. Στο στάδιο αυτό, γίνεται αποχωρισμός Ουρανίου-Πλουτωνίου, όπου το μέν Ούράνιο εκχυλίζεται με το ρεύμα του TBP, το δέ Πλουτώνιο εκπλύνεται με το ρεύμα του αραιού όξέος. Το ρεύμα του TBP, που φέρει το Ούράνιο, οδηγείται σε μία τρίτη στήλη έπαφής, όπου το Ούράνιο εκπλύνεται με όξινο υδρό.

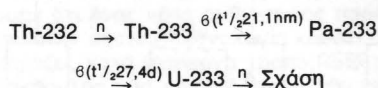
Έτσι συμπληρώνεται ο βασικός κύκλος της διαδικασίας Purex. Πρέπει όμως να αναφερθεί ότι μπορούν να προστεθούν ενδιάμεσα ή πρόσθετα στάδια εκχύλισης με αντιρεύματα, με σκοπό την άριστοποίηση του διαχωρισμού και της απομόλυνσης.

Ο κύκλος Purex μπορεί ακόμα να περιλαμβάνει στάδια αναγέννησης του εκχυλιστικού TBP που υφίσταται βλάβες από την υψηλή ακτινοβόληση των προϊόντων σχάσεως, καθώς και ένα τελικό στάδιο απομόλυνσης του Ουρανίου με προσρόφηση πάνω σε στήλες ζελατινοειδούς Πυριτίου ή σε στήλες ιοντοανταλλαγής.

Η μέθοδος Purex είναι κατάλληλη για καύσιμα όλων των τύπων αντιδραστήρων που χρησιμοποιούν τον κύκλο Ουρανίου-Πλουτωνίου, αν και αναφέρεται ότι στους Ταχείς Αναπαραγωγικούς Αντιδραστήρες (Breeder Reactors) με υψηλό ποσοστό καύσης της πυρηνικής γομώσεως, οι βλάβες που υφίσταται το εκχυλιστικό TBP είναι τέτοιου μεγέθους, ώστε να αναζητείται σαν υποκατάστατη μέθοδος ένας «πυρομεταλλουργικός κύκλος». Ο τελευταίος αυτός, όμως, παρά την απλότητά του, έχει σαν μειονέκτημα τον χαμηλό βαθμό απομόλυνσης από τα προϊόντα σχάσεως, της τάξης μεγέθους 10^2 - 10^3 , που καθιστά τον τηλεχειρισμό των σχασίμων, στην περαιτέρω επεξεργασία τους, απαραίτητο.

II) Ο Κύκλος Θορίου-Ουρανίου ή Thorex.

Ο κύκλος αυτός εφαρμόζεται στους - λίγους υπάρχοντες - Βραδείς Αναπαραγωγικούς Αντιδραστήρες, οι οποίοι χρησιμοποιούν το Θόριον-232 σαν επωάσιμο υλικό και το ούράνιο-233 σαν επωαζόμενο υλικό, με U-235 ή U-233 σαν σχασίμο υλικό, σύμφωνα με τις ραδιοχημικές εξισώσεις:



Τα στάδια χημικής επεξεργασίας του κύκλου αυτού, είναι όμοια με εκείνα του κύκλου Purex με μικρές τροποποιήσεις.

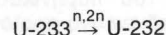
Εδώ χρησιμοποιείται πυκνότερη σύνθεση του ρεύματος TBP, μέχρι 45%, σε κατάλληλο αλιφατικό διαλύτη. Όξειδοαναγωγικές διαδικασίες δεν γίνονται εδώ, καθώς το Θόριο δεν είναι πρόσφορο για τέτοιες διαδικασίες. Σε αντικατάσταση αυτών, γίνεται μία εκλεπτισμένη ρύθμιση εφαιλάτωσης με άλλα αργιλίου που ρυθμίζουν τον βαθμό εκπλύσης του Θορίου. Στην πρώτη στήλη έπαφής γίνεται η απομόλυνση από τα προϊόντα σχάσεως, στην δεύτερη στήλη γίνεται ο διαχωρισμός Θορίου-Ουρανίου και στην Τρίτη η εκπλύση του Ουρανίου.

Γενικά η αποτελεσματικότητα απομόλυνσης, είναι κατά μία τάξη μεγέθους μικρότερη από εκείνη που επιτυγχάνεται με τον κύκλο Purex, (10^4 - 10^5).

