

ΤΕΥΧΟΣ  
ISSUE

ΓΕΝΙΚΗ ΕΚΔΟΣΗ

4-5

# χημικά χρονικά

ΕΠΙΣΗΜΟ ΟΡΓΑΝΟ ΤΗΣ ΕΝΩΣΕΩΣ ΕΛΛΗΝΩΝ ΧΗΜΙΚΩΝ

ΑΠΡΙΛΙΟΣ - ΜΑΪΟΣ 1983

APRIL - MAY 1983

ΤΟΜΟΣ  
VOLUME 48



8ο ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΟ ΣΥΝΕΔΡΙΟ ΧΗΜΕΙΑΣ  
ΧΗΜΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ - ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΖΩΗΣ  
5-10 Δεκέμβρη, Αθήνα 1983

## chimika chronika

GENERAL EDITION

CCGEAC 48 (4-5) 119-167 (1983)

# Η ΑΓΡΟΤΙΚΗ ΑΣΦΑΛΙΣΤΙΚΗ

**Κοντά σας ό,τι κι αν τύχει**

**ΑΣΦΑΛΕΙΕΣ:** Ζωής, Προσωπικών ατυχημάτων, Φωτιάς, Μεταφορών, Διαφόρων ατυχημάτων, Χαλαζιού, Κτηνοασφάλειες, Αλιευτικών σκαφών, Αυτοκινήτων.

ΚΕΝΤΡΙΚΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ: Λεωφόρος Συγγρού 163, Τ.Θ. 140, Νέα Σμύρνη, Αθήνα.  
Τηλ.: 952 4801 (20 γραμμές), Τελεξ: 22 3004 AGRO GR.

ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΙΚΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ: Αθήνα, Καβάλα, Θεσσαλονίκη, Λάρισα, Γιάννενα, Πάτρα, Ηράκλειο.

ΔΙΚΤΥΟ: Υποκαταστήματα και Πρακτορεία σε όλη την Ελλάδα.

Μια μεγάλη, σύγχρονη, συνεπής ασφαλιστική εταιρία αγροτικών και γενικών ασφαλειών.

Με δίκτυο εξυπηρέτησης απ' άκρη σ' άκρη στην Ελλάδα. Που προσφέρει τα κέρδη της σε αναπτυξιακούς, κοινωνικούς και πολιτιστικούς σκοπούς.



## μια δυναμική παρουσία στον κόσμο των πετρελαιοειδών

ΠΡΩΤΗ ΠΕΤΡΕΛΑΪΚΗ  
ΓΑΛΛΙΚΗ ΕΤΑΙΡΙΑ  
στήν παραγωγή,  
διύλιση καί διανομή

ΠΡΩΤΗ ΕΤΑΙΡΙΑ  
ΣΤΗΝ ΕΥΡΩΠΗ  
στό χώρο έρευνας  
των όρυκτελαίων.

### TOTAL HELLAS A.E.

ΦΙΛΕΛΛΗΝΩΝ 30-32 - Τ.Τ. 119 ΤΗΛ. ΚΕΝΤΡΟ 324 2316-7-8-9 & 323 7425-7

ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΕΣ: 324 2310



CEC

# Χημικά Χρονικά

ΓΕΝΙΚΗ ΕΚΔΟΣΗ

ΕΠΙΣΗΜΟ ΟΡΓΑΝΟ ΤΗΣ ΕΝΩΣΕΩΣ ΕΛΛΗΝΩΝ ΧΗΜΙΚΩΝ

ΑΠΡΙΛΙΟΣ - ΜΑΪΟΣ 1983

APRIL - MAY 1983

Βιβλιοθήκη  
Αναστασίου Σ. Κώνστα  
(1897-1992)

ΤΟΜΟΣ 48 ΤΕΥΧΟΣ 4-5  
VOLUME NUMBER

## Συντακτική Επιτροπή

Ανδρουλάκη Βάνα  
Γεωργαντά Ματίνα  
Δηλάρη Ειρήνη  
Καραμπάσης Γιάννης  
Καφώρος Θανάσης  
Κρητικού Λένα  
Μαργωμένου-Λεωνιδοπούλου Γεωργία  
Παπαευσταθίου Ευθύμιος  
Πετρούτσος Γεώργιος  
Προύντζος Παναγιώτης  
Σαμπατάκου Μαρία  
Χατζηγιαννακού Αθηνά

## Διοικούσα Επιτροπή

Π. Προύντζος Διευθυντής Σύνταξης  
Μ. Σαμπατάκου Γεν. Γραμματέας  
Ε. Δηλάρη  
Γ. Μαργωμένου-Λεωνιδοπούλου  
Γ. Πετρούτσος

## Εκπρόσωποι Δ.Σ. της Ε.Ε.Χ.

Θόδωρος Αργυρίου  
Παναγιώτης Παπαδόπουλος

## Πληροφορίες

Ντενίς Δημητρίου  
Κάνιγγος 27 τηλ. 36.21.524

## Υπεύθυνοι κατά το Νόμο

Υπεύθυνος Έκδοσης  
Παναγιώτης Χαμακιώτης  
Κάνιγγος 27 Τηλ. 36.21.524

## Υπεύθυνος Τυπογραφείου

Ν. Δερβης Προύσης 1 - Κάτω Πετράλωνα  
Τηλ. 34.65.427 - 34.70.860 - 34.64.231

## Συνδρομές

Βιομηχανίες - Οργανισμοί	1500 δρχ.
Ιδιώτες	500 »
Φοιτητές	100 »
Τιμή τεύχους	30 »
Συνδρομή εξωτερικού	28 \$ USA

## Περιεχόμενα

- 8ο Πανελλήνιο Συνέδριο Χημείας - Στόχοι του Συνεδρίου ..... 119
- Στήλη τής Συντακτικής Επιτροπής ..... 120
- Από τη δράση του Δ.Σ. της Ε.Ε.Χ. .... 123
- Από την Κίνηση Τοπικών & Κλαδικών Συλλόγων ..... 127
- Ποιοτικός Έλεγχος Τροφίμων  
Σειρά διαλέξεων που οργανώθηκαν από το Τμήμα Τροφίμων ..... 132
- Από τη Κίνηση Επιτροπών & Τμημάτων της Ε.Ε.Χ. .... 138
- Ειδήσεις - Σχόλια ..... 139
- Ελεύθερη Γνώμη ..... 140
- Διεθνείς Δραστηριότητες της Ε.Ε.Χ  
Β' Βαλκανικές Ημέρες Χημείας ..... 141  
9ο Διεθνές Συνέδριο της I.C.P.S. .... 145
- Διεθνής Χημική Εταιρεία  
του Π. Χαμακιώτη ..... 148
- Ατμοσφαιρική ρύπανση και οι επιπτώσεις της στην ανθρώπινη υγεία  
των Βαρβάρα Βάγια, Στέλλα Κάϊλα, Ιωάννα Μπουλούμπαση ..... 151
- Φαινολικά αντιοξειδωτικά στα τρόφιμα  
των Δ. Μπόσκου και Α. Παπαβέργου ..... 162

Η Ε.Ε.Χ. και η Σ.Ε. των Χημικών Χρονικών δεν ευθύνονται για απόψεις που διατυπώνονται στα έντυπα κείμενα.

## ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΩΝ

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

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

Με στά πλαίσια αυτά και με τό ίδιο πνεύμα, τά ΧΧ θεωρούν ως κύριο σκοπό τους την ενημέρωση του κλάδου πάνω στα επαγγελματικά θέματα και στις επιτεύξεις της χημικής έπιστήμης και της χημικής τεχνολογίας πού μπορούν να χρησιμοποιηθούν για πρόωση λύσεων κοινωνικο-οικονομικών προβλημάτων της χώρας μας.

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

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

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

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

δ) Άρθρα και έρευνες εκπαιδευτικού περιεχομένου πού συνδέονται με τό έργο και την κοινωνική άποστολή των χημικών ή των έπιστημόνων γενικότερα, ως μελών του κοινωνικού συνόλου.

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

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

Γιά την κρίση των ένυπογράφων άρθρων ή μελετών (ένός ή περισσοτέρων συγγραφέων), σημαντικό ρόλο παίζει ο χαρακτηρισμός (ή ή κατάταξη) τους σε μία από τις παρακάτω κατηγορίες:

**1. Άρθρα άνασκόπησης.** Τά άρθρα αυτά χαρακτηρίζονται ως έμπεριστατωμένες μελέτες βιβλιογραφικής άνασκόπησης (reviews) με πλήρη κάλυψη του θέματος, ενημερωμένα με τά τελευταία βιβλιογραφικά δεδομένα, με τυχόν σύνδεση με άλλους έπιστημονικούς κλάδους και με κριτική συνεισφορά από τόν ή τούς συγγραφείς, ώστε να έξασφαλιζεται ο άπαιτούμενος βαθμός πρωτοτυπίας.

**2. Ειδικά θέματα.** Ανασκοπήσεις ή άλλοι είδους κείμενα, πού άποσκοπούν στο να ενημερώνουν τόν άναγνώστη πάνω σε ένα ειδικό θέμα. Αυτά τά άρθρα πρέπει να είναι βιβλιογραφικά ενημερωμένα, αλλά μόνο ως προς τό συγκεκριμένο θέμα. Επί πλέον τά πολύ έξειδικευμένα σημεία των άρθρων αυτών με συνοπτική διατύπωση καταχωρούνται με τη μορφή «παράτηματος» στο τέλος της εργασίας και άποτελούν συμπληρωματική προσθήκη.

**3. Θεωρητικά μέρη διατριβών.** Αυτά είναι τμήματα διατριβών πού έχουν έγκριθεί από Άνώτατες Σχολές και κατά τεκμήριο εκπληρώνουν τις προϋποθέσεις ενός άρθρου άνασκόπησης. Ωστόσο, ή ειδική προσαρμογή του κειμένου τους, σύμφωνα με τούς γενικότερους σκοπούς και τό πνεύμα του περιοδικού είναι πολλές φορές άπαραίτητη.

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

συνιστάται αλλά δέν είναι άπαραίτητη.

**5. Μεταφράσεις (πιστές ή έλεύθερες) άρθρων δημοσιευμένων σε άλλα περιοδικά.** Για τη δημοσίευσή τους είναι άπαραίτητη ή προσυεννόηση με τη Σ.Ε. των ΧΧ.

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

**Όργάνωση της ύλης.** Τά κείμενα των εργασιών πού υποβάλλονται στη ΣΕ για δημοσίευση πρέπει να είναι δακτυλογραφημένα σε διπλό διάστημα και με περιθώρια 3-4 εκ. στο άριστερό και πάνω μέρος της σελίδας και σε τρία άντίτυπα.

Γιά τά άρθρα και τις μελέτες ακολουθούνται οι παρακάτω προδιαγραφές:

Η πρώτη σελίδα θα περιέχει τόν τίτλο της εργασίας πού θα πρέπει να είναι συνοπτικός και ενημερωτικός και προηγείται του όνόματος του συγγραφέα. Στο όνομα ή στα όνόματα των συγγραφέων μπορεί να υπάρχουν άστερισκοί πού δείχνουν τις ύποσημειώσεις είτε σχετικά με τούς τίτλους ή την παρούσα διεύθυνση εργασίας τους κλπ. Ακολουθεί μία ελληνική περιλήψη και περιγραφικές λέξεις (λέξεις κλειδιά).

Οι σελίδες της εργασίας θα πρέπει να είναι άριθμημένες. Τό όλο κείμενο πού άποτελείται από ξεχωριστά κεφάλαια και ύποκεφάλαια θα πρέπει να είναι ολοκληρωμένο και καλά τεκμηριωμένο. Τό πρώτο κεφάλαιο είναι συνήθως ή εισαγωγή πού καθορίζει τούς λόγους για την παρουσίαση της εργασίας και άναφέρεται συνήθως σε προηγούμενες εργασίες σ' αυτό τό θέμα. Σε χωριστή σελίδα ακολουθεί άγγλική περιλήψη με άγγλικό τίτλο της εργασίας (λέξεις κλειδιά) και τό όνομα ή τά όνόματα του ή των συγγραφέων. Η ειδική βιβλιογραφική ενημέρωση με παραπομπές στο κείμενο γράφεται στο τέλος του κειμένου, σύμφωνα με τις οδηγίες πού δίδονται στα Χ.Χ. Νέα Σειρά. Σε ιδιαίτερες σελίδες γράφονται οι πίνακες και τά σχήματα με τις λεζάντες και ο συγγραφέας σημειώνει τη θέση του πίνακα και του σχήματος μέσα στο κείμενο στο περιθώριο.

Μακροσκελείς πίνακες, με πολλές κατακόρυφες στήλες ή πού περιλαμβάνουν χημικούς τύπους και άλλες παραστάσεις, πρέπει να υποβάλλονται σε τέτοια μορφή, ώστε να είναι δυνατή ή άπεύθετης φωτογράφησή τους σε σμίκρυνση, για να δημοσιευθούν. Τό ίδιο ισχύει για όλα τά σχήματα ή φωτογραφίες, πού ένα καθαρό άναπαραγωγίσιμο πρωτότυπο πρέπει να συνοδεύει τό ένα από τά τρία άντίτυπα της εργασίας.

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

**Υποβολή της ύλης.** Τά κείμενα των εργασιών κάθε κατηγορίας για δημοσίευση υποβάλλονται στα Χημικά Χρονικά (Κάνιγος 27) και πρέπει να συμφωνούν με τις τεχνικές προδιαγραφές. Άκόμα πρέπει να συνοδεύονται από ένα διαβιβαστικό γράμμα προς τη ΣΕ όπου με συντομία θα έξηγηθεί γιατί τό κείμενο της εργασίας μπορεί να θεωρηθεί ότι παρουσιάζει ευρύτερο ενδιαφέρον και είναι σημαντικό για τόν κλάδο. Στο γράμμα αυτό οι συγγραφείς θα καθορίζουν άκόμη σε ποιά από τις παραπάνω κατηγορίες άνήκει ή εργασία (για να διευκολυνθεί ή κρίση κάτω από τό άντίστοιχο πρίσμα).

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

## 8ο Πανελλήνιο Συνέδριο Χημείας

### Στόχοι του Συνεδρίου

Για τέταρτη στη σειρά χρονιά η ΕΕΧ βρίσκεται μπροστά σε καινούργιες ευθύνες.

Αναλαμβάνει να παρουσιάσει μέσα από συνέδριο ένα τεράστιο θέμα που συγκεντρώνει σήμερα το ενδιαφέρον της Κυβέρνησης και την ευαισθησία του κοινωνικού συνόλου.

Ο χημικός έλεγχος και μέσα από αυτόν η εξασφάλιση της ποιότητας των παραγόμενων αγαθών ώστε αυτά να εξυπηρετούν απόλυτα τις ανάγκες του καταναλωτικού κοινού, είναι ένα θέμα που πρέπει να αναπτυχθεί χωρίς ωραιοποιήσεις και συγκαλύψεις.

Πρέπει να παρουσιασθεί ανάγλυφα η σημερινή κατάσταση, να επισημανθούν τα κενά που υπάρχουν στον ιδιωτικό και δημόσιο τομέα, ώστε μέσα από ένα πλατύ διάλογο να διαμορφωθούν οι ενδεδειγμένες λύσεις.

Αυτή η τακτική που συνίσταται στην ανάλυση του **τι υπάρχει - τι πρέπει να γίνει** εφαρμόστηκε στα μέχρι σήμερα συνέδρια και οδήγησε στο ευχάριστο αποτέλεσμα οι θέσεις της ΕΕΧ που βγήκαν από τις εισηγήσεις και συζητήσεις μας να γίνουν κεντρικοί άξονες μιας καινούργιας αναπτυξιακής, ανεξάρτητης πολιτικής που εφαρμόζει ή σχεδιάζει να εφαρμόσει στο άμεσο μέλλον η υπεύθυνη Κυβέρνηση της χώρας.

Είναι απόλυτα βέβαιο ότι και το 8ο Π.Σ.Χ. θα έχει την ίδια επιτυχία που είχαν τα προηγούμενα.

Έτσι η θέση της ΕΕΧ σαν θεσμοθετημένου σύμβουλου του κράτους ενισχύεται σημαντικά από την συνεχή προσφορά της και από την παράλληλη συμμετοχή των μελών της στο κάλεσμα της Κυβέρνησης για λαϊκή συμμετοχή.

Εκείνο που μένει να γίνει είναι μία εξισορρόπηση στο ΔΟΥΝΑΙ - ΛΑΒΕΙΝ στις σημερινές στενές σχέσεις συνεργασίας ΚΡΑΤΟΥΣ - ΕΕΧ.

Μέχρι σήμερα η ΕΕΧ στηριγμένη στον ενθουσιασμό, στην συναίσθηση καθήκοντος, στην εθελοντική δουλειά και στις συνδρομές των μελών της προσφέρει με τις ποικίλες εκδηλώσεις της την γνώμη και την πείρα των μελών της για να βρουν την σωστή λύση προβλήματα που λιμνάζουν από δεκαετηρίδες.

Είναι συνεπώς απόλυτα δικαιολογημένη η απαίτηση της ΕΕΧ για μια πάγια οικονομική ενίσχυση από το κράτος, ώστε να μπορέσει να αναπτύξει την δραστηριότητα της προς όλες εκείνες τις κατευθύνσεις που οι σημερινές συνθήκες επιβάλλουν έκτακτο χρονισμό και επιστημονική θεώρηση.

Σαν μια τέτοια κατεύθυνση θεωρεί η ΕΕΧ το θέμα του 8ου Π.Σ.Χ.

#### Χημικός έλεγχος - Ποιότητα ζωής

Είναι θέμα που παρουσιάζει πολλές προεκτάσεις που απαιτούν άμεσες και ριζικές λύσεις.

Η βιομηχανική παραγωγή του τόπου μας στενάζει κάτω από την πίεση του ξένου ανταγωνισμού. Η ελευθερία των εισαγωγών φέρνει κάθε μέρα σε δυσκολότερη θέση και παραδοσιακούς βιομηχανικούς τομείς. Οι εξαγωγές μας σε βιομηχανικά προϊόντα παρά τα κίνητρα και τις τεράστιες προσπάθειες συναντούν πολύ συχνά το φράγμα του **κόστους** και της **ποιότητας**. Για την αντιμετώπιση της δύσκο-

λης αυτής κατάστασης ακούγονται πολύ συχνά ευχές και παραιτήσεις από διάφορες πλευρές.

«Πρέπει να βελτιώσουμε το κόστος και την παραγωγικότητα, πρέπει να φθάσουμε την ποιότητα των προϊόντων μας στα επίπεδα των ανταγωνιστών μας, πρέπει να αυξήσουμε τις εξαγωγές των βιομηχανικών μας προϊόντων, πρέπει τέλος να δώσουμε στο λαό μας προϊόντα χρήσιμα για την ζωή του και όχι επικίνδυνα για αυτήν».

Όλες αυτές οι ευχές και οι συστάσεις για μας που ζούμε στο παλμό της βιομηχανικής παραγωγής, που ξέρουμε συνθήκες και καταστάσεις δεν έχουν καμμία αξία αν δεν συνοδεύονται από πρακτικά βήματα.

Πιστεύουμε ότι με την εφαρμογή ουσιαστικού - επιστημονικού χημικού ελέγχου σε όλα τα στάδια παραγωγής, από την επιλογή των κατάλληλων πρώτων υλών, τον έλεγχο των ενδιάμεσων προϊόντων, των υλικών συσκευασίας και τέλος του έτοιμου προϊόντος, οι ευχές γίνονται πράξη και εξασφαλίζονται για την βιομηχανική μας παραγωγή αυτά που σήμερα της λείπουν και την καθιστούν ανύμωρη να αντιμετωπίσει τον ξένο ανταγωνισμό.

Όλα αυτά τα σημεία απόλυτα τεκμηριωμένα από την καθημερινή μας πρακτική πρέπει να παρουσιασθούν στο συνέδριο για να τονισθεί όσο πρέπει η σημασία του χημικού ελέγχου και ο ρόλος του επιστήμονα χημικού στην ανταγωνιστικότητα της βιομηχανικής μας παραγωγής.

Τέλος για όσους δεν έχουν ακόμη συγκλονισθεί από τα μηνύματα των καιρών, γι αυτούς που με μονο γνώμονα την μεγιστοποίηση του κέρδους θεωρούν τον ποιοτικό έλεγχο σαν περιττή επιβάρυνση του κόστους, πρέπει να τονισθεί η ανάγκη δημιουργίας ενός σύγχρονου και αποτελεσματικού κρατικού ελέγχου. Με αναδιοργάνωση και ενίσχυση των κρατικών φορέων ελέγχου που θα ενεργούν μέσα από μία σύγχρονη και αυστηρή νομοθεσία, το κράτος θα υποτάξει την νοθεία και την αισχροκέρδεια, προστατεύοντας έτσι την δημόσια υγεία και τα συμφέροντα του Ελληνικού λαού.

Σαν κλάδος έχουμε πολλά και αναμφισβήτητα στοιχεία για να στηρίξουμε τις προτάσεις μας στο θέμα που αναλάβαμε να μελετήσουμε.

Μέσα από ατομικές ή ομαδικές εισηγήσεις μπορούμε να δώσουμε την πραγματική διάσταση του εφαρμοζόμενου ποιοτικού ελέγχου στην χώρα μας τόσο στον ιδιωτικό όσο και τον δημόσιο τομέα.

Μιά διάσταση που χρόνια τώρα μεγαλοποιείται για να καλύπτεται έτσι η ασυδοσία των μεγάλων συμφερόντων.

Σ' αυτήν την τεράστια προσπάθεια της ΕΕΧ, σαυτή την μεγάλη πρόκληση για προσφορά στην εθνική οικονομία και το κοινωνικό σύνολο, πρέπει όλος ο κλάδος να κινητοποιηθεί.

Κάθε συμμετοχή, μικρή ή μεγάλη, στην προετοιμασία του Συνεδρίου, κάθε υπόδειξη για την επιτυχία του στόχου είναι αναγκαία και ευπρόδεκτη.

Είναι απόλυτα βέβαιο ότι από το 8ο Π.Σ.Χ. θα βγούνε θέσεις πάνω στο θέμα **Χημικός έλεγχος - Ποιότητα ζωής** που θα είναι απόλυτα τεκμηριωμένες - ουσιαστικές - πραγματοποιήσιμες στην σημερινή οικονομική κατάσταση της χώρας.

## Στήλη της Συντακτικής Επιτροπής

Έχει γίνει φανερό, ότι τα Χ.Χ. έχουν ανάγκη κάποιας αλλαγής και βελτίωσης, ώστε να γίνουν πραγματικά περιοδικό όλων των Χημικών. Η Συντακτική Επιτροπή του περιοδικού έχει ήδη κάνει μερικά βήματα προς την κατεύθυνση αυτή. Βήματα που με τη βοήθεια όλων μας, ίσως γίνουν μεγαλύτερα.

Κατ' αρχήν γίνεται μιά προσπάθεια κάλυψης της τριμήνιας καθυστέρησης που ήδη υπάρχει. Καθυστέρηση που κατά κύριο λόγο οφείλεται στον εκδοτικό οίκο, ο οποίος είχε αναλάβει την έκδοση του περιοδικού, μέχρι το τεύχος του Γενάρη 1983, καλύπτοντας τα έξοδα έκδοσης με διαφημίσεις.

Από το τεύχος του Φλεβάρη η έκδοση ανετέθη σε άλλον εκδότη και τα έξοδα καλύπτονται πλέον από την Ε.Ε.Χ.

Με αυτή την αλλαγή απαλλάσσεται το περιοδικό της υποχρέωσης να βρεθούν πρώτα οι διαφημίσεις που θα το καλύψουν οικονομικά και μετά να γίνει η έκδοση του τεύχους, πράγμα που μέχρι τώρα έκανε συστηματικά η «Εκδοτική». Έτσι πιστεύουμε ότι τα τεύχη θα εκδίδονται πλέον έγκαιρα, ανεξάρτητα της κάλυψης των εξόδων τους από τις διαφημίσεις.

Αυτό σημαίνει ότι η Ε.Ε.Χ. αναλαμβάνει πλέον μιά σημαντική υποχρέωση από οικονομική άποψη, όπως είναι η έκδοση ενός περιοδικού. Ελπίζουμε ότι σε λίγο χρονικό διάστημα θα μπορέσουμε να καλύψουμε ένα μέρος ή το σύνολο του κόστους είτε με διαφημίσεις είτε με κρατική επιχορήγηση.