Σημαντικότερα προβλήματα στον κύκλο Thorex, είναι τα ραδιοχημικά προβλήματα που αντιμετωπίζονται και που, τελικά, καθιστούν ένα τηλεχειρισμό των εξαγωγμένων προϊόντων, λόγω ραδιενέργειας, απαραίτητο. Πρώτο, τέτοιο, πρό-

βλημα αποτελεί ο πρόδρομος του Ουρανίου-233, το Πρωακτινίου-233, με ήμισυζωή περίπου 27 ημέρες. Με μία ισχυρή ραδιενέργεια α,β και γ, το ραδιοστοιχείο αυτό αποτελεί σημαντικό παράγοντα μόλυνσης του προϊόντος, αν δεν απομακρυνθεί εγκαίρως. Η απομάκρυνση γίνεται με ψύξη των πυρηνικών καυσίμων στοιχείων για μία περίοδο 270 ημερών, (10 ήμισυζωών).

Το σημαντικότερο ραδιοχημικό πρόβλημα, όμως, προέρχεται από το ραδιοστοιχείο U-232, με ήμισυζωή ζωής περίπου 74 χρόνια, και τα προϊόντα της ραδιενέργειάς του αποσύνθεσης. Είναι προϊόν της σύλληψης ταχέων νετρονίων σε μία αντίδραση n, 2n με το ραδιοϊσότοπο U-233:



Το U-232 αποσυντίθεται, με έκπομπή α-σωματιδίων, σε Th-228 το οποίο, με μία ήμισυζωή 1,9 χρόνια, αποσυντίθεται σε μία σειρά ραδιοστοιχείων υψηλής ραδιενέργειας (α και γ). Κατ' αυτό τον τρόπο, και τα δύο προϊόντα του κύκλου, Θόριο και Ούράνιο, παρουσιάζουν μία υψηλή ραδιενέργεια, που απαιτεί τον μηχανικό τηλεχειρισμό των προϊόντων, στην περαιτέρω επεξεργασία τους.

4) Επίλογος.

Εξετάσαμε ήδη τα δεδομένα των πιθανότερων κύκλων πυρηνικών καυσίμων από την άποψη της χημικής-πυρηνικής και ραδιοχημικής συνάρτησής τους.

Τώρα, θα εξετάσουμε τα δεδομένα των πιθανών κύκλων πυρηνικών καυσίμων, σε συντομία, σαν συνάρτηση των απαιτήσεων του δόγματος της μη-διαδόσεως των πυρηνικών όπλων.

Εκτός των πολιτικών μέτρων που ανταποκρίνονται στην διαφύλαξη αυτού του δόγματος, υπάρχουν και τεχνολογικά μέτρα που μπορούν να συνεισφέρουν για τον ίδιο σκοπό.

Σαν κρίσιμος παράγων εδώ, εμφανίζεται η δυνατότητα υπεξείραξης «εύαισθητου υλικού», δηλαδή σχασίμου εμπλουτισμένου σε βαθμό άνω του 20%.

Η δυνατότητα υπεξείραξης γίνεται τόσο πιθανότερη, όσο περισσότερο διεσπαρμένες σε διάφορες χώρες και ήπειρους είναι οι εγκαταστάσεις που ανταποκρίνονται σε διάφορα στάδια του κύκλου πυρηνικών καυσίμων, πράγμα πολύ συνηθισμένο σήμερα.

Από την άποψη αυτή, ο κύκλος Purex, που χρησιμοποιείται εύρυστα σήμερα, δεν είναι ασφαλής από την διαρροή «εύαισθητου υλικού». Μελετώνται διάφοροι άλλοι κύκλοι πυρηνικών καυσίμων, στους οποίους σαν αποτρεπτικό υπεξείραξης εύαισθητου υλικού λειτουργεί το τεχνολογικό γεγονός, ότι δεν γίνεται πλήρης απομόλυνση του σχασίμου υλικού από τα προϊόντα σχάσεως, κι έτσι το υλικό παραμένει ραδιενεργό με απαραίτητη προϋπόθεση, για την επεξεργασία του, τον τηλεχειρισμό, και κατ' αυτό τον τρόπο καθίσταται ασφαλές, όσον αφορά τις δυνατότητες υπεξείραξής του.