Λαμβάνοντας υπ' όψιν την ύλη που υπάρχει ήδη στα χέρια της Σ.Ε. και τις προβλέψεις για νέα ύλη άμεσα, καθώς επίσης και τις δυνατότητες του εκδότη, είναι αδύνατον να καλυφθεί η τριμήνια καθυστέρηση εκδίδοντας ένα τεύχος ανά μήνα.

Έτσι η Σ.Ε., με σύμφωνη γνώμη του Δ.Σ. της Ε.Ε.Χ. αποφάσισε να εκδώσει ένα διπλό τεύχος «ΑΠΡΙΛΗΣ - ΜΑΪΟΥ 1983» αντί ενός τεύχους ανά μήνα, μειώνοντας έτσι τη καθυστέρηση.

Ελπίζουμε ότι μέσα στους επόμενους μήνες θα μειώσουμε ακόμη τη διαφορά ώστε να έχουμε πλέον σύμπτωση τεύχους και μήνα.

Μιά βελτίωση της ύλης θεωρείται επίσης αναγκαία και για το σκοπό αυτό η Σ.Ε. ζητά τη βοήθεια όλων μας.

Μη θεωρώντας δεδομένο ότι το περιοδικό διαβάζεται από όλους, και ακόμα περισσότερο, ότι διαβάζεται ευχάριστα από όλους, θέτουμε ένα ερωτηματολόγιο, στο οποίο σας καλούμε να απαντήσετε, αφού προηγουμένως κάνουμε μιά παρουσίαση της εσωτερικής μορφής του περιοδικού.

Η ύλη των Χημικών Χρονικών σε κάθε τεύχος διαμορφώνεται συνήθως ως εξής:

Δύο κύρια άρθρα, τα οποία προέρχονται το ένα από το Δ.Σ. και το άλλο από την Σ.Ε. του περιοδικού. Ένα ρεπορτάζ από τη δράση του Δ.Σ. με βάση τα πρακτικά του, τις ανακοινώσεις, την αλληλογραφία και τις συνεντεύξεις των μελών του. Μιά ενημέρωση από την κίνηση των κλαδικών και τοπικών συλλόγων.

Μιά ενημέρωση επίσης από τη δραστηριότητα των επιτροπών και τμημάτων της Ε.Ε.Χ. Η στήλη «Ειδήσεις - Σχόλια» όπου δημοσιεύονται απλά ειδήσεις ή σχολιάζονται γεγονότα που ενδιαφέρουν το χώρο μας. Η στήλη «Περισκόπιο» όπου υπάρχουν μεταφράσεις άρθρων από ξένα περιοδικά, για οτιδήποτε έχει σχέση με τον Χημικό σε παγκόσμιο επίπεδο. Η στήλη «Ελεύθερη Γνώμη» με ενυπόγραφα γράμματα συναδέλφων χημικών και τέλος ανακοινώσεις συνεδρίων ή σεμιναρίων που πρόκειται να γίνουν.

Εκτός από τη μόνιμη αυτή ύλη δημοσιεύονται και ενυπόγραφα άρθρα γενικού ενδιαφέροντος καθώς και επιστημονικές εργασίες.

Βελτίωση κατά τη γνώμη μας πρέπει να γίνει στον τρόπο γραφής μερικών από τα περιεχόμενα των παραπάνω στήλων. Για παράδειγμα, οι λεπτομερείς και εξειδικευμένες επιστημονικές εργασίες, που καταλαμβάνουν πολυσέλιδα κάθε τεύχους, χωρίς να διαβάζονται από τους περισσότερους συναδέλφους, θα πρέπει σ' αυτό τουλάχιστον το περιοδικό να εκλείψουν. Αυτό δεν σημαίνει ότι είμαστε αντίθετοι στη δημοσίευση επιστημονικών εργασιών στο περιοδικό. Αντίθετα θεωρούμε απαραίτητη την ύπαρξή τους, με τον όρο όμως, οι εργασίες αυτές να είναι περισσότερο άρθρα ανασκόπησης ή θέματα γενικότερου ενδιαφέροντος, ώστε να διαβάζονται από το μεγαλύτερο μέρος των Χημικών.

Με όλα αυτά και με τη συλλογή των δικών σας θέσεων πάνω στη βελτίωση των Χ.Χ. ελπίζουμε στη βαθμιαία καλύτερη τους.

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ

Α. Διαβάζετε τα Χημικά Χρονικά

ΝΑΙ	ΟΧΙ
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Β. Στήλες του περιοδικού

Κύριο άρθρο Δ.Σ.

α	β	γ
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Άρθρο Σ.Ε.

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------

Δράση του Δ.Σ.

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------

Κλαδικοί και Τοπικοί Σύλλογοι

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------

Επιτροπές και τμήματα της Ε.Ε.Χ.

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------

Ειδήσεις - Σχόλια

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------

Περισκόπιο

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------

Ελεύθερη Γνώμη

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------

Σημειώστε το α αν η στήλη σας ενδιαφέρει και το β αν τη θεωρείτε καλογραμμένη και ευχάριστη και το γ αν δεν την διαβάζετε καθόλου.

Η διαφορά μπαίνει με την έννοια ότι κάποιο θέμα ενδιαφέρει μεν αλλά δεν είναι καλογραμμένο.

Γ. Επιστημονικές εργασίες

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------

---

---

---

Σημειώστε τί περίπου εργασίες σας ενδιαφέρουν

Δ. 

---

---

---

Προτάσεις για τη βελτίωση του περιοδικού



## Από τη δράση του ΔΣ της ΕΕΧ

### Συνάντηση της Ε.Ε.Χ. με τον Υφυπουργό Εθνικής Οικονομίας Κ. ΒΑΪΤΣΟ

Την Πέμπτη 2 Ιουνίου τρία μέλη του Δ.Σ. της Ε.Ε.Χ. συναντήθηκαν με τον Υφυπουργό Εθνικής Οικονομίας Κωστή Βαίτσο.

Στη συνάντηση αυτή επαναλήφθηκε το αίτημα της Ε.Ε.Χ. για άμμεση χρηματοδότησή της με ποσό 20.000.000 δρχ. και ζητήθηκε η βοήθεια του Υπουργείου για προώθηση και έγκριση του νέου καταστατικού λειτουργίας της Ε.Ε.Χ. που όπως πιστεύουμε θα έχει εγκριθεί από τον κλάδο μέχρι τέλος Ιουλίου 83.

Και στα δύο αυτά θέματα η στάση του Υφυπουργού ήταν θετική και υποσχέθηκε άμμεση προώθησή τους, μέσω των αρμοδίων υπηρεσιών του Υπουργείου του.

Στη συζήτηση που ακολούθησε με θέμα τη ματαίωση της ίδρυσης του Πετροχημικού συγκροτήματος, ο κ. Βαίτσο τόνισε ότι η θέση της Ε.Ε.Χ. έγινε αντικείμενο εκμετάλλευσης από τον αντιπολιτευόμενο τύπο, αμφισβήτησε τα στοιχεία της Ε.Ε.Χ. για τη βιωσιμότητα του συγκροτήματος και εξήγησε ότι ήταν αδύνατη κάθε ενημέρωση των ενδιαφερόμενων φορέων (ΕΕΧ, ΤΕΕ, ΣΧΜ) πριν την ανακοίνωση του για τη ματαίωση, λόγω σκληρών διαπραγματεύσεων ανάμεσα στο Υπουργείο και τους κατασκευαστές, τη ξένη τράπεζα που δανειοδοτούσε το έργο και τις ενδιαφερόμενες πρεσβείες.

Τα μέλη του Δ.Σ. της Ε.Ε.Χ. που ήταν παρόντα στην συνάντηση άκουσαν με ενδιαφέρον τις απόψεις του Υφυπουργού, ανάπτυξαν τα δικά τους επιχειρήματα και τις θέσεις της Ε.Ε.Χ. και συμφώνησαν να τοποθετηθούν ξανά πάνω στο θέμα, αφού μελετήσουν τα στοιχεία που κατέθεσε ο υφυπουργός στη Βουλή.

Άλλωστε στην εκδήλωση που οργάνωσε το Τ.Ε.Ε. με θέμα «Ματαίωση του Πετροχημικού», την Τετάρτη 8 Ιουνίου, η Ε.Ε.Χ. εξέθεσε αναλυτικά τις απόψεις της και ελπίζουμε ότι από τον διάλογο που θα ακολουθήσει, το σημαντικό αυτό θέμα θα φωτισθεί περισσότερο και ίσως πολλά πράγματα ξεκαθαρίσουν.

### Συνάντηση της Ε.Ε.Χ. με Γεν. Γραμματέα ΥΧΟΠ

Το Δ.Σ. της Ε.Ε.Χ. συναντήθηκε την Τετάρτη 1 Ιουνίου, με το Γ.Γ. του ΥΧΟΠ κ. Καλαντίδη. Τρία ήταν τα κύρια σημεία της συζήτησης.

- α) Άμεση απόδοση του ποσού των 460.000 δρχ., που το Υπουργείο έχει υποσχεθεί σαν συμβολή του για το Ζ' Πανελλήνιο Συνέδριο, που έγινε στα Γιάννενα το Νοέμβριο του 82.
- β) Δημιουργία νέων θέσεων Χημικών, κυρίως για επάνδρω-

ση των Κ.Ε.Π.Ε. (Κέντρων Ελέγχου Περιβάλλοντος).  
 γ) Συντονισμός ενεργειών για απορρόφηση των 10.000.000 δρχ. για εκπόνηση περιβαλλοντολογικών μελετών από τα μέλη της Ε.Ε.Χ.

Για το πρώτο σημείο ο Γ.Γ. υποσχέθηκε άμμεση λύση αφού παραδέχθηκε ότι υπάρχει σοβαρή καθυστέρηση που οφείλεται σε τυπικά γραφειοκρατικά εμπόδια.

Για τη δημιουργία νέων θέσεων Χημικών στο ΥΧΟΠ, δήλωσε ότι προς το παρόν αυτά είναι αδύνατο, λόγω μη ύπαρξης σχετικών κονδυλίων από τον Κρατικό Προϋπολογισμό. Στα ΚΕΠΕ προσλήφθηκαν 49 συνολικά εργαζόμενοι από τους οποίους οι 6 είναι χημικοί και 6 χημικοί μηχανικοί.

Τέλος για το θέμα «συντονισμός ενεργειών και θέσπιση διαδικασιών για την απορρόφηση των 10.000.000 δρχ.» ο Γ.Γ. μας έφερε σε επαφή με τον κ. Ρωμανό ειδικό συνεργάτη του Υπουργείου που χειρίζεται από 2 μηνών το όλο θέμα «μελέτη περιβάλλοντος». Ήδη ορίστηκε συνάντηση με τον κ. Ρωμανό και συνεργάτες του από το ΠΕΡΠΑ και ΥΧΟΠ.

### Ανακοίνωση της ΕΕΧ

Στις 27 Απρίλη 1983 το Διοικητικό Συμβούλιο της Ε.Ε.Χ. με την ανακοίνωσή του καταγγέλλει τους απροσχημάτιστους εκβιασμούς της Αμερικάνικης Κυβέρνησης για την επιβολή λύσεων που στρέφονται ενάντια στα συμφέροντα του Ελληνικού λαού και κάλεσε τους Έλληνες Χημικούς να διαδηλώσουν αγωνιστικά την απόφασή τους να αντισταθούν στην οποιαδήποτε απειλή της Εθνικής μας ανεξαρτησίας.

Με την ευκαιρία της εργατικής Πρωτομαγιάς το Δ.Σ. της Ε.Ε.Χ. κάλεσε όλους τους Έλληνες Χημικούς να δώσουν το αγωνιστικό παρόν τους μαζί με τους άλλους εργαζόμενους στο πεδίο του Άρεως την Κυριακή 1η του Μαη.

### Ταμείο Επικουρικής Ασφάλισης Χημικών

Τα προβλήματα που αντιμετωπίζει το Ταμείο Επικουρικής Ασφάλισης Χημικών (Τ.Ε.Α.Χ.) είναι πολλά και ουσιαστικά, με άμεσο αποτέλεσμα να επηρεάζουν την συνταξιοδότηση των συναδέλφων.

Το μέγεθος, σε συνδυασμό με την πολυπλοκότητα των προβλημάτων, έκαναν αναγκαία την συσπείρωση των φορέων, αλλά και πολλών συναδέλφων για προώθηση άμεσων, αλλά και μεσοπρόθεσμων λύσεων.

Στα πλαίσια αυτά, στις 29/4/83 έγινε στην Ε.Ε.Χ. πλατεία σύσκεψη που πήραν μέρος:

- Η Ε.Ε.Χ. (Π. Χαμακιώτης, Γ. Ροϊδης, Ξ. Παπαϊωάννου)
- Το Δ.Σ. του Τ.Ε.Α.Χ. (Ι. Σπέης, Β. Παπαπαναγιώτου, Κ. Γεωργακοπούλου).
- Ο Π.Σ.Χ.Β. (Σ. Παλαιογιάννης, Δ. Πατσουρέας, Γ. Γραμματικάκης)
- Ο Σύνδεσμος Χημικών Συνταξιούχων: (Χ. Σωτηρόπουλος, Σ. Πρασιώτης, Δ. Δρακουλάκης, Α. Σαργέντης).
- Τα μέλη της Επιτροπής Αγώνα Συνταξιούχων Χημικών: (Λ. Μαυρομάτης, Κ. Λιάτης, Δ. Βαλιούλης).

Στην αρχή της συζήτησης, μετά από σύντομη εισαγωγή στο αντικείμενο της συνάντησης, διαβάστηκε έγγραφο της επιτροπής αγώνα συνταξιούχων Χημικών, όπου αναφέρονται τα προβλήματα και οι ενέργειες των συναδέλφων για να μπει σε εφαρμογή μια διαδικασία, εξυγιάνσης του ΤΕΑΧ.

Στη συνέχεια ο Πρόεδρος του ΤΕΑΧ, συνάδελφος Ι. Σπέης, έκανε μια ενημερωτική εισήγηση για την κατάσταση



που επικρατεί στο TEAX και τα προβλήματα που αντιμετωπίζει.

Κατόπιν έγινε κατάλογος με τα συγκεκριμένα προβλήματα του TEAX, ώστε να εξεταστούν ένα προς ένα και να γίνουν συγκεκριμένες προτάσεις.

Στη συνάντηση αυτή, που κύρια είχε ένα συντονιστικό χαρακτήρα, μετά από μακρά συζήτηση έγινε καταγραφή τέτοιων προτάσεων, ώστε να μελετηθούν από όλους τους φορείς και να παρθούν οι τελικές αποφάσεις και να γίνουν οι απαραίτητες ενέργειες. Τα ζητήματα που αναφέρονται παρακάτω είναι εκείνα που κρίθηκαν κύρια και άμεσα. Παραθέτουμε τα θέματα που συζητήθηκαν καθώς και τις προτάσεις που έγιναν, ώστε να τα πληροφορηθούν συνάδελφοι και μέσα από ένα γόνιμο διάλογο να εκφράσουν τις απόψεις τους.

#### **α) Το Οικόπεδο του TEAX**

Προτάθηκε να γίνει μελέτη από το Δ.Σ. του TEAX για τις δυνατότητες καλύτερης αξιοποίησης του και να έλθει συγκεκριμένη πρόταση με βάση τα στοιχεία που θα μαζευτούν.

#### **β) Αποθεματικά**

Στόχος βέβαια είναι η αποδέσμευσή τους. Μελετάται ήδη από την κυβέρνηση η τμηματική αποδέσμευσή τους.

#### **γ) Αύξηση πόρων του Ταμείου**

Πάγιος στόχος είναι η μετατροπή τους σε ποσοστιαίους. Υπήρξαν διάφορες προτάσεις για αύξησή τους κατά 1 με 2%. Επίσης επιβάλλεται να γίνεται συστηματικός έλεγχος των παραγόμενων ποσοτήτων των προϊόντων στα οποία εφαρμόζονται οι κοινωνικοί πόροι. Αυτό μπορεί να γίνει σε συνεργασία ΓΧΚ, Ταμείου Τιμών και άλλους φορείς.

#### **δ) Είσπραξη εισφορών από τις Ιδιωτικές Επιχειρήσεις**

Αφού έγινε ενημέρωση για την άσχημη κατάσταση που επικρατεί στο ζήτημα της είσπραξης των οφειλομένων εισφορών από τις ιδιωτικές επιχειρήσεις, κρίθηκε άμεσου προτεραιότητας, η ανάγκη να κινηθεί η νόμιμη διαδικασία. Επίσης επισημάνθηκαν ευθύνες για τις παραπάνω παραλείψεις και ζητήθηκε να ερευνηθεί το θέμα αυτό.

#### **ε) Είσπραξη εισφορών από ασφαλισμένους**

(Ελεύθερους επαγγελματίες κ.λπ.). Τονίστηκε από όλους η ανάγκη για καμπάνια ενημέρωσης των συναδέλφων.

#### **στ) Συνάδελφοι που δεν έχουν γραφτεί στο TEAX**

Να γίνει παραβολή των μητρώων του TEAX με εκείνα της ΕΕΧ και των άλλων Κλαδικών Συλλόγων ώστε να κινηθεί η διαδικασία ενημέρωσης αυτών των συναδέλφων.

#### **ζ) Θέμα Χημικών Μηχανικών**

Υπάρχει ζήτημα αποχώρησης των Χημικών Μηχανικών από το TEAX λόγω άλλης επικουρικής κάλυψής τους. Επειδή κάτι τέτοιο θα δημιουργήσει μεγάλο πρόβλημα, αλλά και επειδή αμφισβητήθηκε ο χαρακτηρισμός του άλλου ταμείου σαν επικουρικό, το θέμα πρέπει να εξεταστεί σε συνεργασία με τον Πανελλήνιο Σύλλογο Χημικών Μηχανικών.

#### **η) Δημόσιοι Υπάλληλοι**

Επειδή οι κρατήσεις, ποσοστιαία, μεταξύ Δημόσιων και ιδιωτικών υπαλλήλων (7% έναντι 4%) διαφέρουν αποφασίστηκε να μελετηθεί σε δραχμική βάση. Επίσης στόχος είναι να καταβάλλει και το δημόσιο μέρος του ποσοστού αυτού.

#### **θ) Προσωπικό TEAX**

Κρίνεται ανεπαρκέστατο και πρέπει να επιδιωχθεί η αύξησή του, ενώ παράλληλα να γίνει καλύτερη αξιοποίηση του υπάρχοντος.

#### **ι) Αξιοποίηση Συναδέλφων**

Έγινε απ' όλους δεκτό ότι πρέπει να αξιοποιηθεί η προσφορά συναδέλφων στο έργο του TEAX, κάτω από το συντονισμό του Προέδρου του, ώστε να βοηθηθεί και το προσωπικό. Έγινε πρόταση να κοινοποιούνται στους συναδέλφους τα υπομνήματα που στέλνονται στις εταιρείες που εργάζονται, για τις οφειλόμενες εισφορές.

#### **ια) Ενημέρωση μέσω των Χημικών Χρονικών**

Κρίθηκε αναγκαία η συστηματική ενημέρωση των ασφαλισμένων συναδέλφων μέσω των Χ.Χ. Ζητήθηκε να εξετασθεί από το Δ.Σ. του TEAX η δυνατότητα για μόνιμη καταχώρηση στα Χημικά Χρονικά ενημερωτικού σημειώματος πάνω στα θέματα του ΤΑΜΕΙΟΥ.

## Τοποθέτηση - Παρέμβαση της Ε.Ε.Χ. στη συζήτηση για τη ματαίωση του Πετροχημικού συγκροτήματος

T.E.E. / Αθήνα 8.6.83

Στις 8.6.83 πραγματοποιήθηκε στο T.E.E. δημόσια συζήτηση με θέμα: «Η ματαίωση της ίδρυσης του πετροχημικού Συγκροτήματος». Στη συζήτηση παραβρέθηκε και ανέπτυξε τις κυβερνητικές απόψεις που οδήγησαν στην απόφαση ματαίωσης και ο Υφ. Εθνικής Οικονομίας κ. Κ. Βαϊτσός. Μεταξύ των άλλων κατατοπιστικών ανακοινώσεων που έγιναν από εκπροσώπους του T.E.E., του ΠΣΧΜ, του ΣΤΕΒ, του Σωμ. εργαζομένων στην ΕΛΕΒΜΕ και μεμονωμένων τεχνικών επιστημόνων, τοποθέτηση έγινε και από την Ε.Ε.Χ.

Η Σ.Ε. στα πλαίσια της προσπάθειας που ανέλαβε να δημοσιεύσει τις απόψεις του κλάδου για το θέμα αυτό δημοσιεύει σήμερα την τοποθέτηση της Ε.Ε.Χ. που παρουσιάστηκε στην παραπάνω εκδήλωση.

Η Ένωση Ελλήνων Χημικών πιστεύει και πιστεύει στο δημοκρατικό διάλογο, γι' αυτό και σήμερα βρίσκεται εδώ, να διατυπώσει τις απόψεις της, να ακούσει τις απόψεις της πολιτικής ηγεσίας του Υπουργείου Εθνικής Οικονομίας, του ΤΕΕ και άλλων τεχνικοεπιστημονικών φορέων και τελικά να διαμορφώσει το απαραίτητο κλίμα στα μέλη της, με στόχο τη συμβολή στη προσπάθεια για αυτοδύναμη ανάπτυξη της χώρας μας. Μιά αυτοδύναμη ανάπτυξη που, μαζί με τον Πανελλήνιο Σύλλογο Χημικών Βιομηχανίας με πάνω από 2.000 στελέχη στην Ελληνική Χημική Βιομηχανία, πιστεύουμε ότι είναι άρρηκτα δεμένη με την ύπαρξη πλήρους - καθετοποιημένου Πετροχημικού Συγκροτήματος (ΠΧΣ).

Μιά σύντομη αναδρομή στη πορεία εξαγγελιών ίδρυσης του ΠΧΣ είναι χρήσιμη για να διαπιστώσουμε τις παλινωδίες των προηγούμενων κυβερνήσεων της Δεξιάς και τη κατάσταση που υπήρχε μετά τη κυβερνητική αλλαγή της 18.10.81.

Έτσι λοιπόν, στις 9.3.77 ανακοινώθηκε απ' την τότε Κυβέρνηση η ίδρυση ΠΧΣ με τις παρακάτω μονάδες:

- Μονάδα πυρόλυσης:  
240.000 τόννοι το χρόνο σε αιθυλένιο
- Μονάδα Πολυαιθυλενίου Χαμ. Πυκνότη. (ΠΑΧΠ):  
140.000 τόννοι το χρόνο σε αιθυλένιο
- Μονάδα Πολυαιθυλενίου Υψηλ. Πυκνότη. (ΠΑΥΠ):  
50.000 τόννοι το χρόνο σε αιθυλένιο
- Μονάδα Βινυλοχλωριδίου (VCM):  
90.000 τόννοι το χρόνο σε αιθυλένιο
- Μονάδα Πολυβινυλοχλωριδίου (PVC):  
86.000 τόννοι το χρόνο σε αιθυλένιο
- Μονάδα Πολυπροπυλενίου (PP):  
50.000 τόννοι το χρόνο σε αιθυλένιο
- Μονάδα Ηλεκτρόλυσης:  
63.000 τόννοι το χρόνο σε αιθυλένιο
- Μονάδα Αμμωνίας:  
1.000 τόννοι τη μέρα σε αιθυλένιο

Το συνολικό κόστος της παραπάνω επένδυσης, σε τιμές του 1976, ήταν 640 εκατ. δολ. και συνοδευόταν απ' τα εξής βασικά στοιχεία:

- Η εγχώρια κατανάλωση ήταν ήδη σημαντική και το 1982, οπότε προβλεπόταν η έναρξη παραγωγής, θα ήταν επαρκής για τη στήριξη των μονάδων παραγωγής με θετικά οικονομικά μεγέθη. Δηλ. η παραγωγή του ΠΧΣ θα καλύψει

ανάγκες της εσωτερικής αγοράς και οριακά μόνο θα στραφεί προς αγορές του εξωτερικού.

- Το συνολικό προσωπικό του ολοκληρωμένου συγκροτήματος υπολογιζόταν σε τουλάχιστον 800 άτομα.
- Το συναλλαγματικό όφελος που θα προκύψει, στην 20ετή οικονομική ζωή του έργου, θα είναι του ύψους 1.250.000.000 δολ. σε τιμές 1977.
- Το ΠΧΣ δεν θα διακινεί τοξικές α' ύλες και τελικά προϊόντα, η δε εγκατάσταση πρόβλεπε την επεξεργασία των πάσης φύσεως αποβλήτων σύμφωνα με τις αυστηρότερες ισχύουσες προδιαγραφές.

Αμέσως όμως μετά αρχίζουν και οι περικοπές:

Τον Αύγουστο του 1977 αποχωρίστηκε η μονάδα Αμμωνίας απ' το ΠΧΣ, με πρόθεση να γίνει από την Ε.ΒΙ.ΑΜ. στη Καβάλα.

Τον Ιανουάριο του 1978, μετά από εισήγηση της TRICHEM (ξένη μελετητική εταιρία), εξετάστηκε να χωρισθεί το έργο σε 2 φάσεις. Στη α' φάση (78-80) να γίνουν οι μονάδες:

ΠΑΧΠ:	70.000	τόννοι	το	χρόνο
ΠΑΥΠ:	50.000	»	»	»
PVC :	43.000	»	»	»

«αί σε β' φάση ('82-'84), οι υπόλοιπες δηλ.:

Μονάδα πυρόλυσης :	240.000	τόν.	το	χρόνο	σε	αιθυλ.
ΠΑΧΠ :	70.000	»	»	»	»	»
PVC :	43.000	»	»	»	»	»
PP :	50.000	»	»	»	»	»
Μονάδα ηλεκτρόλυσης:	56.000	»	»	»	»	»

Η α' φάση εγκρίθηκε στις 21.12.79, ενώ ταυτόχρονα πρόβλεπε αλλαγή θέσης από Καβάλα σε Κρουονέρι.

Ακολούθησαν αλλαγές στο χρηματοδοτικό σχήμα της επένδυσης και τελικά, στις 15.10.80, εγκρίνεται ξανά η επένδυση με τη διαφορά ότι τώρα η μονάδα PVC - με σύμφωνη γνώμη του τότε Υπ. Βιομηχανίας - αναλαμβάνει να υλοποιήσει η ESSO - που ακόμα φυσικά δεν έκανε τίποτα. Συγχρόνως το ποσό της επένδυσης μειώνεται από 400 σε 304 εκατ. δολ. Η απουσία όμως μελέτης περιβαλλοντικών επιπτώσεων δημιούργησε έντονα προβλήματα στη περιοχή Κρουονεριού. Έτσι, στις 17.1.81 αποφασίστηκε η μεταφορά του τόπου εγκατάστασης στον Αχελώο. Κι εκεί όμως οι αντιδράσεις ήταν έντονες - αφού και πάλι δεν υπήρχε περιβαλλοντική μελέτη - οπότε αποφασίστηκε η αποστολή ΜΑΤ. Σχετικές είναι εκείνη τη περίοδο, οι εκδηλώσεις που πραγ-

ματοποίησαν διάφοροι τεχνικοεπιστημονικοί φορείς, μεταξύ των οποίων και η ΕΕΧ, για την εξέταση των περιβαλλοντικών προβλημάτων στη περιοχή εκβολών του Αχελώου.

Αυτή τη κατάσταση συνεχών αλλαγών και υπαναχωρήσεων από προηγούμενες αποφάσεις, παρέλαβε η Κυβέρνηση του ΠΑΣΟΚ, μετά τις εκλογές της 18.10.81.

Η πρώτη ενέργεια ήταν να σταματήσουν τα έργα στις εκβολές του Αχελώου, μιά και βιομηχανική ανάπτυξη με ΜΑΤ είναι αδύνατη.

Έτσι, στις 4.12.81 αποφασίζεται η αλλαγή θέσης και για το λόγο αυτό εκπονούνται λεπτομερειακά 6 περιβαλλοντικές μελέτες για 6 διαφορετικά σημεία.

Ταυτόχρονα η επένδυση δημοσιεύεται και περιλαμβάνεται στο νέο νόμο για τα «κίνητρα» (Ν. 1262/82), με τη παρακάτω οικονομική μορφή:

Μετοχικό Κεφάλαιο :	55 εκατ. δολ.
Άτεκο δάνειο Δημοσίου :	100 » »
Επιχορήγηση :	25 » »
Πιστώσεις από εξωτερικό :	150 » »
<b>Σύνολο :</b>	<b>330 εκατ. δολ.</b>

Γίνονται δε προσπάθειες για βελτίωση της τεχνολογίας με σκοπό να παράγεται και το νέο προϊόν Γραμμικό Πολυαιθυλένιο Χαμηλής Πυκνότητας (Γ - ΠΑΧΠ).

Και ενώ η ΕΕΧ μαζί με τους άλλους επιστημονικούς φορείς περιμένει την εξαγγελία της νέας θέσης του ΠΧΣ - πάντα ενταγμένοι σ' έναν καθετοποιημένο συγκροτημα, όπως αυτό που εξαγγέλθηκε στις 9.3.77 και που αν είχε υλοποιηθεί θα λειτουργούσε σήμερα σχεδόν το σύνολό του - ακούει με έκπληξη τη ματαιώση του έργου, με το βασικό επιχείρημα ότι η Εθνική Οικονομία θα ζημιωθεί 850 εκατ. δολ. σε 15 χρόνια λειτουργίας του.

Με δοσμένη την παραπάνω οικονομική διάρθρωση του έργου και με δοσμένες τις τιμές α' υλών και τελικών προϊόντων της α' φάσης, δηλ. των 2 μονάδων πολυαιθυλενίου, γίνεται προσπάθεια με διάφορα σενάρια - όπου μεταβλητά μεγέθη είναι οι τιμές α' υλών και τελικών προϊόντων, ο πληθωρισμός, τα επιτόκια των έντοκων δανείων, η κατάσταση της αγοράς πολυαιθυλενίων της περασμένης δεκαετίας καθώς και οι προβλέψεις για την αγορά τα προσεχή 15 χρόνια - να καταλήξει κανείς στο ποσό των 850 εκατ. δολ., που εξαγγέλθηκε απ' τον Υφ. Εθν. Οικονομίας σαν ζημιά. Όμως τέτοιο αρνητικό αποτέλεσμα δεν προκύπτει.

Η ΕΕΧ πιστεύει, πως κάθε οικονομικό σενάριο για αποφάσεις ματαιώσης βιομηχανιών, που εντάσσονται στη βαρεία βιομηχανία και που είναι στρατηγικές για την αυτοδύναμη ανάπτυξη της χώρας - όπως το ΠΧΣ - πρέπει να παίρνει ουσιαστικά υπ' όψη τα συναλλαγματικά, τεχνολογικά και κοινωνικά οφέλη που προκύπτουν.

Μ' αυτό το βασικό πολιτικό σκεπτικό, ανεξάρτητα απ' το αν διατυπώνεται απ' την ΕΕΧ ή άλλο φορέα, δημιουργούνται οι παρακάτω παρατηρήσεις και ερωτηματικά:

1. Ποιές παράμετροι λήφθηκαν υπ' όψη και είναι αυτές σωστές για να καταλήξει το συγκεκριμένο σενάριο σε ζημιά για την Εθνική Οικονομία 850 εκατ. δολ. σε 15ετή λειτουργία;

2. Γιατί δεν εντάχθηκαν οι 2 παραπάνω συγκεκριμένες μονάδες (ΠΑΧΠ - ΠΑΥΠ) σ' ένα καθετοποιημένο ΠΧΣ, όπως το αρχικό, μετά τη πρώτη 5ετή λειτουργία του, ώστε να διαφοροποιηθεί η οικονομικότητα και να απορροφηθούν οι ποσότητες νάφθας ή αεριολαίων (LPG) που προκύπτουν ή θα προκύψουν απ' την αριστοποίηση των διυλιστηρίων, αντί το μεγαλύτερο μέρος απ' αυτές τις ποσότητες να εξάγεται απ' τα ιδιωτικά διυλιστήρια της χώρας (σε τιμές 250 - 280 δολ./τον.);

3. Όπως αναφέρουν και εγκριτά διεθνή επιστημονικά περιοδικά (Chemical Engineering, Μάης '83), οι εισαγωγές μόνο πολυαιθυλενίων στην Ελλάδα, φθάνουν σήμερα τα 100 εκατ. δολ. το χρόνο. Λήφθηκαν υπ' όψη στον υπολογισμό των 850 εκατ. δολ.:

α. Το συνάλλαγμα που εξάγεται απ' τη χώρα με υπερτιμολογήσεις και που για 100 εκατ. δολ. δεν πρέπει να είναι αμελητέο;

β. Η προστιθέμενη αξία στην Ελλάδα με συντελεστή μεγαλύτερο της μονάδας και πόσο;

γ. Οι εισαγωγές σε άλλα τελικά προϊόντα ενός ΠΧΣ που, στη πλήρη λειτουργία του θα είναι ακόμα, εκτός απ' τα πλαστικά: ελαστικά, νάυλον & συνθετικά νήματα, χρώματα, πλαστικοποιητές κλπ.; Σημειώνουμε ότι μόνο το 1978 πληρώθηκαν περίπου 800 εκατ. δρχ. για εισαγωγές α' υλών ελαστικού, ενώ για εισαγωγές επισώτρων & αεροθαλάμων 1 δισ. δρχ. και για συνθετικά νήματα 2,5 δισ. δρχ.

4. Αν η συγκεκριμένη επένδυση είναι (όπως αναφέρθηκε) υπερτιμολογημένη κατά 50 - 60%, πρέπει να ελεγχθεί αυστηρά, κατά πόσο μιά μη υπερτιμολογημένη επένδυση θα δημιουργήσει ζημιά για την Εθνική Οικονομία, χρησιμοποιώντας ενδεχόμενα κατά το ένα σκέλος της νεώτερης τεχνολογίας.

5. Προβληματισμό, τέλος, δημιουργεί το γεγονός ότι όλες οι πολυεθνικές πετρελαίου επενδύουν στο τομέα των πλαστικών (και γενικότερα των πετροχημικών), ενώ παράλληλα είναι γνωστή η τακτική τιμών που εφαρμόζουν όταν ελέγχουν την αγορά ενός προϊόντος.

Στο βαθμό που όλες οι παραπάνω παράμετροι είχαν ληφθεί υπ' όψη, η ΕΕΧ μακριά από «συντεχνιακή» αντίληψη θα συμφωνούσε με τη ματαιώση του συγκεκριμένου ΠΧΣ, που θα χρέωνε την Οικονομία με 850 εκατ. δολ. στη διάρκεια της λειτουργίας του.

Στην αντίθετη όμως περίπτωση ζητά την επανεκτίμηση της απόφασης για ένα καθετοποιημένο ΠΧΣ, όπως το αρχικό ή με οποιεσδήποτε αλλαγές κριθούν σκόπιμες, στα πλαίσια μιάς ανεξάρτητης βιομηχανικής και οικονομικής πολιτικής.

Γιατί θεωρούμε, και εδώ πιστεύουμε ότι εκφράζουμε και τον Πανελλήνιο Σύλλογο Χημικών Βιομηχανίας, ότι οι συγκεκριμένοι οικονομικοί λόγοι τους οποίους επικαλείται η Κυβέρνηση, σε καμιά περίπτωση δεν αντισταθμίζουν το πολιτικό, κοινωνικό, επιστημονικό, τεχνολογικό και ερευνητικό όφελος που θα έχει για τη χώρας μας η εγκατάσταση του Πετροχημικού συγκροτήματος. Πολύ περισσότερο, που αυστηρές οικονομικές αναλύσεις παρουσιάζουν αυτή την εθνική επένδυση και οικονομικά συμφέρουσα.

## Από την Κίνηση Τοπικών & Κλαδικών Συλλόγων

### Πανελλήνιος Σύλλογος Χημικών Βιομηχανίας

#### Νομοσχέδιο για τις «Κοινωνικοποιήσεις»

Όπως ήδη σας έχουμε ενημερώσει (X-X, Μάρτης 1983), ο Π.Σ.Χ.Β., με ψήφισμά του στις 25-5-83, τοποθετήθηκε πάνω στο Ν/Σ περί «κοινωνικοποιήσεων» που κατέθεσε η Κυβέρνηση για ψήφισμα στη Βουλή.

Παράλληλα με τις ενέργειες για την απόσυρση του άρθρου 4 του παραπάνω Ν/Σ, το Δ.Σ. του Π.Σ.Χ.Β. με νέο ψήφισμά του, στις 30-5-83, αποφάσισε τη συμμετοχή του κλάδου στις αγωνιστικές κινητοποιήσεις των εργαζομένων για το θέμα αυτό.

Με το ψήφισμα αυτό, που επεδόθη και στη ΓΣΕΕ, καλώντας την να συμπαραταχθή αγωνιστικά στο πλευρό των εργαζομένων, το Δ.Σ. καλεί όλους τους Χημικούς Βιομηχανίας να παλαίσουν μαζί με τους άλλους εργαζόμενους για να αποσυρθεί το άρθρο 4, που καταργεί ουσιαστικά την απεργία σε μιά σειρά δημόσιες επιχειρήσεις.

Τέλος στη συνεδρίαση, στις 1-6-83, το Δ.Σ. του Π.Σ.Χ.Β. προκήρυξε Παναθηναϊκή απεργία για τη Πέμπτη 2-6-83, για την ανάκληση του άρθρου 4, ώστε οι συνάδελφοι Χημικοί να συμμετάσχουν στις απεργιακές κινητοποιήσεις στους τόπους δουλειάς τους, όπου έχουν κηρυχτεί.

#### Γράμμα προς τον Υπουργό Εργασίας Ευάγγελο Γιαννόπουλο

Μετά από πληροφορίες που έφθασαν στο Σύλλογο και που αναφέρουν ότι Έλληνες Βιομήχανοι διαφόρων Βιομηχανικών κλάδων ζητούν να προσλάβουν αλλοδαπούς χημικούς, με δικαιολογία τις αυξημένες απαιτήσεις, που έχουν για ορισμένες εξειδικευμένες, καθώς ισχυρίζονται εργασίες, το Δ.Σ. του Π.Σ.Χ.Β. με επιστολή του προς τον Υπουργό Εργασίας τονίζει τα εξής:

1. Οι προβαλλόμενες αυτές δικαιολογίες είναι απαράδεκτα προκλητικές και μειώνουν το κύρος των Ελλήνων Επιστημόνων, ιδιαίτερα, όταν πρόκειται για ορισμένους παραδοσιακούς κλάδους, όπως η Κλωστοϋφαντουργία, όπου γενιές Χημικών έχουν προσφέρει την εργασία, τις γνώσεις και την πείρα τους, για να φθάσει στο σημερινό σημείο ανάπτυξης. Και γίνεται περισσότερο προκλητικό, όταν αυτό συμβαίνει, ενώ υπάρχουν άνεργοι Έλληνες Χημικοί με άρτια επιστημονική γνώση και μεγάλη πείρα στην κλωστοϋφαντουργία.

2. Οι Χημικοί σαν υπεύθυνοι επιστήμονες, αντικειμενικά πιστεύουμε πως με τη μόρφωση που διαθέτει ο Έλληνας Χημικός μπορεί να ανταποκριθεί σε οποιοδήποτε τεχνολογικές και παραγωγικές απαιτήσεις της σύγχρονης κλωστοϋφαντουργίας, μετά από μιά βραχεία σχετικώς εξειδίκευση που μπορεί να κρατήσει από μιά εβδομάδα μέχρι το πολύ, δύο μήνες. Αυτό είναι μιά πρακτική που ακολουθείται εδώ

και πολλά χρόνια με εξαιρετική επιτυχία χωρίς κανένα πρόβλημα, και

3. Θεωρεί απαράδεκτη κάθε σκέψη απασχολήσεως αλλοδαπών Επιστημόνων Χημικών και ζητά να μη γίνει καμιά σχετική αίτηση δεκτή.

### Σύνδεσμος Χημικών Βόρειας Ελλάδας

#### Μονομερείς, συντεχνιακές, αντισυνδικαλιστικές επιλογές και μεθοδεύσεις ή ενότητα και κοινή πάλη των Τεχνικών Επιστημόνων Βιομηχανίας.

Ο σύνδεσμος Χημικών Βόρειας Ελλάδας, με αφορμή τη δημοσίευση άρθρου του προέδρου και α' αντιπροέδρου Πανελληνίου Συλλόγου Χημικών Μηχανικών Βόρειας Ελλάδας την 1η του Μάρτη 1983 διαμαρτύρεται έντονα για το περιεχόμενό του, που αφορά τη θέση των Χημικών σε σχέση με τους συναδέλφους Χημικούς Μηχανικούς στη Βιομηχανία.

Με το άρθρο αυτό οι συνάδελφοι Χημ. Μηχανικοί διακατεχόμενοι από πνεύμα επιστημονικής υπεροχής, θεωρούν τους εαυτούς τους κατάλληλους και αρμόδιους για όλες τις θέσεις και ειδικότητες στη βιομηχανία, ενώ συγχρόνως τοποθετούν τους χημικούς στα στενά πλαίσια ενός ερευνητικού εργαστηρίου (ούτε καν βιομηχανικού), ξεκομμένους από όλη την παραγωγική διαδικασία.

Αυτοχρίζονται ειδικοί σ' όλα τα θέματα, οι συνάδελφοι Χημικοί Μηχανικοί, εκεί που η διεθνής πρακτική υπαγορεύει μεταπτυχιακές σπουδές ή εξειδικεύσεις (μάρκετινγκ, περιβάλλον, επιχειρησιακή έρευνα), πτυχιούχων Χημικών, Χημικών Μηχανικών και άλλων κλάδων και αφού παραχώρησαν προηγούμενα στους Χημικούς, ό,τι «δημιουργείται» στο εργαστήριο, σε αναλυτική περιγραφή που κάνουν των τομέων δραστηριότητας των χημικών μηχανικών, δίδουν πρωτεύουσα θέση στον τομέα έρευνας για την ανάπτυξη και βελτίωση μεθόδων παραγωγής.

Ο σύνδεσμος Χημικών Βόρειας Ελλάδας δεν αρνιέται τη θέση των συναδέλφων χημικών μηχανικών στη βιομηχανία αλλά σε καμιά περίπτωση δεν θα δεχθή τη στενόκαρδη και απαράδεκτη συντεχνιακή τους αντίληψη, για την πλήρη επικράτησή τους στη Βιομηχανία.

Μιά τέτοια αντίληψη είναι ανεπίτρεπτη για επιστημονικό κλάδο, αφού, σε διεθνή κλίμακα, έχει αναγνωρισθεί η πολυκλαδικότητα των διαφόρων τομέων και η σημερινή πραγματικότητα στη Βιομηχανία είναι άλλη απ' αυτή που επιδιώκουν οι συνάδελφοι Χημικοί Μηχανικοί, αφού σήμερα απασχολούνται στη Βιομηχανία 1300 χημικοί που αντιπροσωπεύουν ποσοστό 39% του κλάδου των χημικών.

Ο σύνδεσμος Χημικών Βόρειας Ελλάδας καταλαβαίνει πως το συγκεκριμένο άρθρο καθώς και οι επιστολές του Συλλόγου των Χημικών Μηχανικών προς τους βιομηχάνους με τις οποίες προσπαθούν να πείσουν για το πόσο συμφέρουσα θα είναι για την επιχείρησή τους η πρόσληψη ανέργων χημικών μηχανικών εντάσσονται στα γενικότερα πλαίσια της κατοχύρωσής τους στη Βιομηχανία και τον εξωστρακισμό των χημικών και άλλων τεχνικών από τη βιομηχανία, ενώ συγχρόνως ξεχνούν την εξειδικευμένη εκπαίδευσή τους για τη βιομηχανία όταν πρόκειται να διεκδικήσουν θέσεις σε δημόσιες και άλλες υπηρεσίες.

Η προώθηση της επιστήμης της χημείας στη παραγωγική διαδικασία, η αυτοδύναμη οικονομική και τεχνολογική ανάπτυξη της χώρας και η κατοχύρωση της θέσης του τεχνικού

επιστήμονα στη βιομηχανία δεν περνά μέσα από τον κλάδο των χημικών Μηχανικών μόνο, αλλά είναι αποτέλεσμα συνεργασίας όλων των τεχνικών επιστημόνων στη Βιομηχανία.

Όλοι οι επιστήμονες συμβάλουν εξ ίσου στην οικονομική και τεχνολογική ανάπτυξη της χώρας όπως και όλοι υφίστανται τις επιπτώσεις της ανεργίας, της υποαπασχόλησης και ετεροαπασχόλησης, προβλήματα στα οποία προσπάθησαν πανικόβλητοι οι χημικοί μηχανικοί να δώσουν απάντηση με την παραπάνω λαθεμένη μεθόδευση δημιουργώντας πρωτοφανές προηγούμενο για τα Ελληνικά κλαδικά συνδικαλιστικά χρονικά, με την παραχάραξη του ρόλου των Χημικών και των άλλων κλάδων τεχνικών της Βιομηχανίας.

Ο σύνδεσμος Χημικών Βόρειας Ελλάδας απέναντι σ' αυτές τις μονομερείς, συντεχνιακές, αντισυνδικαλιστικές και αντιδημοκρατικές επιλογές και μεθοδεύσεις προτείνει την ενότητα και συνεργασία όλων των τεχνικών επιστημόνων της Βιομηχανίας και τον κοινό αγώνα για την επίλυση των προβλημάτων τους και την αυτοδύναμη οικονομική και τεχνολογική ανάπτυξη της χώρας.

Είναι ειλικρινά δυσάρεστη η θέση των συναδέλφων του συνδέσμου της Βόρειας Ελλάδας όταν πρόκειται να αποκρούσουν τέτοιου είδους προκλήσεις που μειώνουν και διαστρέφουν το ρόλο του Χημικού στη Βιομηχανία, όμως θέλουν να πιστεύουν, όπως θέλει να πιστεύει όλος ο κλάδος των Χημικών, ότι το άρθρο εκφράζει τις θέσεις μιάς πολύ μικρής μειοψηφίας των συναδέλφων χημικών μηχανικών και υλοποιείται μέσω των δύο αξιωματούχων του.

### Διαπραγματεύσεις με ΕΣΣΟ

Όπως είναι γνωστό, εδώ και αρκετό καιρό, έχουν αρχίσει οι διαπραγματεύσεις μεταξύ κυβέρνησης και ΕΣΣΟ για τη πιθανότητα αγοράς του συγκροτήματος από το Ελληνικό Δημόσιο.

Πρόσφατα και εντελώς αιφνιδιαστικά η διοίκηση της ΕΣΣΟ ανακοίνωσε ότι υπάρχει αδιέξοδος στις διαπραγματεύσεις και ότι θα αρχίσουν απολύσεις και διαθεσιμότητα του προσωπικού.

Ο Σύνδεσμος Χημικών Βορείου Ελλάδας, με γράμμα του προς τα Υπουργεία Εθνικής Οικονομίας και Ενέργειας-Φυσικών Πόρων, καταγγέλλει την ενέργεια αυτή της εταιρείας, τονίζοντας, ότι αυτό μπορεί να εξηγηθεί μόνο σαν μέσον πίεσης προς τη κυβέρνηση για να ικανοποιηθούν άλλη μιά φορά οι υπερβολικές της απαιτήσεις.

Αφού τονίζεται, ότι είναι γνωστό σ' όλους, ότι τόσο το διυλιστήριο, όσο και το συγκρότημα χημικών προϊόντων απέδωσαν τεράστια κέρδη στη πολυεθνική ΕΣΣΟ, οι σημερινές υπερβολικές απαιτήσεις της δείχνουν τη πολιτική σκοπιμότητα των ενεργειών της, την αντικοινωνική φιλοσοφία της και τη νοοτροπία αντιμετώπισης των εργαζομένων στο συγκρότημα, που είναι πάγια και τυπική συμπεριφορά των πολυεθνικών στο τόπο μας.