Τέτοιοι κύκλοι, στο στάδιο της δοκιμής, είναι οι ακόλουθοι:

I) Συν-επεξεργασία (Coprocesing)

II) Civex

Σε συντομία, οι κύκλοι αυτοί έχουν τα εξής χαρακτηριστικά:

I) Coprocesing (Συνεπεξεργασία)

Όπως είναι φανερό και από την ονομασία, σαν κύριο χαρακτηριστικό του ο κύκλος αυτός έχει τον από κοινού διαχωρισμό Ουρανίου και Πλουτωνίου από τα προϊόντα σχάσεως και την από κοινού περαιτέρω επεξεργασία Ουρανίου/Πλουτωνίου, σε αναλογία κατάλληλη για την παρα-

γωγή καύσιμων στοιχείων. Κατ' αυτό τον τρόπο, αποφεύγεται ή παραγωγή άμιγους Πλουτωνίου, και, ως εκ τούτου, ο κίνδυνος ύπεξαίρεσής του. Η διαδικασία, στά κύρια στάδια της, είναι ανάλογη μ' εκείνη της Purex.

II) Civex.

Στόν κύκλο αυτό, έπεξεργασίας πυρηνικών καυσίμων, πού έχει αναπτυχθεί θεωρητικά μόνο, λόγω των ένυπαρχουσών τεχνολογικών δυσχερειών, γίνεται, αρχικά, ένας μερικός μόνο διαχωρισμός των σχασίμων από τά προϊόντα σχάσεως, κατά 75%. Κατόπιν, τό ρεύμα των σχασίμων χωρίζεται σέ δύο ρεύματα, ένα Ούρανίου/προϊόντων σχάσεως και ένα Ούρανίου/Πλουτωνίου/προϊόντων σχάσεως. Τά δύο αυτά ρεύματα, σκόπιμα μολυσμένα, ούτως ώστε ένας τηλεχειρισμός νά είναι άπαραίτητος, χρησιμοποιούνται γιά τήν άπ' εύθείας παραγωγή καυσίμων στοιχείων γιά ταχείς αναπαραγωγικούς αντιδραστήρες, γιά τά καύσιμα των όποιων και έχει προγραμματισθεί. Η κύρια μέθοδος έχει και πάλι ομοιότητες με τήν βασική Purex.

Πίνακας έπεξηγήσεως των συντηήσεων και συμβόλων στήν παρούσα έργασία.

LWR: Light Water Reactor: Άντιδραστήρας έλαφρού ύδατος.

HWR: Heavy Water Reactor: Άντιδραστήρας ψυχόμενος και νετρονικός τροποποιούμενος με θαρύ ύδωρ.

HTR: High Temperature Reactor: Άντιδραστήρας αναπτύσσων ύψηλήν θερμοκρασίαν.

FBR: Fast Breeder Reactor: Αναπαραγωγικός αντιδραστήρας ταχέως νετρονικού φάσματος.

PUREX: Plutonium, Uranium, Reduction Extraction: Έκχύλισις Ούρανίου και Πλουτωνίου δι' άναγωγής.

THOREX: Thorium Extraction: Έκχύλισις Θορίου.

CIVEX: Civilian Extraction: Έκχύλισις γιά ειρηνικούς σκοπούς.

$t_{1/2}$: Ημιπερίοδος ζωής ενός ραδιονουκλιδίου, δηλ. χρόνος πού άπαιτείται γιά τήν μείωση τής ραδιενεργείας του εις τό ήμισυ τής αρχικής.

n: Νετρόνιο

β : Άκτινοβολία ηλεκτρονίων έκπεμπομένων από τόν πυρήνα του ραδιονουκλιδίου.

Summary

In this treatise, the question of the several most possible «Fuel Cycles» is been handled.

In the first place, fuel cycles, such as Purex and Thorex, are examined from the view-point of their nuclear engineering and radiochemical functions.

In the second place, a general examination of the possible fuel cycles is made, in brief, from the view-point of the «Non-Proliferation Dogma» and useful corollaries are extracted from this discussion, concerning necessary measure to be taken, including a reference to such processes as «Coprocesing» and «Civex».

Βιβλιογραφία

- 1) H. Böhm, G. Kessler, P. Engelmann, H. Mörkl, W. Stoll: Analyse möglicher Brennstoffzyklen: Atomwirtschaft-Atomtechnik: 7/8, Juli/August, 1978.
- 2) John F. Flagg: Chemical Processing of Reactor Fuels: Academic Press, 1961.
- 3) S. Glasstone, A. Sesonske: Nuclear Reactor Engineering: D. Van Nostrand Co., 1967.
- 4) Peter Zühlke: Purex, Coprocessing und Co-location: Atomwirtschaft-Atomtechnik: 11, November, 1978.