Ο Σ.Χ.Β.Ε. καλεί την κυβέρνηση να μην υποκύψει στις πιέσεις αυτές, αλλά με γνώμονα τα συμφέροντα των εργαζομένων στο συγκρότημα και του κοινωνικού συνόλου, να προχωρήσει στην κοινωνικοποίηση του συγκροτήματος μέσα στα πλαίσια της αυτοδύναμης οικονομικής ανάπτυξης της πατρίδας μας.

Τέλος δηλώνει, ότι οι εργαζόμενοι στο συγκρότημα, θα βρίσκουν πάντα τους Χημικούς αλληλέγγυους στον αγώνα τους για το σκοπό αυτό.

### Νομοσχέδιο για τις κοινωνικοποιήσεις

Σε σχέση με το Ν/Σ για τις κοινωνικοποιήσεις, ο Σ.Χ.Β.Ε., με γράμμα του προς τους Υπουργούς Εθνικής Οικονομίας-Εργασίας, χαιρετίζει τη ψήφιση του νόμου αυτού, τονίζοντας ότι η κοινωνικοποίηση αποτελεί ιστορικό ορόσημο στη κατεύθυνση των σοσιαλιστικών κατακτήσεων και δημιουργεί τις προϋποθέσεις για τη γνήσια λαϊκή συμμετοχή.

Παράλληλα θεωρεί αδικαιολόγητη και σκόπιμη κάθε αντίδραση στο Ν/Σ αυτό, γεγονός, που κατά τη γνώμη του Συνδέσμου, δείχνει ότι υπάρχουν φορείς που δεν αντιλαμβάνονται τις μεγάλες αλλαγές που συντελούνται προς το συμφέρον του εργαζόμενου λαού.

Τέλος τονίζει, ότι οι Χημικοί θα αγωνιστούν για την υλοποίηση και εφαρμογή των αρχών και διακηρύξεων και των τεσσάρων άρθρων του νόμου.

### Μόνιμη Επιτροπή Τροφίμων

#### Η συμμετοχή των Χημικών στη ΔΕΤΡΟΠ '83 (17-24 Απριλίου)



Υπό την αιγίδα της Ένωσης ελλήνων χημικών και με οργανωτική ευθύνη της Μόνιμης Επιτροπής Τροφίμων του τμήματος Θεσσαλονίκης του Πανελληνίου Συλλόγου Χημικών Βιομηχανίας, οι Χημικοί συμμετείχαν στη ΔΕΤΡΟΠ '83 με την εγκατάσταση ενός STAND σε όλη τη διάρκεια της διοργάνωσης (17-24 Απριλίου).

Η Μόνιμη Επιτροπή Τροφίμων με τη συνεχή της παρουσία στο χώρο της έκθεσης έβαλε τους παρακάτω στόχους:

1. - Την προβολή της συμβολής των Χημικών στην επεξεργασία και τον έλεγχο των τροφίμων και ποτών. Για την υλοποίηση του στόχου αυτού διένειμε ενημερωτικό φυλλάδιο στο οποίο σημειώνονταν σε γενικές γραμμές τα εξής:

α. Η ιστορία της συμβολής του κλάδου στην επεξεργασία και τον έλεγχο των τροφίμων και οι νομοθετικές πράξεις που την οριοθετούν.

Αναφορά στη σημερινή κατάσταση της βιομηχανοποίησης και του ελέγχου των τροφίμων όπου φαίνεται ότι αν και το συγκεκριμένο θέμα αποτελεί αντικείμενο περισσότερων κλάδων, ο κλάδος των Χημικών είναι και σήμερα ο κύριος φορέας επιστημονικής στελέχωσης της επεξεργασίας και του ελέγχου τροφίμων και ποτών καθώς και της εφαρμοσμένης έρευνας πάνω σ' αυτά.

β. Ανάλυση της συμβολής του Χημικού στα Τρόφιμα όπου φαινόταν η συμβολή του Χημικού στην επιλογή των ηπιότερων δυνατών μεθόδων κατά την επεξεργασία των συντηρημένων τροφίμων και στον ολοκληρωμένο έλεγχο από την πρώτη ύλη μέχρι το τελικό προϊόν, συμμετέχοντας με αυτές τις δραστηριότητες στην προληπτική προστασία της δημόσιας υγείας και τη δημιουργία των αναγκαίων συνθηκών για την ανάπτυξη υγιούς ανταγωνιστικού πλαισίου. Επίσης τονίζονταν τα κενά του νομοθετικού πλαισίου και οι ελλείψεις στην οργάνωση του ελέγχου καθώς και οι αγώνες των Χημικών για τον εκσυγχρονισμό της νομοθεσίας και την καλύτερη οργάνωση του ελέγχου.

2. Την προβολή συνθημάτων σχετικών με τη σημασία της ποιότητας των τροφίμων για τον καταναλωτή και τον παραγωγό. Τέτοια συνθήματα γραμμένα σε αφίσσες διακόσμησαν το STAND της έκθεσης.

3. Συμπληρώθηκε ερωτηματολόγιο από το κοινό, για να διαπιστωθεί η αντίληψη του γύρω από την ποιότητα των τροφίμων. Στόχος της επιτροπής είναι οι παρατηρήσεις και τα συμπεράσματα από το gallor να ανακοινωθούν σε ειδική εκδήλωση, με όσο το δυνατό μεγαλύτερη δημοσιότητα.

4. Συμπληρώθηκε ερωτηματολόγιο από τους άλλους συμμετέχοντες στην έκθεση σχετικά με τα προβλήματα που αντιμετωπίζει ο καθένας από την ισχύουσα νομοθεσία, τροφίμων. Στόχος να διαμορφωθούν συγκεκριμένες προτάσεις για την αναμόρφωση της νομοθεσίας.

Η εκδήλωση παρουσίασε σχετική επιτυχία.

Το STAND αποτέλεσε πόλο έλξης για το κοινό και ιδιαίτερα ανθρώπων που είχαν κάποιο πρόβλημα έλεγχου ή οργάνωσης των μονάδων τους.

Κατά την διάρκεια της εκδήλωσης επισκέφθηκαν το STAND οι υφυπουργοί Γεωργίας κ. Γιώτας και Εμπορίου Πάγκαλος. Με τον κ. Πάγκαλο έγινε συζήτηση πάνω σε θέματα που ενδιαφέρουν τον κλάδο και τονίσθηκε η ανάγκη και η θέληση για συνεργασία και από τις δύο πλευρές.

Έγιναν συζητήσεις, τόσο με μεμονωμένους παραγωγούς όσο και με εκπρόσωπους των οργανώσεών τους (σύνδεσμοι ποτοποιιών, αλλαντοποιών, βιοτεχνών ζαχαρωτών, ΕΟΜΕΧ, ΣΕΒΤ) στους οποίους τονίσθηκε ο ρόλος των Χημικών στη Βιομηχανία τροφίμων.

Κρίθηκε σκόπιμο στην επόμενη διοργάνωση να συμμετάσχει ο κλάδος τόσο με STAND όσο και με παράλληλη εκδήλωση (ημερίδα, ανοιχτή συζήτηση ή άλλο σχήμα).

## Σύνδεσμος Συνταξιούχων Επικουρικής Ασφάλισης Χημικών

### Υπολογισμός των κρατήσεων

Το Δ.Σ. του Συνδέσμου Συνταξιούχων Επικουρικής Ασφάλισης, Χημικών, μας κοινοποίησε την ομόφωνη απόφασή του της 18-5-83 στην οποία αναφέρει πως πρέπει να γίνονται υποχρεωτικά κρατήσεις και στα διορθωτικά ποσά και την ΑΤΑ της συλλογικής σύμβασης των Χημικών και να παρέχονται συντάξεις και επί των ποσών αυτών όπως γίνεται και στα άλλα επικουρικά ταμεία.

Στην ίδια απόφαση προτείνει να γίνει τροποποίηση του καταστατικού του TEAX με διάταξη που θα καθορίζει ότι «οι κρατήσεις εισφορών γίνονται εφ' όλων των συνταξίμων αποδοχών της κυρίας ασφάλισης».

Τέλος ζητά απ' το Δ.Σ. του TEAX να εξετάσει και να λύσει το ταχύτερο δυνατόν το θέμα.

### Ψήφισμα

Το Διοικητικό Συμβούλιο του Συνδέσμου Συνταξιούχων χημικών του TEAX, συνελθόν εκτάκτως επί τω θλιβερώ αγγέλματι του θανάτου του αιμηνήστου Χρήστου Κουτρομπίη επισυμβάντος την 15-5-83 και ακούσαν του προέδρου του Δ.Σ. εξάραντος την προσωπικότητα και το έργο του εκλειπόντος.

### Ψηφίζει

1. Να παρακολουθήσει το Δ.Σ. την εκφοράν.
2. Να σταλή συλλυπητήριος επιστολή στην οικογένεια αυτού.
3. Να διατεθή αντί στεφάνου, ποσόν 5.000 δρχ. εις το ταμείο του Αντικαρκινικού Ινστιτούτου εις μνήμη του εκλιπόντος.
4. Να δημοσιευθή το παρόν στα Χημικά Χρονικά.

ο Πρόεδρος  
Χαρ. Σωτηρόπουλος

Ο Γεν. Γραμματέας  
Αλ. Προκοπίου

## Σύλλογος Χημικών Αχαΐας

### Νομοσχέδιο για τις Κοινωνικοποιήσεις

Σε σχέση με την κατάθεση του νομοσχεδίου περι κοινωνικοποιήσεων ο Σύλλογος Χημικών Αχαΐας εξέδωσε το παρακάτω ψηφισμα:

«Το Διοικητικό Συμβούλιο του Συλλόγου Χημικών Αχαΐας στη συνεδρίαση της 27-5-83 αποφάσισε ομόφωνα να εκδηλώσει την υποστήριξή του στο σύνολο του νομοσχεδίου για τις κοινωνικοποιήσεις, γιατί πιστεύει ότι το νομοσχέδιο θα οφελήσει το κοινωνικό σύνολο και θα συμβάλει στον ουσιαστικό εκδημοκρατισμό του συνδικαλιστικού κινήματος.

Πάτρα 27-5-83

Το Διοικητικό Συμβούλιο»

## Σύλλογος Χημικών Γενικού Χημείου του Κράτους

Στις 2 Ιούνη 1983 δόθηκε στα γραφεία της ΕΕΧ συνέντευξη τύπου από τον Σύλλογο Χημικών που δουλεύουν στο Γενικό Χημείο του Κράτους, με στόχο να γίνει γνωστό, μέσω του τύπου, στην κοινή γνώμη, το σύνθετο πρόβλημα του Κρατικού ελέγχου των προϊόντων.

Στη συνέντευξη αυτή παραβρέθηκαν εκπρόσωποι απ' όλες σχεδόν τις εφημερίδες, γεγονός που αποδεικνύει τη σπουδαιότητα του όλου θέματος.

Το κείμενο της συνέντευξης που δόθηκε είναι το παραπάνω.

### Κύριοι

Η σημερινή συνάντηση με σας, τους εκπροσώπους τύπου, έχει σκοπό να κάνει ευρύτερα γνωστή στην κοινή γνώμη, την υπηρεσία του Γενικού Χημείου του Κράτους να παρουσιάσει το τεράστιο έργο που παράγεται στα εργαστήριά του και να προβάλλει τα προβλήματά του, που ζητούν επιτακτικά τη λύση τους, καθώς και την κοινωνική σημασία των προβλημάτων αυτών.

Επιγραμματικά θα λέγαμε ότι το Γενικό Χημείο είναι η υπηρεσία που έχει σαν αποστολή την αντιμετώπιση, σε πανελλαδική κλίμακα των θεμάτων χημείας που σχετίζονται με

- 1) τη προστασία της Δημόσιας υγείας
- 2) τη τσέπη του καταναλωτή
- 3) τη βεβαίωση και προστασία των Δημόσιων εσόδων σε μια σειρά τομέων παραγωγής
- 4) τη παροχή τεχνικής συνδρομής στο έργο των τελωνείων.

Συχνά ο τύπος παρουσιάζει την δραστηριότητα και τις επιτυχίες του Υπουργείου Εμπορίου ή της Αγορανομίας στον έλεγχο της νοθείας των τροφίμων, ποτών και γενικά όλων των καταναλωτικών αγαθών. Αποσιωπάται όμως, ότι το παραγωγικό μέρος αυτού του ελέγχου, οι αναλύσεις χιλιάδων δειγμάτων, γίνονται στα εργαστήρια του Γενικού Χημείου του Κράτους σε όλη την Ελλάδα.

Οι επιδοτήσεις των αγροτικών μας προϊόντων (λάδια, γλεύκη, γάλα και προϊόντα του και άλλα) που διεκπεραιώνονται από το Υπουργείο Γεωργίας στα πλαίσια της ΕΟΚ, στηρίζονται στις χημικές αναλύσεις που γίνονται στα εργαστήρια του Γενικού Χημείου πανελλαδικά.

Τα δημοσιεύματα για ανακάλυψη ναρκωτικών στις εισόδους αλλά και σε άλλα μέρη της χώρας, σπάνια αναφέρουν ότι η ανάλυση και η ταυτοποίηση των ουσιών αυτών γίνεται από τους χημικούς του Γενικού Χημείου.

Οι ανακοινώσεις για παταξη της δασμοδιαφυγής δεν αναφέρουν ποτέ ότι ο τελωνειακός έλεγχος για τα περισσότερα των εισαγομένων και εξαγομένων ειδών δεν μπορεί να γίνει χωρίς τη συνδρομή των χημικών και των εργαστηρίων του Χημείου Κράτους.

Στον τομέα της μεταποιητικής βιομηχανίας που είναι μία σοβαρή πηγή συναλλάγματος για την Ελλάδα, ο ρόλος του Γενικού Χημείου είναι καθοριστικός, αφού είναι η υπηρεσία που ελέγχει και ταυτοποιεί τις εισαγόμενες πρώτες ύλες με τα εισαγόμενα έτοιμα προϊόντα.

Ενώ συχνά γίνεται αναφορά στο ρόλο των διαφόρων υπηρεσιών στην προστασία των Δημοσίων εσόδων, ποτέ δεν αναφέρεται η συμβολή του Γενικού Χημείου στην παρακολούθηση και διασφάλιση σημαντικών εσόδων του Δημοσίου από φορολογία στη παραγωγή ειδών όπως βύνη, ζύθος, οινόπνευμα, αμυλοσίροπο κ.λ.π. καθώς και βεβαίωση δασμών σε εισαγόμενα είδη.

Μόνο περιπτώσιακά αναφέρεται ότι το Γενικό Χημείο ασχολείται με τον έλεγχο ρύπανσης περιβάλλοντος σε όλη την Ελλάδα και ότι η υποδομή που διαθέτει ήδη του δίνει την δυνατότητα να αναλάβει τον εργαστηριακό έλεγχο σε πανελλαδική κλίμακα στα πλαίσια του φορέα ελέγχου περιβάλλοντος.

Επίσης δεν είναι γνωστό στη κοινή γνώμη ότι στο Γενικό Χημείο του Κράτους παράγεται ένα σοβαρό νομοθετικό έργο που αφορά τις προδιαγραφές που πρέπει να πληρούν τα περισσότερα από τα καταναλωτικά αγαθά που κυκλοφορούν.

Και για να μεταφράσουμε όλα τα παραπάνω στην αδιάψευστη γλώσσα των αριθμών αναφέρουμε ενδεικτικά τα παρακάτω:

### Για το χρόνο 1981

1. Εξετασθέντα δείγματα
  - α. Αγορανομικά (Υπουργείο Εμπορίου - Αγορών - Κρατικές συμβάσεις): 84.121 δείγματα
  - β. Τελωνειακά (εισαγωγές - εξαγωγές μεταποιήσεις): 788.705
2. Δασμοί που αντιστοιχούν στα τελωνειακά δείγματα: 90.000.000 δρχ.
3. Φόροι που βεβαιώθηκαν και ελέγχθησαν (από: οινόπνευμα, βύνη-ζύθο κ.λ.π.): 4.874.000
4. Επιτροπές στις οποίες μετέχουν χημικοί: πάνω από 3.600
5. Γνωμοδοτήσεις ΑΕΤΑ: περίπου 1.000
6. Εγκρίσεις ΑΧΣ: περίπου 4.000

Από την επιγραμματική αυτή αναφορά του έργου του Γενικού Χημείου προκύπτει και η σημασία του για τον έλληνα πολίτη και το Ελληνικό Δημόσιο.

Η σημερινή του εικόνα, παρουσιάζει μία υπηρεσία αποκεντρωμένη σε όλη την Ελλάδα, με εργαστήρια στις περισσότερες πρωτεύουσες των νομών, στις εισόδους και εξόδους της χώρας, λιμάνια, αεροδρόμια κ.λ.π.

Διαθέτει μια σημαντική για τα ελληνικά δεδομένα υλικοτεχνική υποδομή (ιδιόκτητα-ειδικά κατασκευασμένα κτίρια και εργαστηριακό εξοπλισμό της τάξεως των 500.000.000 δρχ.) καθώς και μια αξιόλογη συγκέντρωση επιστημονικού δυναμικού με συμπυκνωμένη την πείρα της πενήντα-πεντάχρονης λειτουργίας του.

Ταυτόχρονα αντιμετωπίζει μια σειρά σοβαρών λειτουργικών προβλημάτων που παρεμποδίζουν τον εκσυγχρονισμό της υπηρεσίας σε εκείνο το βαθμό που η σημερινή εποχή απαιτεί καθώς και την εξελιξη της σε εκείνους τους τομείς που οι συνθήκες επιβάλλουν.

Είναι γεγονός ότι το ΓΧΚ αντιμετωπίστηκε από τις προηγούμενες κυβερνήσεις με αδιαφορία. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα την έλλειψη κάθε μεριμνας για την εξελιξη του κατά συνέπεια τον περιορισμό της δυνατότητας ανταπόκρισής του στις ολοένα αυξανόμενες ανάγκες.

Ταυτόχρονα, η αναρχη επέκταση των αρμοδιοτήτων των διαφόρων υπουργείων επέτρεπε την συνεχή υφαρπαγή αρμοδιοτήτων του Γ.Χ.Κ. σε μια σειρά αντικείμενα, με αποτέλεσμα τη δημιουργία της γνωστής συναρμοδιότητας και των πολλών «ανευθυνουπευθύνων» με πλήρη έλλειψη συντονισμού των συναρμοδιών.

Όλα τα παραπάνω εκφράστηκαν κύρια με την καθήλωση του αριθμού των χημικών σε απαράδεκτα χαμηλά επίπεδα για τον όγκο, το είδος και την ποιότητα της δουλειάς που καλείται να αντιμετωπίσει. Χαρακτηριστικά αναφέρουμε ότι η εξέλιξη του τεχνικού προσωπικού του Γ.Χ.Κ. ήταν:

1929 χημικοί 74  
1954 χημικοί 147  
1965 χημικοί 273  
1983 χημικοί 387

Τα αποτελέσματα από το γεγονός αυτό εκφράζονται ως εξής.

1) Στον τομέα των τροφίμων υπήρχαν και υπάρχουν καθυστερήσεις και πολλές φορές ξεετάζονται και επιβάλλονται ποινές στους υπευθύνους, αφού έχουν καταναλωθεί. Επομένως ο ρόλος του στη προστασία της Δημόσιας υγείας και στον έλεγχο της ποιότητας των κυκλοφορούντων προϊόντων υποβαθμίζεται.

Στις καθυστερήσεις αυτές μεγάλο ποσοστό ευθύνης έχει και η δειγματοληψία. Ο ανορθόδοξος τρόπος που γίνεται (δηλαδή όχι στην παραγωγή όπως θάπρεπε) και η έλλειψη συντονισμού με τις δειγματολειτουργίες αρχές, οδηγεί στην άσκοπη συσσώρευση δειγμάτων.

Σήμερα υπάρχουν περίπου 10.000 ανεξέταστα δείγματα τροφίμων.

2) Στον τομέα των τελωνειακών δειγμάτων υπήρχε και υπάρχει καθυστέρηση έκδοσης δελτίων χημικής ανάλυσης που συνεπάγεται το μποτιλιάρισμα της εξαγωγικής δραστηριότητας της ελληνικής οικονομίας.

Για τις καθυστερήσεις αυτές υπάρχουν πολλά υπομνήματα Υπουργών, Νομαρχιών και ιδιωτών για επίταξη των διαδικασιών για έκδοση των δελτίων χημικής ανάλυσης.

3) Σε μία σειρά τομέων παραγωγής όπως ορυκτά, μέταλλα, λιπάσματα τοιμέντα, χημική βιομηχανία κλπ. ο κρατικός χημικός έλεγχος απουσιάζει, ενώ κρίνεται απαραίτητος.

4) Στους τομείς που η Υπηρεσία μας ελέγχει συστηματικά, όπως οινόπνευμα, βύνη κ.λ.π. δεν διαπιστώθηκε μέχρι σήμερα φοροδιαφυγή από τις αντίστοιχες υπηρεσίες του Υπουργείου Οικονομικών. Ενώ αντίθετα σε τομείς όπου η παρουσία μας είναι περιορισμένη λόγω έλλειψης προσωπικού, υπάρχει διαφυγή εσόδων του Δημοσίου.

5) Η συστηματική μελέτη και έρευνα σήμερα στο Γ.Χ.Κ. είναι αναγκαστικά περιορισμένη στα επίπεδα των δυνατοτήτων του ενώ θάπρεπε να καλύπτει τις ανάγκες της ελληνικής πραγματικότητας.

6) Την υφαρπαγή αρμοδιοτήτων από αναρμόδιους κλάδους, στη βάση συντεχνιακών αντιλήψεων, με αποτέλεσμα να έχουν συσταθεί εργαστήρια ποιοτικού ελέγχου σε άλλα Υπουργεία, με τυπικό αντικείμενο, ταυτόσημο με αυτό του Γ.Χ.Κ., τα οποία όμως δεν παρουσιάζουν κανένα έργο παρά τα τεράστια ποσά που δαπανήθηκαν για τον εξοπλισμό τους.

### Τι προτείνουμε

Σήμερα η κατάρτιση των νέων οργανισμών των υπηρεσιών δίνει την ευκαιρία στο Γ.Χ.Κ. να εξοπλισθεί οργανωτικά ώστε

να λύσει το πρόβλημα και του εκουγχρονισμού του αλλά και της εξέλιξής του.

Πιστεύουμε ότι ο νέος οργανισμός του Γ.Χ.Κ. θα πρέπει να δίνει απαντήσεις στα προβλήματα που παρουσιάστηκαν στη μέχρι σήμερα πορεία του και να αντιμετωπίζει σωστά την κατάσταση που δημιουργήθηκε στη Δημόσια Διοίκηση μετά την κατάργηση των Γενικών Διευθυντών.

Θα πρέπει το Υπουργείο Οικονομικών να αντιληφθεί ότι το Γ.Χ.Κ. είναι μιά αποκλειστικά Τεχνική Υπηρεσία και σαν τέτοια πρέπει να την αντιμετωπίσει, αποφεύγοντας με κάθε τρόπο να την μετατρέψει σε ένα νεκρό γραφειοκρατικό οργανισμό.

Θέλουμε να πιστεύουμε ότι οι προτάσεις του Συλλόγου μας σχετικά με τον οργανισμό του Γ.Χ.Κ. θα γίνουν αποδεκτές από τους Αρμόδιους παράγοντες του Υπουργείου Οικονομικών.

Μέχρι σήμερα αντιμετωπίζουμε σοβαρά προβλήματα στο να πείσουμε τους αρμόδιους για τα θέματα αυτά.

Θεωρούμε καθοριστικό για το μέλλον της Υπηρεσίας και για τη δυνατότητα ανταπόκρισής της στις σύγχρονες ανάγκες την ουσιαστική διεύρυνση του αριθμού των χημικών του Γ.Χ.Κ., τουλάχιστον σε 1.200.

Όπως φαίνεται από τους αριθμούς που παρατέθηκαν πιο πάνω, η αριθμητική εξέλιξη του προσωπικού απέχει πάρα πολύ από την εξέλιξη των προβλημάτων που το προσωπικό αυτό καλείται να λύσει.

Ο αριθμός των απαιτούμενων αναλύσεων έχει αυξηθεί, το είδος τους έχει γίνει πολυπλοκότερο και ο απαιτούμενος χρόνος για εξέταση ενός δείγματος μεγαλύτερος.

Ταυτόχρονα έχει αυξηθεί ο αριθμός των τομέων παραγωγής που κατά τη γνώμη μας ο κρατικός χημικός έλεγχος επιβάλλεται.

Η παράταση της καθήλωσης του αριθμού των χημικών του Γ.Χ.Κ. και η απόρριψη της θέσης μας για τη πρόβλεψη 1.200 θέσεων χημικών στο νέο οργανισμό, είναι βέβαιο ότι οδηγεί στην υποβάθμιση του χημικού κρατικού ελέγχου.

Κατ' αυτό το τρόπο ούτε η υγεία του ελληνικού λαού διασφαλίζεται ούτε τα έσοδα του Δημοσίου εξασφαλίζονται. Μέχρι τώρα στις επανειλημμένες διαμαρτυρίες και παραστάσεις μας, η κυβέρνηση απάντησε με πρόκληση 36 χημικών που δεν συμπληρώνουν ούτε τον υπάρχοντα απηραιωμένο οργανισμό.

Η προτεινόμενη για τον νέο οργανισμό αύξηση του αριθμού των χημικών κατά 25% είναι απαράδεκτα χαμηλή για την υπηρεσία μας όπου ο αριθμός των προβλεπομένων χημικών για μια δεκαετία ήταν καθηλωμένος στους 387.

Πέρα από όλα αυτά πρέπει να πούμε ότι η αδιαφορία της πολιτείας για το Γ.Χ.Κ. εκφράστηκε και με την άρνησή της να αναγνωρίσει έμπρακτα το ανθυγιεινό και επικίνδυνο του επαγγέλματος του χημικού του Γ.Χ.Κ., παρά τις θέσεις ακόμη και της σημερινής κυβέρνησης για το θέμα αυτό όταν ήταν αντιπολίτευση.

Περιμένουμε από τη σημερινή κυβέρνηση να λάβει σοβαρά υπ' όψη της το ρόλο και σημασία του Γενικού Χημείου του Κράτους και την προσφορά των χημικών που εργάζονται σ' αυτό.

Εμείς από τη πλευρά μας θα προσπαθήσουμε με κάθε τρόπο να δημιουργήσουμε εκείνα τα πλαίσια και τις προοπτικές που θα μας επιτρέψουν να ανταποκριθούμε στις σημερινές κοινωνικές ανάγκες».



## Ποιοτικός Έλεγχος Τροφίμων

Στα τέλη Μαΐου έγιναν στα γραφεία της ΕΕΧ μιά σειρά διαλέξεων με θέμα «Ποιοτικός Έλεγχος Τροφίμων». Οι διαλέξεις αυτές διοργανώθηκαν από το Τμήμα Τροφίμων της ΕΕΧ. Η Σ.Ε. των Χημικών Χρονικών παρουσιάζει σ' αυτό το τεύχος ένα μέρος των υλικών από τις διαλέξεις αυτές.

### Ανακοίνωση του Τμήματος Τροφίμων της Ε.Ε.Χ.

Το Τμήμα Τροφίμων της ΕΕΧ συνεχίζοντας την προσπάθειά του για ενημέρωση και επικοινωνία με τους συναδέλφους που ασχολούνται και ενδιαφέρονται για το αντικείμενο του τρόφιμου, διοργάνωσε μια σειρά εισηγήσεων- συζητήσεων με θέμα: «Ποιοτικός Έλεγχος Τροφίμων».

Συγκεκριμένα την πρώτη μέρα παρουσιάστηκαν εισηγήσεις από το Γενικό Χημείο του Κράτους και το Υπουργείο Εμπορίου που είχαν σαν κύριο θέμα τον **κρατικό έλεγχο** των τροφίμων και πως γίνεται.

Την δεύτερη μέρα θέμα ήταν ο ποιοτικός έλεγχος στην Βιομηχανία. Την εισήγηση παρουσίασαν συνάδελφοι που δουλεύουν στη Βιομηχανία. Στη συνέχεια των διαλέξεων παρουσιάστηκαν εισηγήσεις από συναδέλφους του Πανεπιστημίου Αθηνών, τον Καθηγητή της έδρας Τροφίμων του Χημικού Τμήματος του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων κ. Ε. Βουδούρη και εισήγηση από τους συναδέλφους των ΚΑΤΕΕ. Θέμα των εισηγήσεων αυτών ήταν ο ποιοτικός έλεγχος τροφίμων και πως διδάσκεται στα ανώτερα και ανώτατα εκπαιδευτικά ιδρύματα.

Η τελευταία μέρα των διαλέξεων ήταν αφιερωμένη στο χημικό έλεγχο τροφίμων και πως αυτός γίνεται σ' άλλες χώρες της Ευρώπης.

Τις διαλέξεις αυτές παρακολούθησαν συνάδελφοι και η συζήτηση και ανταλλαγή πείρας που έγινε ήταν πλούσια και ενδιαφέρουσα.

Το τμήμα τροφίμων πιστεύει ότι η επιτυχία των εκδηλώσεων αυτών είναι ενδεικτικό στοιχείο τόσο για την σοβαρότητα, όσο και για το ενδιαφέρον που παρουσιάζει ο τομέας των τροφίμων.

Τέλος το τμήμα καλεί όλους τους συναδέλφους που παραβρέθηκαν στις εκδηλώσεις και με τις ερωτήσεις τους και τις ομιλίες τους εμπλούτισαν την συζήτηση, να λάβουν και ενεργό μέρος στη λειτουργία του τμήματος το οποίο σκοπεύει να συνεχίσει την προσπάθειά του για την παραπέρα επεξεργασία και διαμόρφωση θέσεων για όλες τις πλευρές του θέματος ΤΡΟΦΙΜΑ.

### Έλεγχος Τροφίμων-Γενικό Χημείο του Κράτους

**Μ. Μποταϊβάλη, Ε. Χατζηδάκη, Ε. Λαγουδάκη  
Μ. Πανταζίδου, Ε. Ζούγγου και Σ. Συνούρη**

Το σύνθετο θέμα του ελέγχου των τροφίμων μπορεί να υποθετηθεί με το εξής απλό σχήμα:

A. Επιθεώρηση (στους χώρους κατασκευής ή προετοιμασίας)

B. Εργαστηριακός Έλεγχος

- α) Χημικός
- β) Ιστολογικός
- γ) Μικροβιολογικός

Ο εργαστηριακός έλεγχος αποτελεί το μεσαίο μέρος μιας διαδικασίας ελέγχου, στην οποία το πρώτο σκέλος είναι η ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑ και το τρίτο η ποινή από το Δικαστήριο.

Αρμοδιότητες του Γενικού Χημείου του Κράτους αποτελούν η Επιθεώρηση, όσον αφορά το χημικό και χημικοτεχνικό μέρος της, και ο Εργαστηριακός Έλεγχος όσον αφορά το χημικό μέρος του. Επίσης, το Γ.Χ.Κ. με όργανό του το Ανώτατο Χημικό Συμβούλιο νομοθετεί για θέματα τροφίμων.

Την ευθύνη για δειγματοληψία έχουν το Υπουργείο Εμπορίου, κυρίως, και το Υπουργείο Δημόσιας Τάξεως (Υποδιευθύνσεις Αγορανομίας, Αστυνομικά Τμήματα, Σταθμοί Χωροφυλακής) και σε μικρό βαθμό το Υπουργείο Γεωργίας (Εξαγωγές) και τα Τελωνεία (εισαγόμενα και εξαγόμενα τρόφιμα).

Ο ιστολογικός έλεγχος διενεργείται από την Κτηνιατρική Υπηρεσία του Υπουργείου Γεωργίας και αφορά κυρίως το κρέας και τα διάφορα κρεατοσκευάσματα, ο δε μικροβιολογικός έλεγχος διενεργείται τόσο από το Υπουργείο Υγείας και Πρόνοιας όσο και από το Υπουργείο Γεωργίας.

Η χημική εξέταση των τροφίμων αποσκοπεί στην ανακάλυψη της νοθείας, στην ανίχνευση επικίνδυνων ουσιών στα τρόφιμα (υδραργυρος, μόλυβδος, κάδμιο, μυκοτοξίνες, ορμόνες, υπολείμματα φυτοφαρμάκων), στον ποιοτικό και ποσοτικό προσδιορισμό των βασικών συστατικών των τροφίμων (λίπος, πρωτεΐνες, άμυλο, σάκχαρο, νερό), καθώς και στον προσδιορισμό των πρόσθετων ουσιών (χρώματα, συντηρητικά, αντιοξειδωτικά, γαλακτοποιητές κ.λπ.).

Ο φορέας όπου εκτελούνται οι παραπάνω αναλύσεις στα τρόφιμα είναι και ο βασικός φορέας ελέγχου των τροφίμων και αυτός είναι το Γενικό Χημείο του Κράτους. Το τρόφιμο αποτελεί ένα από τους κύριους τομείς αρμοδιότητας του ΓΧΚ παράλληλα με τα Αντικείμενα Κοινής Χρήσης, τα Φάρμακα-Καλλυντικά, τα Απορρυπαντικά, τα Καυσίμα, τις Πρώτες Ύλες της Βιομηχανίας και το Περιβάλλον.

### Οργάνωση του Γενικού Χημείου του Κράτους

Το Γ.Χ.Κ. για να εκτελέσει το έργο του ελέγχου των Τροφίμων είναι οργανωμένο κατά ορθολογιστικό τρόπο σε Διευθύνσεις και Τμήματα με θεσμοθετημένες αρμοδιότητες (ιδρυτικός Νόμος 4328/1929, Οργανισμός Π.Δ. 636/1977). Έχει εργαστήρια στην Κεντρική Υπηρεσία, στην Πειραιά, στα Αεροδρόμια, στο Σταθμό Λάρισας, στην Ελευσίνα και σε 40 παραρτήματα σε όλη τη χώρα. Τα εργαστήριά του είναι εξοπλισμένα με σύγχρονα όργανα. Στο Γ.Χ.Κ.

απασχολούνται σήμερα 365 χημικοί και 200 περίπου διοικητικοί υπάλληλοι.

Νομοθετικό όργανο του Γ.Χ.Κ. αποτελεί το Ανώτατο Χημικό Συμβούλιο που καθορίζει τις προδιαγραφές των τροφίμων (Κώδικας Τροφίμων και Ποτών 3000/1970 απόφ. ΑΧΣ), τις επίσημες μεθόδους εξέτασης των Τροφίμων και Ποτών (2500/1973 απόφ. ΑΧΣ) και χορηγεί τις εγκρίσεις σκευασμάτων τροφίμων, δηλ. νέων τροφίμων που δεν περιλαμβάνονται στον Κώδικα.

### Κώδικας Τροφίμων

Η φιλοσοφία που καθοδηγεί την εθνική νομοθεσία τροφίμων στηρίζεται σε διάφορα δεδομένα, όπου διακρίνονται τρεις κύριοι στόχοι:

Η προστασία της δημόσιας υγείας

Η προστασία των οικονομικών συμφερόντων του καταναλωτή

Η πληροφόρηση του καταναλωτή

Η σωστή λειτουργία της αγοράς και η μείωση του αθέμιτου συναγωνισμού.

Τα κύρια θέματα τα οποία ρυθμίζει ο Κώδικας Τροφίμων είναι τα ακόλουθα:

1. Γενικές διατάξεις (καλύπτουν οριζόντια όλα τα τρόφιμα):

α) διάθεση και επεξεργασία τροφίμων

β) εναποθήκευση ακατάλληλων για κατανάλωση τροφίμων

γ) σκευάσματα τροφίμων

δ) διατηρητικά τροφίμων

ε) τρόφιμα και σκευάσματα εισαγόμενα από το εξωτερικό

στ) τρόφιμα και σκευάσματα επεξεργαζόμενα για εξαγωγή

ζ) συσκευασία τροφίμων

η) δήλωση και διαφήμιση

θ) ενδείξεις στα μέσα συσκευασίας

ι) τρόποι και διαδικασίες δειγματοληψίας και ανάλυσης τροφίμων.

2. Υλικά συσκευασίας τροφίμων (καλύπτουν οριζόντια όλα τα τρόφιμα).

3. Πρόσθετες ύλες Τροφίμων (καλύπτουν οριζόντια όλα τα τρόφιμα).

Συντηρητικά, Αντιοξειδωτικά, Γαλακτωματοποιητές-σταθεροποιητές-πηκτοματογόνα, Ώξινες και Βασικές Ουσίες, Βελτιωτικά Αλεύρων, Χρωστικές, Διάφορα πρόσθετα π.χ. γλυοταμινικό.

4. Αρτυματικές Ύλες και Αιθέρια Έλαια.

5. Καφές-Τσάι-Κακάο και προϊόντα του.

6. Διατηρημένα Τρόφιμα.

7. Γλυκαντικές Ύλες.

8. Λίπη και Λάδια.

9. Γάλα-Αυγά και προϊόντα.

10. Κρέας και προϊόντα

11. Ίχθυρά και προϊόντα.

12. Δημητριακά και προϊόντα

13. Διάφορα τρόφιμα φυτικής προέλευσης

14. Προϊόντα με γλυκαντικές ύλες.

15. Διάφορα ποτά.

16. Πόσιμα νερά.

Ο Κώδικας Τροφίμων βρίσκεται σήμερα στο στάδιο εναρμόνισης με την κοινοτική νομοθεσία για τα τρόφιμα (60 περίπου κατευθυντήριες οδηγίες, ετοιμασία 12 Προεδρικών Διαταγμάτων). Έχει ακόμα ανατεθεί στο Γ.Χ.Κ. επίσημα η προεδρία στην ΕΟΚ σε θέματα τροφίμων για το δεύτερο εξάμηνο το 1983.

### Διαδικασία Εξέτασης Δειγμάτων

Σύμφωνα με τις ρυθμίσεις του Κώδικα Τροφίμων γίνονται επίσημες δειγματοληψίες από τις δειγματοληψικές αρχές, και τα δείγματα, κατάλληλα συσκευασμένα και σφραγισμένα, στέλνονται στο Γ.Χ.Κ. για ανάλυση. Το κάθε δείγμα αποτελείται από δύο χωριστές συσκευασίες για την πρώτη και τη δεύτερη (κατ' έφεση) εξέταση, έτσι ώστε να διασφαλίζεται και ο παρασκευαστής του τροφίμου. Κάθε τρόφιμο εξετάζεται στο Γ.Χ.Κ. σύμφωνα με τις προδιαγραφές, γενικές ή ειδικές, τον Κώδικα Τροφίμων και με βάση αυτές χαρακτηρίζεται ως μη κανονικό, νοθευμένο, ακατάλληλο για βρώση ή επικίνδυνο για τη δημόσια υγεία.

### Στατιστικά Στοιχεία για τα Δείγματα Τροφίμων

Τα τρόφιμα αποτελούν το 25% περίπου των συνολικών δειγμάτων που εξετάζονται στο Γ.Χ.Κ. Τα δείγματα αυτά κατατάσσονται σε Τελωνειακά και Αγορανομικά. Τα τελωνειακά δείγματα περιλαμβάνουν τόσο τα εισαγόμενα όσο και τα εξαγόμενα τρόφιμα (ελαιόλαδο, χυμοί, κρασιά, γαλακτομικά) και η εξέτασή τους γίνεται όχι μόνο για τη δασμολογική τους κατάταξη αλλά και σύμφωνα με τις προδιαγραφές του Κώδικα Τροφίμων και την προστασία της δημόσιας υγείας.

Τα αγορανομικά δείγματα είναι αυτά που στέλνονται από το Υπουργείο Εμπορίου και από τις Υπηρεσίες Αγορανομίας, τα Αστυνομικά Τμήματα και τους Σταθμούς της Χωροφυλακής. Παράλληλα, σημαντικός αριθμός δειγμάτων προέρχεται από Νοσηλευτικά ιδρύματα από τις κρατικές προμήθειες του στρατού. Τα δείγματα τροφίμων που εξετάστηκαν από το Γ.Χ.Κ. κατά το 1979, 1980 και 1981 είναι τα παρακάτω:

Δείγμ. Τροφίμων	Τελωνειακά	Δείγμ. Αγοραν/κά	Δείγμ.
1979	163410	94273	69137
1980	145580	76410	69170
1981	201878	136557	65321

Αναφέρεται ενδεικτικά ότι σε άλλες χώρες (Δυτ. Γερμανία, Μεγ. Βρετανία) η αναλογία ανάμεσα στα δείγματα τροφίμων και στον πληθυσμό πρέπει να είναι 5 δείγματα ανά 1000 κατοίκους το χρόνο. Με βάση το στοιχείο αυτό τα δείγματα τροφίμων στην Ελλάδα θα έπρεπε να είναι 45.000 - 50.000, αριθμός που όπως φαίνεται και παραπάνω ξεπερνιέται σε μεγάλο βαθμό.

Όσον αφορά το ποσοστό των μη κανονικών δειγμάτων στα αγορανομικά δείγματα, τα στοιχεία είναι τα ακόλουθα:

1979	10,6%
1980	9,1%
1981	9,0%

Τέλος όσον αφορά ορισμένα συγκεκριμένα τρόφιμα, παρουσιάζονται τα εξής εκατοστιαία ποσοστά μη κανονικών δειγμάτων:

	1979	1980	1981
Κρέας και προϊόντα	27,6	21,6	13,8
Αλλαντικά	23,2	17,8	23,9
Χυμοί	19,1	17,2	16,0
Τυροκομικά	14,0	15,0	15,0
Αλεύρι	14,9	13,5	15,7
Σπορέλαια	17,4	11,8	13,8

Θα πρέπει πάντως να σημειωθεί ότι οι αριθμοί αυτοί είναι ενδεικτικοί της κατάστασης που επικρατεί στην αγορά μόνο σε βαθμό που η δειγματοληψία των αγορανομικών δειγμάτων γίνεται κατά τρόπο αντιπροσωπευτικό.

### Παραδείγματα εξετάσεων τροφίμων στο Γ.Χ.Κ.

Υπάρχουν πολλά θέματα που απόκτησαν δημοσιότητα ή είχαν μεγάλη σημασία για τη δημόσια υγεία. Πολλά από αυτά αντιμετωπίστηκαν αμέσως από το Γ.Χ.Κ. άλλα αποτέλεσαν εποχιακό αντικείμενο μελέτης, άλλα μελετούνται ακόμη ή έχουν καταρτισθεί προγράμματα μελέτης τους. Σημειώνεται ότι ο βαθμός της έρευνας και της αποτελεσματικής αντιμετώπισης των θεμάτων αυτών είναι συνάρτηση του αριθμού των χημικών του Γ.Χ.Κ., που είναι δυσανάλογα μικρός σε σχέση με τις απαιτήσεις και ανάγκες. Και βέβαια μειωμένος αριθμός χημικών σημαίνει υποβαθμισμένη αντιμετώπιση των θεμάτων.

Αναφέρονται παρακάτω παραδείγματα εξέτασης τροφίμων με ιδιαίτερη έμφαση στα σημερινά προβλήματά τους.

#### 1. Γάλα και προϊόντα

- α. Γαλακτωματοποιητές - πηκτοματοποιητές στα γιαούρτια.
- β. Διάκριση πρόβειου από αγελαδινό γάλα στα τυριά και άλλα γαλακτοκομικά προϊόντα.
- γ. Προσδιορισμός σκόνης ορού γάλακτος μέσα σε σκόνη γάλακτος.
- δ. Υπολείμματα βενζοϊκού σε εισαγόμενα τυριά, που προέρχεται από τη χρήση βενζουλοϋπεροξειδίου για τη λεύκανση του γάλακτος.

#### 2. Λιπαρές ύλες

- α. Έλεγχος της νοθείας των λαδιών, δηλαδή ελαιόλαδο με πυρηνέλαιο, ελαιόλαδο με σπορελαίο, ελαιόλαδο με ηλίση σπορέλαια, δηλαδή σπορέλαια στα οποία σκόπιμα έχουν καταστραφεί οι ουσίες που δίνουν τις χαρακτηριστικές αντιδράσεις ανίχνευσής τους, ελαιόλαδο με μετεστεροποιημένα ή συνθετικά λάδια, δηλαδή λάδια που παρασκευάζονται συνήθως στην Ιταλία από γλυκερίνη και ελεύθερα λιπαρά οξέα που προέρχονται από κατεργασία κατωτέρων λιπαρών υλών, νοθεία σπορελαίων ανώτερης ποιότητας με σπορέλαια κατώτερης ποιότητας (αραβοσιτέλαιο με γιγαρτέλαιο) καθώς και νοθεία στα μαγειρικά λίπη ή τις μαργαρίνες όπου αντικαθίστανται φυτικά λάδια με υδρογονωμένα ζωικά ή ιχθυέλαια.

Για την ανίχνευση των παραπάνω νοθειών χρησιμοποιείται κυρίως η ανάλυση των μεθυλεστέρων των λιπαρών οξέων, ανάλυση στερολών καθώς και προσδιορισμός του β-παλμιτικού οξέος με αέρια χρωματογραφία.

β. Νοθεία του λίπους του κακάο με τυποποιημένα υποκατάστατα του.

γ. Παρακολούθηση της κατάστασης οξειδωσης των κρατικών αποθεμάτων ελαιολάδου.

δ. Περίπτωση θανατηφόρων Ισπανικών λαδιών το καλοκαίρι του 1981 με 150 νεκρούς και 15.000 εισαγωγές στα νοσοκομεία στην Ισπανία. Η περίπτωση αφορούσε νοθεία ελαιολάδου με κραμβέλαιο (colza), το οποίο μάλιστα ήταν μετουσιωμένο με ανιλίνη, γιατί προοριζόταν για βιομηχανική χρήση. Ακόμα, το κραμβέλαιο περιέχει σε φυσικό συστατικό του το ερουκικό οξύ, το οποίο είναι επικίνδυνο για την υγεία. Στο ΓΧΚ εξετάστηκε κυρίως το λάδι από Ισπανικές κονσέρβες ψαριών, όπου δεν διαπιστώθηκε η ύπαρξη τέτοιου κραμβελαίου.

ε. Προγραμματισμένη μελέτη για κατάλοιπα φυτοφαρμάκων στα λάδια.

#### 3. Χυμοί Φρούτων

α. Νοθεία των χυμών (κυρίως των εσπεριδοειδών) με τεχνητούς χυμούς, δηλαδή διάφορα μίγματα αμινοξέων και άλλων συστατικών.

β. Στο πρόσφατο θέμα των χυμών που κονσερβοποιήθη-

καν με δαπάνες της ΕΟΚ και μοιράστηκαν δωρεάν σε σχολεία, το Γ.Χ.Κ. ανέλαβε τον χημικό έλεγχο αυτών των χυμών, όπου εκτός από τις βασικές αναλύσεις έγινε ακόμη συστηματικός έλεγχος για περιεκτικότητα σε βαρεία μέταλλα καθώς και ανίχνευση χημικών δεικτών αλλοίωσης (προσδιορισμό υδροξυμεθυλοφουρφουρόλης και οιοπνεύματος).

#### 4. Κρέας - Κρεατοσκευάσματα

α. Προσδιορισμός ερυθρών χρωστικών.

β. Προσδιορισμός νιτρικών και νιτρωδών αλάτων. Δίνεται ιδιαίτερη προσοχή στους προσδιορισμούς αυτούς γιατί τα νιτρώδη είναι ουσίες οι οποίες μαζί με τις αμίνες των τροφίμων δημιουργούν τις νιτρωδοενώσεις γνωστές σα νιτροζαμίνες που είναι καρκινογόνες. Το όριο των νιτρωδών είναι 0,2%, ενώ των νιτρικών από 1,5% έχει μειωθεί τελευταία με απόφαση του ΑΧΣ σε 0,5%.

γ. Υπάρχει πρόγραμμα για προσδιορισμό νιτροζαμινών στο επίπεδο των ρrb (μέρη ανά δισεκατομμύριο) τόσο σε κρεατοσκευάσματα όσο και σε μπύρες.

δ. Προσδιορισμός αλεύρου σόγιας ή πρωτεϊνικού συμπυκνώματος σόγιας σε αλλαντικά και κρεατοσκευάσματα. Χρησιμοποιείται μικροσκοπική μέθοδος ή ηλεκτροφόρηση για διαχωρισμό των πρωτεϊνών.

ε. Προσδιορισμός πολυφωσφορικών αλάτων σε νωπά κρέατα (κυρίως πουλερικά), όπου αυτά προστίθενται για να αυξήσουν το βάρος γιατί συντελούν στη συγκράτηση νερού.