Wet Ones[®]

(Γουέτ Ουάνς)

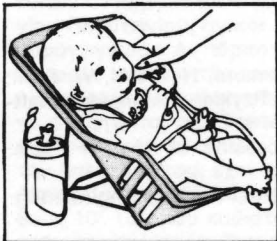
τά νωπά «βαμβακομάντηλα» για 70 χρήσεις

Σας προσφέρουν την καθαριότητα όπου και όταν την χρειαστείτε

Τα WET ONES είναι λεπτά ύφασμάτινα μαντηλάκια που σας εξυπηρετούν όπου δεν μπορείτε να χρησιμοποιήσετε νερό και σαπούνι. Καθαρίζουν, φρεσκάρουν και δίνουν μια υπέροχη αίσθηση καθαριότητας. Δεν ερεθίζουν ακόμη και την πιο ευαίσθητη επιδερμίδα. Περιέχουν λανολίνη.

Γιατί για 70 χρήσεις;
Θά μπορούσε να είναι πολύ περισσότερες. Λέμε 70, γιατί 70 «Βαμβακομάντηλα» έχει κάθε συσκευασία.

Για το μωρό WET ONES



Είτε όταν το ταΐζετε, είτε όταν το αλλάζετε πάνες, τα WET ONES το καθαρίζουν χωρίς να του ερεθίζουν το δέρμα. Είναι δοκιμασμένα κλινικά. Περιέχουν ήπιο καθαριστικό και λανολίνη.

Στο γραφείο WET ONES



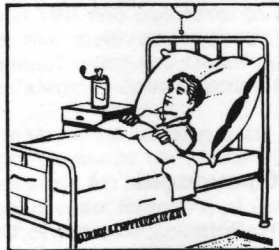
Μέσα στην ένταση της δουλειάς, όταν χρειαστείτε ένα γρήγορο φρεσκάρημα, τα WET ONES θά σας το προσφέρουν άμεσα.

Για το ταξίδι WET ONES



Καθαριστείτε και φρεσκαριστείτε με WET ONES. Σας αναζωογονούν και σας δροσίζουν.

Για τον άσθενή WET ONES



Είτε στο σπίτι είτε στην κλινική, τα WET ONES του προσφέρουν την καθαριότητα και την φρεσκάδα που χρειάζεται.

Για το αυτοκίνητο WET ONES



Μετά την αλλαγή ενός λάστιχου ή την μικροεπισκευή της μηχανής, μπορείτε να είστε πάλι καθαροί με WET ONES.

WET ONES. Ίδανικά για προσωπικό καθαρισμό.



Μετά το χαρτί υγείας χρησιμοποιήστε τα υγρά πετσετάκια WET ONES. Ήλικιωμένα άτομα και όσοι υποφέρουν από αιμορροΐδες θά βρουν στα απαλά νωπά WET ONES το υγιεινότερο, το πιο εύχρηστο και πραγματικό καθαρίσμα που ζητούν.

(*Απορρίπτονται - διαλύονται στην τουαλέτα).

Για ότι άλλο σκεφθείτε, WET ONES
Είπαμε μερικές χρήσεις των WET ONES. Θά υπάρχουν πολλές ακόμη. Σκεφτείτε που μπορεί γά σας φανούν χρήσιμα μέχρι απαραίτητα και αγοράστε τα τώρα.

Συσκευασία μοναδική

Η συσκευασία των WET ONES είναι εκπληκτική. Τραβάτε το ένα βαμβακομάντηλο και ταυτόχρονα βγαίνει λίγο ή άκρη του άλλου. Τα WET ONES που μένουν μέσα παραμένουν νωπά.

Πού θά βρείτε τα WET ONES

Τα WET ONES θά τα βρείτε στα φαρμακεία και σε επιλεγμένα καταστήματα καλλυντικών και σουπερ μάρκετ. Αγοράστε τα σήμερα, σας χρειάζονται σήμερα.



**ME
ΛΑΝΟΛΙΝΗ**

πάρνεις τό ένα
θγαίνει τό άλλο

**Νωπά
«βαμβακομάντηλα»
Wet Ones**

**Πιά όπου δεν μπορείτε
να χρησιμοποιήσετε
σαπούνι και νερό**

ΑΠΟΚΛΕΙΣΤΙΚΟΣ ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΟΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ
STERLING DRUG HELLAS A.E.
ΠΑΛΛΗΝΗ ΑΤΤΙΚΗΣ - ΤΗΛ: 6665001 - 2, 6665215