στ. Προσδιορισμός θυρεοστατικών και ορμονών στα κρέατα και κυρίως προσδιορισμός της καρκινογόνου συνθετικής ορμόνης DES (Διαιθυλοστυλβοιστρόλης) όταν παρουσιάστηκε το θέμα το φθινόπωρο του 1980.

ζ. Προσδιορισμός καταλοίπων οργανοχλωριωμένων φυτοφαρμάκων στα νωπά κρέατα ελληνικά ή εισαγόμενα, σε επίπεδο της τάξης των ρrb (τα φυτοφάρμακα βρίσκονται στα κρέατα λόγω της διατροφής των ζώων με φυτικές τροφές οι οποίες είχαν ραντιστεί με φυτοφάρμακα).

#### 5. Καραμέλλες

Αντιμετώπιση στις αρχές του 1982 του θέματος των εισαγομένων καραμελλών που ήταν βαμμένες με μη επιτρεπόμενες χρωστικές (δηλαδή με συνθετικές χρωστικές) ενώ οι καραμέλλες επιτρέπεται να είναι βαμμένες μόνο με φυσικές χρωστικές).

#### 6. Κρασιά - Οιοπνευματώδη ποτά

Αντιμετώπιση του θέματος της προσθήκης συνθετικού οιοπνεύματος σε ορισμένο τύπο κρασιών και σε οιοπνευματώδη ποτά. Ο προσδιορισμός έγινε με βάση την ανίχνευση του ραδιενεργού  $C_{14}$  με μετρητή υγρού σπινθηρισμού.

7. Προσδιορισμός του καρκινογόνου μονομερούς βινυλοχλωριδίου μέσα στα πλαστικά (PVC) καθώς και στα τρόφιμα που έρχονται σε επαφή με αυτά τα πλαστικά. Το Γ.Χ.Κ. έχει θεσμοθετήσει επιτρεπόμενα όρια και μέθοδο προσδιορισμού (εγκ. 25/1979).

8. Πρόγραμμα προσδιορισμού αφλατοξινών (κυρίας  $M_1$ ) σε γάλα και γαλακτοκομικά προϊόντα.

9. Προσδιορισμός ιχθών υδραργύρου, μόλυβδου, καδμίου, χρωμίου σε ψάρια ή θαλασσινά, εξαγόμενα ή εισαγόμενα.

#### 10. Πόσιμα νερά

α. Προσδιορισμός οκτώ ιχνοστοιχείων στα πόσιμα νερά όλης της Ελλάδας.

β. Πρόγραμμα για προσδιορισμό οργανικών μικρορύπων στα πόσιμα νερά όλης της Ελλάδας (φυτοφάρμακα, απορρυπαντικά κ.λπ.).

#### Συμπεράσματα - Προτάσεις

Το Γενικό Χημείο του Κράτους είναι ο βασικός φορέας

του ελέγχου των τροφίμων με τεράστια οργάνωση και υποδομή και αποτελεί τον κορμό του ενιαίου Φορέα Ελέγχου Τροφίμων που τελευταία συζητείται σε διϋπουργική επιτροπή. Για τη βελτίωση της ποιότητας του ελέγχου είναι απαραίτητο να γίνουν τα παρακάτω:

1. Κατάρτιση ενός βασικού νόμου για τα τρόφιμα από τον οποίο θα απορρέουν, με άλλες διατάξεις, οι λεπτομερείς προδιαγραφές και όροι κυκλοφορίας των τροφίμων και με τον οποίο θα καθορίζονται οι αρμοδιότητες και θα αίρονται οι αλληλοεπικαλύψεις των υπουργείων και τέλος θα ρυθμίζεται το θέμα των ποινών.

2. Αναδιοργάνωση του συστήματος δειγματοληψίας ώστε αυτό να γίνεται με προγραμματισμένο τρόπο και στους τόπους παραγωγής (εργοστάσια) κυρίως, ώστε να αποφεύγεται η πληθώρα όμοιων δειγμάτων που παίρνονται από τις δειγματοληψικές αρχές, πολλές φορές μόνο για να συμπληρωθεί ένας αριθμός δειγμάτων. Κρίνεται ακόμα απαραίτητο η δειγματοληψία να είναι ενσωματωμένη στο φορέα ελέγχου ή να συμμετέχει ενεργά ο φορέας ελέγχου στον από κοινού προγραμματισμό, όπως άλλωστε προβλέπουν για το Γ.Χ.Κ. οι υπάρχουσες διατάξεις, χωρίς να εφαρμόζονται.

3. Ενίσχυση του Γ.Χ.Κ. με χημικούς γιατί οι χημικοί του Γ.Χ.Κ. δεν επαρκούν για τις σημερινές αυξημένες ανάγκες του ελέγχου και τις πολύπλοκες και χρονοβόρες αναλύσεις που απαιτούνται, με σοβαρές επιπτώσεις στην ποιότητα του ελέγχου.

4. Αναθεώρηση του Κώδικα Τροφίμων γιατί αυτός έχει ήδη εκπληρώσει το σκοπό του στα 13 χρόνια της εφαρμογής του. Είναι ανάγκη ο Κώδικας, ανεξάρτητα από την εναρμόνισή του με το σημερινό Κοινοτικό Δίκαιο, να συμπληρωθεί με νέα όρια και προδιαγραφές και κυρίως στον τομέα των επικινδυνών ουσιών. Οι επικινδυνές ουσίες στα τρόφιμα είτε σχηματίζονται κατά τα στάδια παρασκευής τους, είτε μεταναστεύουν στα τρόφιμα από τα υλικά συσκευασίας τους είτε προέρχονται από τη μόλυνση του περιβάλλοντος (π.χ. κατάλοιπα φυτοφαρμάκων). Επίσης πρέπει να θεσμοθετηθεί διαδικασία διαρκούς ενημέρωσης και συμπλήρωσης του Κώδικα.

5. Τέλος κρίνεται βασικό η έρευνα μέσα στο Γ.Χ.Κ. να έχει εφαρμοσμένη κατεύθυνση και να επεξεργάζεται νέες μεθόδους για τον έλεγχο, που να μπορούν να χρησιμοποιηθούν κατά τυποποιημένο τρόπο από τα εργαστήρια του Γ.Χ.Κ. Ακόμη η έρευνα πρέπει να είναι οργανωμένη κατά τέτοιο τρόπο ώστε να συλλέγεται όλη η απαραίτητη πληροφορία από τα διεθνή ειδικά περιοδικά και να προετοιμάζονται οι απαραίτητοι μέθοδοι ώστε το Γ.Χ.Κ. να μπορεί αμέσως να αντιμετωπίσει τα διάφορα θέματα που ξαφνικά ανακύπτουν για τα τρόφιμα στον Ελληνικό χώρο.

## Ποιοτικός Έλεγχος - Υπουργείο Εμπορίου

### Π. Μάγκο, Γ. Αλυσανδράτο και Γ. Γάδ.

Στο Υπουργείο Εμπορίου σύμφωνα με τον οργανισμό που ισχύει υπάρχουν 48 θέσεις χημικών μηχανικών από τις οποίες είναι καλυμμένες οι 44.

Οι είκοσι από τις παραπάνω θέσεις είναι στην Κεντρική Υπηρεσία και οι υπόλοιπες 28 σε ορισμένες από τις περιφερειακές υπηρεσίες του Υπ. Εμπορίου, συνήθως μια θέση ανά υπηρεσία.

Οι χημικοί στην Κεντρική Υπηρεσία υπηρετούν κύρια σε δύο Διευθύνσεις, στην Δ/νση Τεχνολογικής Προστασίας

Κατ/σεως και στη Δ/νση Χημικών Εργαστηρίων.

### Δ/νση Χημικών Εργαστηρίων:

Ασχολείται με τη μελέτη και την έρευνα της Χημικής Συστάσεως εγχώριων κυρίως προϊόντων (δημητριακά, όσπρια, λάδια, λιπαρές ύλες κ.λπ.) με σκοπό τον καθορισμό προδιαγραφών και την μελέτη μεθόδων για τον έλεγχο της νοθείας σε τρόφιμα.

Με τον έλεγχο σε ορισμένα από τα Κρατικά εφόδια που προμηθεύει ή προμηθεύεται το Δημόσιο.

Τα τελευταία χρόνια βρίσκεται σε συνεχή επαφή με το Διεθνές Συμβούλιο Ελαιολάδου σε θέματα αναλύσεως και προδιαγραφών του ελαιολάδου με σκοπό τον καθορισμό διεθνών standards για το ελαιολάδο.

### Δ/νση Τεχνολογικής Προστασίας Κατ/σεως

Η Δ/νση αυτή ασχολείται με την παρακολούθηση της ποιότητας των τροφίμων και ειδών βιοτικής ανάγκης που προσφέρονται στην εσωτερική κατανάλωση, ασκεί την εποπτεία των δειγματοληψιών που γίνονται από τις διάφορες περιφερειακές υπηρεσίες και κατευθύνει τις δειγματοληψίες.

Επίσης ασχολείται με τις ενδείξεις που πρέπει να έχουν διάφορα τρόφιμα και είδη βιοτικής ανάγκης, με τον καθορισμό αποδόσεως πρώτων υλών κατά την μεταποίησή τους, συσκευασία κ.λπ. και την απομείωση που υφίστανται προκειμένου να καθορισθεί το κοστολόγιό τους.

Επίσης παρακολουθεί την διακίνηση ορισμένων πρώτων υλών που μπορεί να χρησιμοποιηθούν για νοθεία τροφίμων ή ειδών βιοτικής ανάγκης π.χ. τολουόλιο, ύλες για παραγωγή συμπεπυκνωμένων χυμών, σκόνη γάλακτος, λιπαρές ύλες, πρόσθετα τροφίμων κ.λπ.

Σε συνεργασία με το Γ.Χ.Κ. γίνεται επεξεργασία και εναρμόνιση του Ελληνικού Δικαίου στις Κοινοτικές Διατάξεις σε θέματα τροφίμων γενικότερα.

### Δειγματοληψίες

Το βασικό αντικείμενο των συναδέλφων που εργάζονται στις περιφερειακές Υπηρεσίες του ΥΠ. ΕΜ. είναι οι δειγματοληψίες. Αυτές γίνονται εκτός από τις Υπηρεσίες του Υπουργείου μας και από την Αγορανομία, τα Αστυνομικά Τμήματα, τους Αστυκτηνιάτρους κ.λπ.

Συνήθως, στις μεγάλες τουλάχιστον πόλεις, στην ομάδα δειγματοληψίας υπάρχει χημικός ενώ στις υπόλοιπες η δειγματοληψία γίνεται από τις κατά τόπους Αστυνομικές Αρχές καθώς και διοικητικούς υπαλλήλους του ΥΠ. ΕΜ.

Δείγματα τροφίμων λαμβάνονται στους τόπους παραγωγής, εργοστάσια, βιοτεχνίες, στους χώρους αποθηκείωσης, κατά τη μεταφορά τους, στους τόπους πωλήσεως, τις αγορές κ.λπ.

Οι δειγματοληψίες γίνονται βάσει του Κώδικα Τροφίμων ή του Αγορανομικού Κώδικα και πάντα λαμβάνεται η πρόνοια το δείγμα να αντιπροσωπεύει κατά το δυνατόν τη μέση σύσταση του δειγματοζόμενου είδους ιδιαίτερα σε είδη που πωλούνται χύμα, γιατί σε συσκευασμένα είδη λαμβάνονται συνήθως πλήρεις μονάδες συσκευασίας.

Επειδή οι δειγματοληψίες είναι το πρώτο στάδιο στον ποιοτικό έλεγχο των τροφίμων, ένα καλά εκπαιδευμένο προσωπικό ειδικευμένο στα τρόφιμα, θα είχε πολλά να προσφέρει στον τομέα αυτό.

Τα δείγματα αφού συσκευασθούν κατάλληλα στέλνονται για εξέταση στα κατά τόπους παραρτήματα του Γ.Χ.Κ. ή στα αρμόδια Υγειονομικά εργαστήρια, αν πρόκειται να γίνει μικροβιολογικός έλεγχος.

Εκεί γίνεται η εξέταση του δείγματος και το αποτέλεσμα της γνωστοποιείται στην δειγματίζουσα αρχή η οποία σε περίπτωση μη κανονικού δείγματος μνησεί τον κατασκευαστή ή και τον κάτοχο του δείγματος.

Η όλη διαδικασία από την λήψη του δείγματος, μέχρι την εκδίκασή μιας υποθέσεως είναι ιδιαίτερα χρονοβόρα με αποτέλεσμα όταν πια θα έχει οριστικοποιηθεί μια παράβαση να έχει ήδη ξεχαστεί το θέμα ή και πιο επικίνδυνο ακόμη στο τρόφιμο που έχει χαρακτηριστεί σαν ΝΟΘΕΥΜΕΝΟ ή ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟ ή ΑΚΑΤΑΛΛΗΛΟ ΠΡΟΣ ΒΡΩΣΗ να έχει ήδη καταναλωθεί.

Αυτό δεν συμβαίνει βέβαια σε περιπτώσεις που η ακαταλληλότητα ενός τροφίμου είναι εμφανής μακροσκοπικά π.χ. οξειδωμένες, φουσκωμένες κονοσέρβες, μουχλιασμένα τρόφιμα. Σε αυτές τις περιπτώσεις αμέσως γίνεται δέσμευση του προϊόντος, καταστροφή και μήνυση του κατόχου ή και παραγωγού αυτού του είδους.

Η έλλειψη συντονισμού μεταξύ των διαφόρων αρχών που κάνουν διεγματοληψίες (Υπουργείο Εμπορίου, Αγορανομία, Αστυνομικά Τμήματα κ.λπ.) έχει σαν αποτέλεσμα να στέλνονται στο Γ.Χ.Κ. για εξέταση πολλές φορές τα ίδια δείγματα και έτσι να υπάρχει στο Γ.Χ.Κ. φόρτος εργασίας, (στοιχεία σχετικά με αριθμούς δειγμάτων κ.λπ. αναφέρθηκαν από την εισηγήτρια του Γ.Χ.Κ.) μια και οι δυνατότητες για διεγματοληψίες είναι μεγαλύτερες από τις δυνατότητες αναλύσεων του Γ.Χ.Κ.

Το πρόβλημα αυτό επιτείνεται από τη δυσκολία στη μετακίνηση των υπαλλήλων. Οι βιομηχανίες-βιοτεχνίες παραγωγής τροφίμων συνήθως βρίσκονται στα άκρα των πόλεων ή έξω από αυτές. Έτσι οι υπάλληλοι που κάνουν τις διεγματοληψίες είναι υποχρεωμένοι να διανύουν καθημερινά μεγάλες αποστάσεις ή με ένα σημαντικό βάρος στα χέρια τους.

Γι' αυτό πιστεύουμε ότι η χορήγηση μεταφορικού μέσου στους υπαλλήλους που κάνουν διεγματοληψίες θα βοηθήσει, αφ' ενός μεν στον τακτικό έλεγχο των βιομηχανιών-βιοτεχνιών, αλλά και στον περιορισμό του αριθμού των δειγμάτων.

Η υποστήριξη υποθέσεων στο δικαστήριο από μη χημικούς, όπως αστυνομικούς ή διοικητικούς υπαλλήλους, βοηθάει στο να μην επιβάλλονται ποινές ανάλογες με τις παραβάσεις που διαπιστώνονται, γιατί, ναι μεν μπορεί να πει κανείς ότι οι υπάλληλοι αυτοί μπορούν να πάρουν ένα δείγμα, αλλά οπωσδήποτε δεν μπορούν να βοηθήσουν όταν η υπόθεση φθάσει στο δικαστήριο.

Αυτό είναι φυσικό γιατί δεν είναι εύκολο να αντιληφθούν το νόημα που έχει όταν λέμε ότι ένα δείγμα έχει 5 ή 10% λιγότερο λίπος ή περισσότερη υγρασία από το κανονικό ή μία παιδική τροφή ήταν τεχνικά χρωματισμένη κ.λπ.

Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα οι ποινές που επιβάλλονται και που είναι συνήθως χρηματικές τις πιο πολλές φορές, να είναι κατά πολύ μικρότερες από το κέρδος που έχει προκύψει από την πώληση νοθευμένων ή αλλοιωμένων προϊόντων, μια που άλλωστε, στον καθορισμό της ποινής δεν παίζει ρόλο και το μέγεθος της επιχειρήσεως και ούτε η έκθεση χημικής ανάλυσης συνοδεύεται από κάποια οικονομικοτεχνική μελέτη.

Λόγω των προβλημάτων που παρουσιάζει ο διεγματοληπτικός έλεγχος το ΥΠ.ΕΜ. έχει αρχίσει να στρέφει το βάρος του στους χώρους παραγωγής, τις βιομηχανίες, βιοτεχνίες, τα εργαστήρια κ.λπ.

Και μάλιστα με ελέγχους που δεν θα περιορίζονται σε διεγματοληψίες προϊόντων, αλλά θα γίνεται παράλληλα και

έλεγχος πρώτων υλών, αποθήκης κ.λπ. και λογιστικός έλεγχος, για να δούμε τι πρώτες ύλες αγόρασε μια βιομηχανία, αν οι ποσότητες αυτές είναι ανάλογες με τις ποσότητες προϊόντων που παρήχθησαν, εάν ήσουν επιτρεπόμενες πρώτες ύλες ή όχι κ.λπ.).

Επίσης το Υπ. ΕΜ. με τροποποίηση του Αγορανομικού Κώδικα που έχει κατατεθεί θα έχει τη δυνατότητα επιβολής διοικητικών κυρώσεων σε επιχειρήσεις που επανειλημμένα παραβαίνουν τη νομοθεσία.

## Πως διδάσκεται ο Ποιοτικός Έλεγχος Τροφίμων στο Πανεπιστήμιο Αθηνών

**Ν. Γαλανοπούλου, Σ. Μαστρονικολή  
Μ. Μαυρή, Σ. Μηνιάδου και Λ. Πετροπούλου**

Τα στοιχεία που θα αναφέρουμε αφορούν το Εργαστήριο Χημείας Τροφίμων του Παν/μίου Αθήνας μετά το 1970, που είναι η χρονιά όπου διορίστηκε όλο το σημερινό προσωπικό του. Το προσωπικό αυτό αποτελείται από τον Καθηγητή, 11 βοηθούς και επιμελητές, απ' τους οποίους 10 έχουν πάρει ήδη διδακτορικό δίπλωμα και δύο παρασκευαστές. Θα πρέπει να τονίσουμε ότι μέχρι πριν 3 χρόνια (δηλ. μέχρι το 1979) στο προσωπικό του Εργαστηρίου συγκαταλέγονταν δύο εντεταλμένοι υπηγητές και μετέπειτα έκτακτοι καθηγητές με ιδιαίτερα σημαντική συνεισφορά στο εργαστήριο, που σήμερα είναι καθηγητές στο Χημικό Τμήμα του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων. Στο παραπάνω προσωπικό του εργαστηρίου ανήκουν πτυχιούχοι του Χημικού, του Φαρμακευτικού και του Φυσιογνωστικού Τμήματος.

Την Χημεία Τροφίμων στο Παν/μιο Αθήνας διδάσκονται οι **Χημικοί** και οι **Φαρμακοποιοί** στο τρίτο έτος (150 και 200 φοιτητές αντίστοιχα), σαν ετήσιο υποχρεωτικό μάθημα. Επίσης οι **Χημικοί** στο τέταρτο έτος που διδάσκονται Τεχνολογία Τροφίμων σαν ετήσιο μάθημα επιλογής (το επιλέγουν το 80% των φοιτητών). Και τέλος οι **Βιολόγοι** στο δεύτερο έτος σαν ετήσιο μάθημα επιλογής που όμως το επιλέγουν σχεδόν όλοι (80 φοιτητές).

Στους παραπάνω φοιτητές τα εργαστήρια γίνονται ως εξής:

1. Μέχρι πέρσι (το 1982) στους Γ' Χημικούς οι οποίοι ασκούσαν 50 εργαστηριακές ώρες το χρόνο συμπεριλαμβανομένων και των εργαστηριακών φροντιστηρίων. Για φέτος οι χημικοί σύμφωνα με το καινούργιο πρόγραμμα για το οποίο θα μιλήσουμε στο τέλος, θα κάνουν εργαστήρια στο τέταρτο έτος, αλλά μόνο όσοι επιλέξουν τον «Κύκλο Τροφίμων».

2. Στους Βιολόγους που ασκούνται 35 ώρες το χρόνο.

3. Όσον αφορά τους Φαρμακοποιοούς, παρότι δεν κάνουν εργαστήρια, διδάσκονται σε ειδικά φροντιστήρια τις μεθόδους ανάλυσης τροφίμων.

Σημειώτεον ότι αυτή τη στιγμή δεν επεκτεινόμαστε στο τι διδάσκονται οι φοιτητές σ' επίπεδο μαθήματος, γιατί κάτι τέτοιο δεν περιλαμβάνεται μέσα στο θέμα της απομινής συζήτησης. Όμως πρέπει να αναφέρουμε ότι εδώ και ένα χρόνο περίπου υπάρχει μια καινούργια κατεύθυνση στη διδασκαλία του μαθήματος, π.χ. διδάχτηκαν καινούργια κεφάλαια ή δόθηκε έμφαση σε άλλα όπως: Διατροφή, πρόσθετα, επικίνδυνες ουσίες στα τρόφιμα, μικροβιολογία τροφίμων κ.λπ.

Σας αναφέραμε πιο πάνω τους αριθμούς των ασκούμενων φοιτητών στο εργαστήριο και όπως ίσως παρατηρήσατε,

τουλάχιστον οι παλαιότεροι, οι αριθμοί αυτοί απέχουν πολύ από τον αριθμό των 60 φοιτητών (χημικών) που μέχρι το 1970 ασκούσαν κάθε χρόνο στο Εργαστήριο. Δηλαδή (ο αριθμός των φοιτητών υπερτριπλασιάστηκε την τελευταία δεκαετία αλλά ο χώρος (40 εργαστηριακές θέσεις) εξακολουθεί να παραμένει ο ίδιος και δυστυχώς με τον ίδιο οικονομικό προϋπολογισμό (1.200.000 δρχ.). Τη φετεινή χρονιά το νούμερο αυτό μειώθηκε (αντί να αυξηθεί) κατά 20%.

Αυτές οι συνθήκες είναι βέβαια ένα αξεπέραστο εμπόδιο στο να εκπαιδευθεί ο φοιτητής σωστά στον Έλεγχο των Τροφίμων.

Πάντως οι ασκήσεις γίνονται ως εξής:

Η κεντρική λογική της εργαστηριακής εξάσκησης στη Χημεία Τροφίμων είναι, **ν' αντιμετωπίζεται το τρόφιμο σαν ολοκληρωμένο αντικείμενο δουλειάς** δηλ.

1) Να μαθαίνει ο φοιτητής τη σημασία της δειγματοληψίας.

2) Να μαθαίνει μια σειρά εργαστηριακών αναλύσεων (καθώς αυτό το σημείο ακολουθείται ο Κώδικας Τροφίμων) και

3) Να μπορεί με βάση τα αποτελέσματα των αναλύσεων να βγάζει γνώμатеυση για το τρόφιμο.

Ωστόσο οι συνθήκες που πιο πάνω περιγράψαμε δεν επιτρέπουν σήμερα την πραγματοποίηση των στόχων αυτών γιατί και όσον αφορά τη δειγματοληψία και όσον αφορά τις αναλύσεις, η άσκηση είναι ελλιπής. Ο αριθμός των προς ανάλυση τροφίμων δεν έχει μὲν ελαττωθεί, αλλά έχουν περιορισθεί σημαντικά οι αναλύσεις ελέγχου κάθε τρόφιμου, ώστε να μην είναι δυνατή μια κανονική γνώμатеυση στο εξεταζόμενο τρόφιμο.

Όταν βέβαια χρειάσθηκε να περιορίσουμε τις αναλύσεις, προσπαθήσαμε να επιλέξουμε τις πιο αντιπροσωπευτικές μεθόδους για την εξέταση των βασικών συστατικών των τροφίμων έστω και αν γίνονται όλες οι αναλύσεις σ' όλα τα τρόφιμα, όπως ορίζει ο κώδικας.

Οι αναλύσεις που διατηρήσαμε είναι κύρια χημικές, αλλά επίσης και φυσικοχημικές και Φυσικές μέθοδοι διαχωρισμού και εφαρμόζουμε ακόμα και βακτηριολογικό έλεγχο σε ένα τρόφιμο.

Πάντως πρέπει να προσθέσουμε ότι με το φροντιστήριο που διδάσκεται μέσα στα πλαίσια της εργαστηριακής άσκησης, προσπαθούμε να καλύψουμε τα κενά που αφήνει η παραπάνω συρρίκνωση των αναλύσεων.

Παρ' όλο που η κατάσταση που σας περιγράψαμε δεν είναι ευχάριστη, δεν έχει πάψει να μας απασχολεί η βελτίωση της εκπαίδευσης των φοιτητών τον ποιοτικό έλεγχο των Τροφίμων. Έτσι σαν βασικές προϋποθέσεις βλέπουμε: την μεταφορά σε μεγαλύτερους και ανθρωπινότερους χώρους εργαστηρίου (όπως για παράδειγμα την φημολογούμενη, αλλά μη πραγματοποιούμενη μεταφορά μας στην Πανεπιστημίουπολη) και την άμεση αύξηση παροχής οικονομικών πόρων.

Επίσης θα βοηθούσε η αύξηση του προσωπικού και των παρασκευαστών ώστε ο λόγος διδασκόντων-διδασκόμενων να μειωθεί.

Από κει και πέρα, η διδασκαλία αλλά και η πρακτική εξάσκηση, θα πρέπει να οδηγεί το φοιτητή στο να συνειδητοποιεί ότι το τρόφιμο, σαν αντικείμενο δουλειάς, είναι κάτι διαφορετικό από οποιοδήποτε άλλο χημικό σύστημα που περιλαμβάνει τα ίδια κύρια συστατικά (π.χ. σακχαρούχο διάλυμα σε σχέση με το φυσικό μέλι κ.λπ.). Και στη συνέχεια θα πρέπει να μπορεί να συνδυάζει τα αποτελέσματα

της αναλυτικής δουλειάς του με τις γνώσεις του πάνω στη νομοθεσία, έτσι ώστε η γνώμатеυσή του για το εξεταζόμενο τρόφιμο να μην είναι μια απλή καταγραφή των αναλυτικών δεδομένων αλλά να εξυπηρετεί και να προστατεύει τον καταναλωτή.

Με βάση τους παραπάνω στόχους πρέπει κατά τη γνώμη μας ο φοιτητής:

1) να έχει το χρόνο να κάνει όλες τις από τον Κώδικα προβλεπόμενες αναλύσεις ενός τροφίμου,

2) να του παρέχεται η δυνατότητα να εφαρμόζει και τις νεώτερες μεθόδους, πράγμα που σήμερα η υλικοτεχνική υποδομή του εργαστηρίου δεν το επιτρέπει. Για παράδειγμα οι αέριοι χρωματογράφοι έχουν χαλάσει εδώ και δύο χρόνια περίπου, αλλά τα χρήματα δεν περισσεύουν για να αγορασθεί καινούργιος.

3) να μπορεί ν' αντιμετωπίζει ο φοιτητής το θέμα της δειγματοληψίας σωστά, να κατανοεί τη σημασία της και να την κάνει μόνος του.

4) θα πρέπει η εργαστηριακή του και θεωρητική του κατάρτιση στον ποιοτικό έλεγχο να ολοκληρώνεται με μια εργασία πάνω σ' ένα τρόφιμο, διαφορετικό απ' ότι ως τότε έχει αναλύσει, που θα περιλαμβάνει όλα τα στάδια, από την δειγματοληψία ως τη γνώμатеυση.

5) να έχει τη δυνατότητα να μαθαίνει στοιχεία που ν' αφορούν την ελληνική πραγματικότητα π.χ. να μπορεί να εργασθεί για ένα χρονικό διάστημα (π.χ. το καλοκαίρι) σε κάποια βιομηχανία τροφίμων, ή τουλάχιστον να υπάρχει μια σειρά συστηματικών επισκέψεων σε τέτοια εργοστάσια.

Νομίζουμε ότι για να σχηματίσετε ολοκληρωμένη εικόνα της δουλειάς που γίνεται στο Εργαστήριο Χημείας Τροφίμων θα πρέπει να πουμε και δύο λόγια για την έρευνα του εργαστηρίου. Η έρευνα που γίνεται στο εργαστήριο έχει δύο κατευθύνσεις:

α) Έρευνα σε θέματα νοθείας και αναλυτικών μεθόδων τροφίμων.

β) Έρευνα πάνω σε λιποειδή είτε σε τρόφιμα είτε γενικότερα σε βιοχημικό υλικό.

Ενδεικτικά σας αναφέρουμε μερικά θέματα:

- Νοθεία ελαιόλαδου με σποροελαια.
- Προσδιορισμός τρυγικού οξέος στα φρούτα.
- Προσδιορισμός πρωτεϊνών σε γαλακτοκομικά προϊόντα.
- Ανίχνευση και καθορισμός σύνταξης διαφόρων τάξεων λιποειδών στο γάλα, μέλι, ψάρια, σαλιγγάρια, ευφραντικά κ.λπ.

- Μεταβολισμός λιποειδών σε πρωτόζωα και μετάζωα.

Εδώ πρέπει να τονίσουμε ότι η παραπάνω έρευνα, με εξαίρεση ίσως την περίπτωση των λιποειδών από φυσικές πηγές, που έχει αποκτήσει μια παράδοση στο εργαστήριο, δεν έχει συστηματικό και μακροχρόνιο χαρακτήρα και αυτό φαίνεται και από την ποικιλία των θεμάτων. Αλλά το σημείο αυτό είναι και γενικό χαρακτηριστικό της έρευνας σ' όλη την Ελλάδα.

Τέλος θα πούμε ακόμα δύο λόγια πάνω στο καινούργιο πρόγραμμα σπουδών που αναφέραμε στην αρχή.

Από το 1980 άρχισε να λειτουργεί ένα πρόγραμμα που είχε φτιαχτεί από τους Καθηγητές του Χημικού Τμήματος χωρίς τη συμμετοχή του Ε.Δ.Π. (που εκείνη την εποχή είχε κατέβει στην απεργία των 100 ημερών) και χωρίς τη σύμφωνη γνώμη των φοιτητών. Αυτό το πρόγραμμα προβλέπει στο 4ο έτος 4 κύκλους μαθημάτων, από τους οποίους ο φοιτητής υποχρεούται να επιλέξει έναν υποχρεωτικά και μερικά μαθήματα από κάποιον άλλον. Ο ένας από αυτούς τους

κύκλους είναι ο Κύκλος Χημείας Τροφίμων.

Ο κύκλος αυτός περιλαμβάνει τα μαθήματα:

1. Χημεία Τροφίμων II
  2. Τεχνολογία Τροφίμων
  3. Ποιοτικός Έλεγχος Τροφίμων
    - Γαλακτοκομία
    - Υγιεινή διατροφής (Α' εξ.).
- Διπλωματική εργασία (Β' εξ.).

Το πρόγραμμα αυτό έχει εφαρμοσθεί μερικά ως αυτή τη στιγμή (δηλ. ως και το 3ο έτος), ενώ είναι άγνωστο αν θα εφαρμοσθεί για το 4ο έτος. Κι' αυτό γιατί στο Χημικό Τμήμα θα αρχίσει η επεξεργασία νέου προγράμματος σπουδών με τη συμμετοχή όλων των φορέων σύμφωνα με τον καινούργιο νόμο πλαίσιο που ψηφίστηκε πριν ένα χρόνο.

## Περίληψη εισήγησης Εργαστηρίου Χημείας Τροφίμων Πανεπιστημίου Ιωαννίνων

(Η εισήγηση έγινε από τον Καθηγητή Ε. Βουδούρη)

Το Εργαστήριο Χημείας Τροφίμων του Πανεπιστημίου

## Από την Κίνηση Επιτροπών & Τμημάτων της Ε.Ε.Χ.

### Τμήμα Πολυμερών

#### Σειρά διαλέξεων που οργανώθηκαν

Στην φετεινή περίοδο πραγματοποιήθηκε σειρά διαλέξεων στην μεγάλη αίθουσα της Ε.Ε.Χ. που οργανώθηκαν από το τμήμα Πολυμερών.

Τα θέματα που αναπτύχθηκαν σ' αυτές τις διαλέξεις αναφέρονταν σε έρευνες Ελλήνων επιστημόνων στον τομέα των πολυμερών, σε τεχνικά και τεχνολογικά ζητήματα της βιομηχανίας πλαστικών, στον έλεγχο ποιότητας πλαστικών προϊόντων και σε προβλήματα που δημιουργούνται από τη χρήση των πλαστικών και παρουσιάζουν γενικότερο ενδιαφέρον.

Οι ομιλητές και τα θέματά τους ήταν:

- Νικ. Χατζηχρηστίδης: Θερμοπλαστικά Ελαστομερή - Σύνοψη, Χαρακτηρισμός, Ιδιότητες και Εφαρμογές.
- Θεοδ. Πολυζωίδης: Τα Πλαστικά και η Τοξικότητά τους.
- Αλεξ. Στασινόπουλος: Η Μεγάλη Συμβολή των Πλαστικών στην Συσκευασία Στείρων Φαρμακευτικών Διαλυμάτων.
- Κώστας Αναστασάκης: Θερμοπλαστικοί Σωλήνες για μεταφορά ζεστού νερού.
- Χρήστος Τοκαμάνης: Παραγωγή και Ιδιότητες Φιαλών με

Ιωαννίνων έχει σαν στόχο την όσο το δυνατόν καλύτερη εκπαίδευση των φοιτητών του Τμήματος Χημείας στον ποιοτικό έλεγχο των τροφίμων και να τους δώσει αρκετά εφόδια για την επαγγελματική τους σταδιοδρομία.

Για το σκοπό αυτό στο 5ο και 6ο εξάμηνο (3ο έτος) διδάσκονται θεωρητικά τη σύσταση και τις ιδιότητες των τροφίμων καθώς και τις γενικές αρχές της εξέτασής τους με διάφορες χημικές, φυσικές και φυσικοχημικές μεθόδους, και στο 7ο και 8ο εξάμηνο (4ο έτος) διδάσκονται αναλυτικά τις μεθόδους εξέτασής ειδικά επιλεγμένων αντιπροσωπευτικών ομάδων τροφίμων, ενώ ταυτόχρονα ασκούνται πρακτικά στο Εργαστήριο με τη ανάλυση των τροφίμων αυτών.

Τα προγράμματα της θεωρητικής και πρακτικής κατάρτισης των φοιτητών μας βρίσκεται σε διαρκή εξέλιξη.

Πιστεύουμε ότι στο άμεσο μέλλον με την ενεργή συμμετοχή και την δραστηριοποίηση όλου του προσωπικού του Εργαστηρίου και των εκπαιδευόμενων φοιτητών καθώς και με τη μεταφορά του Εργαστηρίου μας σε πιο ευρύχωρες εγκαταστάσεις θα βελτιωθεί σημαντικά η παρούσα κατάσταση.

Ιωλλαπλά Τοιχώματα.

Αλέκος Βατμανίδης: Έλεγχος Ποιότητας στη Βιομηχανία Παραγωγής Σωλήνων και Εξαρτημάτων από PVC.

Μίλτος Βασιλόπουλος: Προβλήματα Ρύπανσης από Πλαστικά - Αίτια, Αντιμετώπιση.

Αρκετοί συνάδελφοι και Τεχνικοί της Βιομηχανίας Πλαστικών, μέλη του Τμήματος Πολυμερών όσο και μη μέλη παρακολούθησαν με αδιάπτωτο ενδιαφέρον τις διαλέξεις. Μετά από κάθε διάλεξη ακολουθούσε συζήτηση πάνω στο θέμα της, όπου συμμετείχε σημαντικός αριθμός ακροατών με ερωτήσεις και παρεμβάσεις. Ικανοποίηση προξένησε η υψηλή ποιοτική στάθμη του άκροατηρίου, που φάνηκε από το επίπεδο των συζητήσεων. Δυστυχώς οι συζητήσεις αυτές δεν μαγνητοφωνήθηκαν.

Χαρακτηριστικά εξ' άλλου του γενικότερου ενδιαφέροντος των διαλέξεων είναι ότι ασχολήθηκε μ' αυτές και μερίδα του ημερήσιου τύπου.

Το Τμήμα Πολυμερών σύμφωνα με πρόταση του Δ.Σ. της Ε.Ε.Χ. θα αναλάβει την επιμέλεια της έκδοσης των διαλέξεων σ' έναν τόμο.

## Ειδήσεις - Σχόλια

### Μιά αξιόπαινη προσπάθεια

Τα Ελληνικά Διυλιστήρια Ασπρόπυργου, με το παρακάτω έγγραφο που μας κοινοποίησαν, μας ενημέρωσαν για μία πρωτοβουλία του Δ.Σ. με αντικείμενο την «Πρακτική άσκηση σπουδαστών».

Τέτοιες πρωτοβουλίες τις θεωρούμε αξιόπαινες και ελπίζουμε στο μέλλον να βρουν μιμητές τις διοικήσεις και άλλων δημόσιων οργανισμών.

«Στα πλαίσια της Κυβερνητικής μέριμνας για την παιδεία και την εκπαίδευση, της σωστής σύνδεσης Βιομηχανίας και Ανωτέρων και Ανωτάτων Σχολών, και στη προσπάθεια που καταβάλλεται για μια καλλίτερη και όσο το δυνατό πληρέστερη εκπαίδευση των σπουδαστών, η Διοίκηση του Οργανισμού μας αποφάσισε, όπως και το προηγούμενο χρόνο, να δοθεί η δυνατότητα σε 14 περίπου φοιτητές Ανωτάτων Εκπαιδευτικών Ιδρυμάτων της Χώρας και 2 σπουδαστών ΚΑΤΕΕ ειδικότητας Χημικών Πετρελαίου, να εργασθούν για δύο μήνες κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού για την πρακτική τους εξάσκηση.

Πληροφορικά αναφέρουμε ότι η κατανομή των σπουδαστών για πρακτική εξάσκηση ενδεικτικά θα είναι η παρακάτω:

2	χημικοί	Πανεπιστημίου	Αθήνας
1	χημικός	»	Θεσσαλονίκης
1	»	»	Πάτρας
3	χημ. - μηχαν.	Πολυτεχνίου	Αθήνας
2	» - »	»	Θεσσαλονίκης
1	» - »	»	Πάτρας
4	μηχανικοί ή ηλεκτρολόγοι	Ανωτ. Σχολών	Αθήνας ή Θεσσαλονίκης

και 2 σπουδαστές ΚΑΤΕΕ ειδικότητας χημικών πετρελαίου

Η αμοιβή των ασκούμενων θα είναι **29.000** δραχ. περίπου μικτές αποδοχές το μήνα.

Ο τόπος εργασίας θα είναι οι εγκαταστάσεις των Διυλιστηρίων στον Ασπρόπυργο.

Το ωράριο θα είναι 7.15 π.μ. - 3.45 μ.μ. (διακοπή για γεύμα 30'), Δευτέρα - Παρασκευή.

Η μεταφορά του προσωπικού γίνεται με τα μεταφορικά μέσα της Εταιρείας από διάφορα σημεία της Αθήνας».

### Εκδήλωση της Ελλ. Εταιρίας Φαρμακοχημείας

Στις 18 Μαΐου η Ελληνική Εταιρία Φαρμακοχημείας οργάνωσε στο αμφιθέατρο του Νοσοκομείου Αγλ. Κυριακού μία διάλεξη του Φαρμακοποιού - Βιοχημικού Δρος Α. Τσοπανάκη, υπεύθυνου της Βιοχημείας της Άσκησης στο Εργομετρικό Κέντρο Αθλητικών Ερευνών, με θέμα: «Βιοχημεία της Άσκησης - Φάρμακα και μεταβολισμός».

Ο κ. Α. Τσοπανάκης ανέφερε ότι η άσκηση σήμερα βλέπεται σαν μέσο για την επίτευξη επιδόσεων στον αθλητισμό αλλά και σαν μέσο για την επίτευξη της υγείας και της ψυχοσωματικής ισορροπίας. Έτσι χρησιμοποιείται αγωγή της άσκησης σε καρδιοπαθείς, διαβητικούς, ψυχοσθενείς και άλλες κατηγορίες ασθενών.

Εξ' άλλου η άσκηση αυτή καθ' εαυτή επηρεάζει το μεταβολισμό των τροφών και των φαρμάκων και μεταβάλλει τις συνηθείς απόψεις περί δόσεων ενός φαρμάκου.

Οι δύο αυτές απόψεις αναπτύχθηκαν από τον ομιλητή και εξετάσθηκαν κυρίως κάτω από το πρίσμα της βιοχημείας και του μεταβολισμού στον άνθρωπο.

Μετά το τέλος της διάλεξης ακολούθησε σχετική συζήτηση.

### Τμήματα επιμόρφωσης στη Βουλγαρία

Το Δ.Σ. της Ε.Ε.Χ. μας ενημέρωσε ότι, στη Βουλγαρία, θα λειτουργήσουν το φθινόπωρο τα παρακάτω εντατικά τμήματα για Χημικούς.

1. Chemistry of the natural and synthetic bioactive compounds. In the International Youth Centre in Primorsko. (Σεπτέμβριος)
2. Automation of the Chemical Production. In the International Youth Centre in Primorsko. (Οκτώβριος)
3. Complex raw-materials processing and utilization of waste products in chemical industry. In the International Youth Centre in Primorsko. (Οκτώβριος)
4. Vacuum electron and ion technologies. International House of the Scientific Workers Fr. Joliot-Curie near Varna. (Οκτώβριος)

Η γλώσσα είναι η Βουλγαρική, αλλά όπως μας διαβεβαίωσαν, υπάρχει η δυνατότητα μετάφρασης στα Ελληνικά.

Τα τμήματα είναι εβδομαδιαίας διάρκειας.

Για περισσότερες λεπτομέρειες, όσοι συνάδελφοι ενδιαφέρονται παρακαλούνται να επικοινωνήσουν με τη Γραμματεία της Ε.Ε.Χ.



## Ελεύθερη Γνώμη

### Το καταστατικό της ΕΕΧ

Στο τεύχος του Φεβρουαρίου 1983 δημοσιεύεται γράμμα συναδέλφου με τίτλο «Μια άποψη για το σχέδιο καταστατικού της ΕΕΧ». Στο γράμμα αυτό, με απaráδεκτα ειρωνικό ύφος και με πολύ φτηνό χιούμορ, επιχειρείται μια άκαιρη κριτική σ' ένα έργο για το οποίο ξόδεψαν τον ελεύθερο χρόνο τους δεκάδες συναδέλφω για πολλά χρόνια κοντά στα Δ.Σ. της ΕΕΧ.

Το αποτέλεσμα της μακρόχρονης αυτής δουλειάς ήταν να παρουσιαστεί το τελικό σχέδιο του καταστατικού της ΕΕΧ βασιζόμενο σ' ένα πλατύ δημοκρατικό διάλογο και αφού ξετάστηκαν όλες οι προτάσεις και παρατηρήσεις από όλες τις τάξεις του κλάδου.

Είναι πολύ πιθανόν να υπάρχουν αντιρρήσεις και αμφισβητήσεις για ορισμένα άρθρα ή και για το σύνολο του καταστατικού που να δημιουργή την υποχρέωση μιας εστω και εκ των υστέρων κριτικής.

Η κριτική όμως αυτή πρέπει να γίνεται σε ύφος ανάλογο με την σοβαρότητα του θέματος και πάντοτε με σεβασμό στην προσφορά αυτών που ξόδεψαν για το συγκεκριμένο έργο.

Εκτός από τη γενική παρατήρηση πάνω στο ύφος της εξασκούμενης για το καταστατικό κριτικής, που δυστυχώς και ανούσια είναι και επιφανειακή, θα απαντήσω σε μερικές μόνο παρατηρήσεις που αναφέρονται στο γράμμα, για ορισμένα άρθρα του καταστατικού, συγκεκριμένα τα άρθρα 11 - 13.

Το άρθρο 11 σκοπεύει να συγκεντρώσει στους κόλπους της ΕΕΧ ένα σχετικά μεγάλο αριθμό συναδέλφων, που με την ένταξή τους στο δημόσιο ή ιδιωτικό τομέα, απορροφώνται από τους δεσμούς τους με την ΕΕΧ.

Το άρθρο 12 συμπληρώνει το άρθρο 11 και εξασφαλίζει για την ΕΕΧ όχι ευκαιρικά μέλη, αλλά μέλη ενεργά με συναίσθηση των υποχρεώσεων τους. Δεν είναι ούτε γραφειοκρατικό, ούτε κομφούζιο. Είναι πολύ σαφές και σημαίνει ότι για να υπάρχει ένα δυνατό συλλογικό όργανο πρέπει να εξασφαλίζεται καταστατικά η συγκέντρωση των οικονομικών πόρων.

Παράλληλα η «άδεια εξασκήσεως επαγγέλματος» προστατεύει το επάγγελμα του χημικού, αν ληφθεί υπ' όψιν ότι πολλές θέσεις χημικών στην βιομηχανία, παρά τον 3518, καταλαμβάνονται από άσχετα προς την επιστήμη πρόσωπα.

Όσον αφορά το άρθρο 13 και τις συντεχνιακές εισφορές είναι γνωστό πότε και γιατί θεσπισθήκανε. Οι θέσεις των Δ.Σ. της ΕΕΧ τουλάχιστον στα τελευταία χρόνια είναι αντίθετη στην ύπαρξη αυτών. Εφ' όσον ισχύουν για τους άλλους κλάδους θα ήταν παράλογο να μην υπολογισθούν στο κρηματισμό ενός οικονομικού βάρους για την ΕΕΧ, εξ

αλλου, οποιοδήποτε οικονομικό αποτέλεσμα από αυτές τις εισφορές θα αποτελέσει απλώς και μόνο την κινητήριο δύναμη για να μεγιστοποιήσει η ΕΕΧ τον κοινωνικό της ρόλο και να ανταποκριθεί στις υποχρεώσεις της σαν θεσμοθετημένος σύμβουλος του κράτους.

Σεβόμενος τον χώρο του περιοδικού δεν επεκτείνονται στα σχόλια που αναφέρονται στην «Αντιπροσωπεία» και στην κριτική των προτάσεων. Φαίνεται ότι το σχέδιο του καταστατικού απλώς διαβάστηκε χωρίς να μελετηθεί όπως έπρεπε.

Τελειώνοντας θέλω να τονίσω ότι οι ενέργειές μας μέσα στο χώρο της ΕΕΧ πρέπει να χαρακτηρίζονται από την καλή πίστη.

Αυτοί οι λίγοι, δυστυχώς, που δουλεύουν για τα κοινά κυριαρχούνται από την επιθυμία να προσφέρουν κάτι καλό στον κλάδο. Αυτοί δεν είναι ούτε «παρεούλες» ούτε «κρατούντες» στην ΕΕΧ, είναι εκλεγμένοι αντιπρόσωποι από την συντριπτική πλειοψηφία του κλάδου. Τέτοιοι χαρακτηρισμοί αποτελούν ντροπή όσο μεγάλο και αν είναι το σοκάρισμα και η αντιπολιτευτική διάθεση.

Με τιμή  
Σ. Χατζηγιαννακός.

### Ρύπανση και ο Έλληνας Επιστήμονας

Σχετικά με τις πρόσφατες ανακοινώσεις ξένων εμπειρογνομόνων προσκεκλημένων από το ΥΧΟΠ για την Ρύπανση ο συνάδελφος Λαγωνίκας μας κοινοποίησε επιστολή του στον Πρόεδρο Κυβέρνησης, σχετική απάντηση του Υπουργού Εσωτερικών κ. Γεννηματά, απάντηση του ΥΧΟΠ καθώς και αντίγραφο της Εξόρμησης Α.Τ. όπου είχαν δημοσιεύσει επιστολή του και άρθρο. Στην προς κ. Παπανδρέου επιστολή του ο συνάδελφος επισημαίνει ότι τα όσα είπαν οι ξένοι επιστήμονες (αν όχι όλα τα περισσότερα) έχουν προπολλού επισημανθεί από ντόπιους επιστήμονες (π.χ. το πρόβλημα συμμετοχής της σκόνης βλέπε Εξόρμηση).

Ο Συνάδελφος αφού αναφέρει ότι το θέμα Ρύπανσης δεν είναι τεχνικό γιατί τεχνικά δεν υπάρχει άλλο πρόβλημα Ρύπανσης αλλά θέμα έρευνας, Νομοθεσίας, Διοίκησης και ασφαλώς θέμα οικονομικό, τονίζει ότι αυτό που χρειάζεται είναι έρευνα από Έλληνες επιστήμονες στον χώρο που νοσεί, και πολιτική βούληση. Τέλος υποδεικνύει ότι σε οποιοδήποτε νομοσχέδιο για αντιρύπανση θα πρέπει να πάρουν μέρος όλοι οι ντόπιοι αρμόδιοι επιστημονικοί φορείς με μόνο κριτήριο το συμφέρον του τόπου.

Στην απάντησή του ο Υπουργός εσωτερικού κ. Γεννηματάς αναφέρει ότι οι ξένοι ειδικοί απλά επιβεβαίωσαν τις απόψεις που έχουν διαμορφωθεί στον ελληνικό χώρο και ότι η συνεργασία όλων των φορέων, ειδικών επιστημόνων αλλά και η εκμετάλλευση της ξένης εμπειρίας θα βοηθήσουν την κυβέρνηση στη λύση του προβλήματος ρύπανση.

Το ΥΧΟΠ στην απάντησή του αναφέρει ότι συμφωνεί στην συμμετοχή των ντόπιων επιστημονικών φορέων στο οποιοδήποτε νομοσχέδιο για αντιρύπανση και ότι δέχεται την μεταφορά τεχνολογίας χωρίς να υποβαθμίζει την Ελληνική Επιστήμη.

## Διεθνείς Δραστηριότητες της Ε.Ε.Χ.

Το Μάη το Δ.Σ. της Ε.Ε.Χ. ανέπτυξε έντονη δραστηριότητα συμμετέχοντας σε διάφορες εκδηλώσεις στο Εξωτερικό. Σας ενημερώνουμε για δύο από τις δραστηριότητες αυτές:

- α) Β' Βαλκανικές Ημέρες Χημείας (BCD) που έγιναν στη Βάρνα της Βουλγαρίας από 17-19 Μαΐου.  
β) 9ο Διεθνές Συνέδριο της Ένωσης των Συνδικαλιστικών Οργανώσεων που έγινε στην Πράγα της Τσεχοσλοβακίας από 16-21 Μαΐου.

### Β' Βαλκανικές Ημέρες Χημείας

Στα πλαίσια των αναπτυσσόμενων σχέσεων της η Ε.Ε.Χ. με τις αντίστοιχες Χημικές Ενώσεις των Βαλκανικών Χωρών συμμετέχει ενεργά στις εργασίες των Β' Βαλκανικών Ημερών Χημείας που έγιναν στη Βάρνα της Βουλγαρίας από 17-19 Μαΐου.

Όπως είναι γνωστό οι Α' Βαλκανικές Μέρες Χημείας έγιναν στην Αθήνα το 1980, και ήταν αποτέλεσμα μιάς πολύχρονης και επίπονης προσπάθειας που κατέβαλε η Ε.Ε.Χ. σε συνεργασία με τους Βούλγαρους συνάδελφους. Η παλιά στενή επαφή, με την Ένωση Εργαζόμενων επιστημόνων της Βουλγαρίας, που χρονολογείται από το 1965, αποτέλεσε τον πυρήνα για την υλοποίηση των Χημικών Ενώσεων των Βαλκανικών Χωρών. Έτσι αποφασίστηκε σε πρώτη φάση η διεξαγωγή κοινών συνεδρίων, με τον τίτλο «ΒΑΛΚΑΝΙΚΕΣ ΗΜΕΡΕΣ ΧΗΜΕΙΑΣ», κάθε 2 χρόνια, σε διαφορετική κάθε φορά χώρα. Στην πρώτη συνάντηση της Αθήνας, συμμετείχαν ενεργά η Βουλγαρία, η Γιουγκοσλαβία, η Κύπρος, η Ρουμανία, η Τουρκία και η Ελλάδα. Για το συντονισμό των εκδηλώσεων έχει συσταθεί Διεθνής Οργανωτική Επιτροπή, που αποτελείται από 2 μέλη, από κάθε χώρα που συμμετέχει, ενώ παράλληλα λειτουργεί και Εθνική Οργανωτική Επιτροπή στη χώρα που διεξάγεται κάθε φορά το Συνέδριο. Το θέμα των Β' Βαλκανικών Ημερών Χημείας όπως είχε αποφασιστεί από την Διεθνή Οργανωτική Επιτροπή, τον Νοέμβριο του 1981 στη Θεσσαλονίκη, στη διάρκεια του ΣΤ' Πανελληνικού Συνεδρίου Χημείας, ήταν:

#### «Η Οργανική Χημεία στην Υπηρεσία της Προόδου»

Η Ελληνική αντιπροσωπεία, που ήταν τετραμελής, αποτελείτο από τον Πρόεδρο του Δ.Σ. Π. Χαμακιώτη και τα μέλη του Δ.Σ. Θ. Αργυρίου, Ε. Τσιμίλλη, και Ε. Παπαϊωάννου.

Οι εργασίες του συνεδρίου έγιναν στο «International House of Scientific Workers Joliot-Curie» που βρίσκεται στη ΒΑΡΝΑ.

Την παραμονή του συνεδρίου, την Δευτέρα 16/5/83, συνεδρίασε η Διεθνής Οργανωτική Επιτροπή. Στη συνεδρίαση πήραν μέρος.

Ελλάδα	:	Θ. Αργυρίου - Ε. Τσιμίλλη
Βουλγαρία	:	Κ. Dimov (πρόεδρος) - Velischlov
Γιουγκοσλαβία:		P. Putanov - Despic
Κύπρος	:	P. Συμεών - Κ. Μιχαήλ
Ρουμανία	:	Gr. I. Simionescu - Dobrescu.

Από την αρχή έγινε αισθητή η απουσία αντιπροσωπείας από την Ένωση Χημικών Τουρκίας. Σύμφωνα με ενημέρωση που έγινε από πλευράς της Βουλγαρικής Οργανωτικής Επιτροπής, την παραμονή του συνεδρίου επέστρεψε από

την Τουρκία εκπρόσωπός της. Σκοπός του ταξιδιού ήταν να πειστούν οι Τούρκοι να συμμετάσχουν επίσημα στο συνέδριο. Οι ενέργειες αυτές δεν είχαν αποτέλεσμα αφού σαν όρος για τη συμμετοχή από πλευράς Τούρκων, ήταν η μη παρουσία των συναδέλφων από την Κύπρο ή η ύπαρξη και αντίστοιχης εκπροσώπησης από Τουρκοκυπριακής πλευράς.

Όλα τα μέλη της Δ.Ο.Ε. δέχτηκαν ότι δεν υπάρχει θέμα μη συμμετοχής της Κύπρου, αφού υπάρχει η προηγούμενη συμμετοχή της στις διαδικασίες αυτές. Το δεύτερο σκέλος, από πλευράς Κυπριακής και Ελληνικής αντιπροσωπείας; κατακρίθηκε έντονα γιατί με τον τρόπο αυτό δεν αναγνωρίζεται το ενιαίο της Κυπριακής Δημοκρατίας, πράγμα, που πρόσφατα ψήφισε και ο ΟΗΕ με συντριπτική πλειοψηφία. Τονίστηκε ακόμα ότι η τακτική αυτή ακολουθείται κάτω από τις συγκεκριμένες πολιτικές καταστάσεις που επικρατούν στην Τουρκία (στρατοκρασία, τρομοκρατία, βασιανιστήρια κ.λ.π.) και ουσιαστικά δεν απηχούν την ελεύθερη έκφραση των Τούρκων συναδέλφων. Οι απόψεις μας αυτές έγιναν αποδεκτές και από τις άλλες αντιπροσωπείες. Στη συνέχεια η Βουλγαρική αντιπροσωπεία μετέφερε πρόταση της Τουρκικής πλευράς για τη διοργάνωση των Γ' Βαλκανικών Ημερών Χημείας, με τους γνωστούς όρους. Οι αντιπροσωπείες Ελλάδας και Κύπρου ζήτησαν την απόρριψή της για τους λόγους που αναφέρουμε παραπάνω αλλά και δύο ακόμα, ουσιαστικούς. Δεν μπορεί να γίνει δεκτή τέτοια πρόταση, αφ' ενός μεν γιατί η Τουρκία δεν συμμετέχει στις εργασίες της Δ.Ο.Ε., και αφ' ετέρου οι υπάρχουσες σήμερα πολιτικές συνθήκες στην Τουρκία δεν επιτρέπουν την ελεύθερη δημοκρατική έκφραση, πράγμα που αποτελεί το θεμέλιο για την διατήρηση και ανάπτυξη του θεσμού. Κάτι τέτοιο τονίστηκε θα αποτελεί προσβολή σ' όσους αγωνίζονται για τη Δημοκρατία σ' αυτή τη χώρα. Η δική μας 7χρονη εμπειρία μας έδειξε τόσο πολύ χρειάζονται οι Τούρκοι δημοκράτες την αλληλεγγύη μας και όχι τη στήριξη με οποιοδήποτε τρόπο του δικτατορικού καθεστώτος.

Παράλληλα επανήλθε παλαιότερη προφορική πρόταση της Κυπριακής Αντιπροσωπείας για την οργάνωση των Γ' Βαλκανικών Ημερών Χημείας.

Η Δ.Ο.Ε. παράπεμψε το θέμα για τη συνεδρίαση της μετά τη λήξη του συνεδρίου.

Τέλος η Βουλγαρική αντιπροσωπεία πρότεινε την έκδοση κειμένου που να έχει σχέση με την Ειρήνη και τον αφοπλισμό. Από Ελληνική και Κυπριακή πλευράς υπήρξε θετική ανταπόκριση. Η Ρουμανική πλευρά δεν θα είχε αντίρρηση αν την κάλυπτε το περιεχόμενο, ενώ η Γιουγκοσλαβία αρνήθηκε, τονίζοντας ότι θεωρεί το συνέδριο καθαρά επιστημονικό. Κατόπιν αυτού η Βουλγαρική Αντιπροσωπεία απέσυρε την πρόταση.

Την επόμενη μέρα, Τρίτη 17-5-83 άρχισαν οι εργασίες του συνεδρίου. Στην τελετή έναρξης παραβρέθηκαν:

- Ο Υφυπουργός Χημικής Βιομηχανιάς της Βουλγαρίας
- Ο πρόεδρος της Ένωσης Εργαζομένων Επιστημόνων της Βουλγαρίας
- Ο δήμαρχος της Βάρνας

ενώ το προεδρείο συμπλήρωναν οι πρόεδροι των Ενώσεων Χημικών των χωρών που συμμετείχαν.

Μετά το άνοιγμα από τον Πρόεδρο της Δ.Ο.Ε. καθ. Ντίμωφ χαιρέτησε τους συνέδρους ο Υφυπουργός Χημικής Βιομηχανιάς της Βουλγαρίας και στη συνέχεια ο Ακαδημαϊκός Μπρατάνωφ, πρόεδρος της Ένωσης Εργαζομένων Επιστημόνων της Βουλγαρίας.

Μετά από ένα σύντομο χαιρετισμό του Δήμαρχου της Βάρνας, ανέβηκε στο βήμα ο πρόεδρος της Ε.Ε.Χ. Π. Χαμακιάτς ο οποίος χαιρετίζοντας την έναρξη του συνεδρίου αφού επισήμανε ότι:

«Οι Α΄ Βαλκανικές Ημέρες Χημείας, που έγιναν στην Αθήνα στα 1980 και οι Β΄ που διεξάγονται τώρα, καθιέρωσαν αυτά τα συνέδρια σαν εκδηλώσεις που προωθούν την φιλία, αλληλοκατανόηση, συνεργασία και την ανταλλαγή επιστημονικής πληροφόρησης και εμπειρίας ανάμεσα στους Βαλκανικούς επιστήμονες. Τόνισε ότι εκτός από την επίλυση των επιστημονικών και επαγγελματικών προβλημάτων του οι Χημικοί οφείλουν ν' αγωνιστούν για την επίτευξη και διατήρηση της Ειρήνης στον κόσμο».

Στην ομιλία του, ο Ρουμάνος Πρόεδρος, Ακαδημαϊκός G. Simionescu, έκανε επίσημη πρόταση για τη διεξαγωγή των Γ΄ Βαλκανικών Ημερών Χημείας στη Ρουμανία.

Μετά τις χαιρετιστήριες ομιλίες άρχισαν οι εργασίες του συνεδρίου με πρώτο ομιλητή τον κ. Ν. Αλεξάνδρου, καθηγητή της Οργανικής Χημείας στο Παν/μιο Θεσ/νίκης, ενώ στο προεδρείο ήταν ο συνάδελφος Θ. Αργυρίου.

Το μεσημέρι, της πρώτης μέρας δόθηκε γεύμα από τον πρόεδρο της Ένωσης Εργαζομένων Επιστημόνων Βουλγαρίας προς τιμήν των αντιπροσωπειών. Στη συνέχεια οι αντιπροσωπείες έδωσαν συνέντευξη τύπου.

Το απόγευμα συνεχίστηκαν οι εργασίες του συνεδρίου με το τμήμα «Μαθηματικές μέθοδοι στη Χημεία» και «Μακρομοριακή Χημεία» ενώ παράλληλα παρουσιάστηκαν Posters στους τομείς «Οργανική Σύνθεση» και «Χημεία των Φυσικών Προϊόντων».

Το βράδυ η οργανωτική επιτροπή έδωσε δεξίωση για τους συνέδρους. Εκεί δόθηκε στους συνέδρους η ευκαιρία να ξεφύγουν από τα ζητήματα που τους απασχολούν και να διασκεδάσουν με σκοπούς από όλες τις χώρες που συμμετείχαν. Η ζωντάνια της πολυάριθμης Ελληνικής συμμετοχής κράτησε το κέφι ψηλά για αρκετές ώρες.

Την δεύτερη μέρα, του συνεδρίου, Τετάρτη 18.5.83, στη πρωινή συνεδρίαση ασχολήθηκε με την Οργανική σύνθεση όπου από Ελληνικής πλευράς παρουσίασαν τις εργασίες τους οι συνάδελφοι Α. Βάρβογλης του Παν/μίου Θεσ/νίκης και Κ. Σκρέτας του Ε.Ι.Ε.

Παράλληλα υπήρχαν Posters για τη «Χημεία των Φυσικών Προϊόντων» και τη «Μακρομοριακή Χημεία».

Το απόγευμα δεν παρουσιάστηκαν επιστημονικές εργασίες για να δοθεί η δυνατότητα στους συνέδρους να συμμετάσχουν σε άλλες εκδηλώσεις που γίνονταν στα πλαίσια των εργασιών του συνεδρίου.

Το βράδυ δόθηκε επίσημο γεύμα με συμμετοχή πολλών συνέδρων.

Την τρίτη και τελευταία μέρα, Πέμπτη 19.5.83, το συνέδριο στην πρωινή συνεδρίαση ασχολήθηκε με την Χημεία των Φυσικών Προϊόντων. Στο τμήμα αυτό παρουσίασαν μεταξύ των άλλων τις εργασίες τους ο συν. Μ. Γεωργιάδης, Καθηγητής στη Γεωπονική Σχολή Αθηνών και ο Κ. Μιχαήλ από την Κύπρο.

Στο προεδρείο εβρίσκετο ο Πρόεδρος της Παγκύπριας Ένωσης Χημικών Ρ. Συμεών. Παράλληλα παρουσιάστηκαν τα posters για την Μακρομοριακή Χημεία και τις Μαθηματικές μέθοδοι στη Χημεία.

Οι εργασίες του συνεδρίου έληξαν με την απογευματινή συνεδρίαση όπου τελευταίος ομιλητής ήταν ο συν. Α. Τσόλης, Καθηγητής Χημικής Τεχνολογίας στο Παν/μιο Πατρών. Μετά το πέρας των επιστημονικών εργασιών ο Πρόεδρος της Διεθνούς Οργανωτικής Επιτροπής, Καθ. Κ. Dimon., ευχαρίστησε τους συνέδρους για τη συμβολή τους στην επιτυχία του συνεδρίου. Κατόπιν απένειμε τιμητικές διακρίσεις της Ένωσης Εργαζομένων Επιστημόνων της Βουλγαρίας, σε ένα μέλος από κάθε αντιπροσωπεία που συμμετείχαν στη Δ.Ο.Ε. Από την Ελληνική πλευρά διάκριση δόθηκε στο σ. Θ. Αργυρίου μέλος της Δ.Ο.Ε.

Η τελετή έκλεισε με σύντομη ομιλία του G. Simionescu, εκ μέρους και των άλλων αντιπροσωπειών.

Την Παρασκευή 20/5/83, συνήλθε η διεθνής οργανωτική επιτροπή με τη συμμετοχή και του Προέδρου της ΕΕΧ, και αποφασίστηκε όπως οι Γ΄ Βαλκανικές Ημέρες Χημείας, γίνουν το Σεπτέμβρη του 1985 στη Ρουμανία. Μέσα στον Ιούνιο όλα τα μέλη θα ορίσουν ανά 2 εκπροσώπους, ενώ το θέμα και άλλες λεπτομέρειες θα συζητηθούν μετά 6 μήνες στη συνάντηση της Διεθνούς Οργανωτικής Επιτροπής.

Το συνέδριο από οργανωτικής πλευράς, είχε μεγάλη επιτυχία. Το παρακολούθησαν περίπου 500 συνέδριοι. Από αυτούς 320 περίπου ήταν Βούλγαροι ενώ οι υπόλοιποι από τις άλλες χώρες.

Στη διάρκεια των εργασιών του δόθηκαν 18 ομιλίες και παρουσιάστηκαν 300 περίπου εργασίες σε posters.

Στο συνέδριο συμμετείχαν σαν συνέδριοι περίπου 60 έλληνες. Παρουσίασαν 5 ομιλίες, ενώ 32 παρουσίασαν τις εργασίες τους σε posters. Παραθέτουμε αναλυτικότερα την επιστημονική δραστηριότητα του συνεδρίου καθώς και τις εργασίες με τις οποίες συμμετείχε η Ελληνική πλευρά.

Κάθε χώρα συμμετείχε με 1 plenary lecture εκτός από την Ελλάδα που είχε 2. Σύνολο 5.

Είναι χαρακτηριστικό ότι η Ελληνική, τιμήν ένεκεν όπως ειπώθηκε από τους οργανωτές, άνοιξε και έκλεισε το συνέδριο.

Στα section lectures υπήρξε ευρύτερη συμμετοχή με 13 ομιλητές από όλες τις χώρες που πήραν μέρος. Η Ελλάδα συμμετείχε με 3 εργασίες, η Κύπρος με 1, η Βουλγαρία με 5, η Ρουμανία με 3 και Γιουγκοσλαβία με 2.

Οι 18 εργασίες που παρουσιάστηκαν στις 6 συνεδριάσεις ήταν:

#### Ελλάδα:

N.E. Αλεξάνδρου, Καθηγ. Παν/μίου Θεσσαλονίκης: «Lead Tetracetate Oxydations of Nitrogen Derivatives of Gaborony Compounds»

A. Τσόλης, Καθηγ. Παν/μίου Πατρών: «Aspects of Pure and Applied Organophosphorous Chemistry»

#### Βουλγαρία:

B. Blagoev: «Mechanistic studies and Synthetic development of Some Aldo - Type Reactions»

**Ρουμανία:**

G.I. Simionescu: «Trends in Macromolecular Chemistry»

**Γιουγκοσλαβία:**

P. Putanov: «Recent Investigations of Catalyst for Fischer-Tropsch Synthesis»

Οι υπόλοιπες εργασίες κατανεμημένες κατά Τμήματα είναι:

**α) Οργανική Σύνθεση:**

A. Βάρβογλης: «The Chemistry of Bis Trifluoroacetoxyiodobenzene»

K. Σκρέτας: «Radical Anions in Organic Syntheses»

Z. Cekoric: «Intramolecular functionalization of Remote Nonactivated Carbon Atoms»

M. Kirilov, (Βουλγαρία): «Metal complexes of Carbanions of Phosphate Esters and Diamides - Structure and Synthetic Application»

**β) Χημεία των Φυσικών Προϊόντων:**

M. Γεωργιάδης, Καθ. Γεωπονικής Σχολής Αθηνών: «NMR-Studies - Molecular Structure and Synthetic Possibilities (aminosugars etc, of 6-hydroxy-2H-pyran-3(6H)-ones»

H.A. Συμεών, (Κύπρος): «Comparison of Some Aroma Constituents of two Different Types of Cyprus Dry Sherry»

N.L. Markov, (Βουλγαρία): «Chemistry of Pharmaceutically Important Cyclopentane Monoterpenes of Some Valerianaceae Plants»

**γ) Μακρομοριακή Χημεία:**

B. Simionescu, (Ρουμανία): «Living Radical Polymerization»

Iv. Mladenov, (Βουλγαρία): «Obtaining of Polysulfide Polymers with Improved Operating Properties»

**δ) Μαθηματικοί Μέθοδοι στη Χημεία**

A. Balaban, (Ρουμανία): «Topological Indices: what they are, and what they can do»

D. Elendov, (Βουλγαρία): «Process Interofication in Chemical and Related Industries»

D. Bonchev, (Βουλγαρία): «Some application of Graph Theory and Information Theory to the Characterization of Chemical Structures»

D. Hadzi, (Γιουγκοσλαβία): «Application of Molecular Electrostatic Potentials to Biomolecular Interactions»

Παράλληλα με τις διαλέξεις και σε αντιστοιχα τμήματα παρουσιάστηκαν περισσότερες από 300 εργασίες σε posters.

Τα Abstracts με τις εργασίες που παρουσιάστηκαν στις Β' Βαλκανικές Ημέρες Χημείας, υπάρχουν στην Ε.Ε.Χ. και είναι στη διάθεση των συναδέλφων για πιο λεπτομερείς πληροφορίες.

Πιστεύουμε ότι σύντομα θα έχουμε στην διάθεσή μας τις αναλυτικές εργασίες που παρουσιάστηκαν και τις οποίες θα δημοσιεύσουμε μιά και παρουσιάζουν μεγάλο ενδιαφέρον.

Το θέμα του συνεδρίου, με την ευρύτητά του, έδωσε την δυνατότητα να παρουσιαστούν αρκετά ενδιαφέρουσες εργασίες.

Η Ελληνική παρουσία τόσο από άποψη συμμετοχής όσο και από άποψη επιπέδου εργασιών κρίνεται κατά γενική ομολογία πολύ καλή.

Πολλές από τις εργασίες των Ελλήνων έγιναν αντικείμενο έντονου ενδιαφέροντος από πλευράς κύρια των Βουλγάρων. Αυτό βέβαια πρέπει να συνδιαστεί και με το γεγονός ότι τα θέματα αυτά τους απασχολούν άμεσα.

Από οργανωτικής πλευράς, το συνέδριο σημείωσε μεγάλη επιτυχία, αν λάβουμε υπ' όψη τον μεγάλο αριθμό των

συνέδρων. Η Ελληνική αντιπροσωπεία που φιλοξενήθηκε, όπως και οι αντιπροσωπείες των άλλων Βαλκανικών Χωρών, στο «International House of Scientists Frédéric Joliot-Curie», αισθάνεται την υποχρέωση να ευχαριστήσει θερμά τους Βούλγαρους συναδέλφους για τη θερμή και εγκάρδια φιλοξενία και για την συνεχή προσπάθεια που κατέβαλαν ώστε να μην παρουσιαστεί κανένα πρόβλημα.

Πρέπει να αναφέρουμε ότι η Ελληνική αντιπροσωπεία προσέφερε 200 περίπου τεύχη από τα Abstracts των Α' Βαλκανικών Ημερών Χημείας της Αθήνας τα οποία διατέθηκαν από την οργανωτική επιτροπή στους συνέδρους. Ήταν μία ενέργεια που εκτιμήθηκε ιδιαίτερα.

**Άλλες εκδηλώσεις στα πλαίσια του Συνεδρίου**

Κατά τη διάρκεια των Β' Βαλκανικών Ημερών Χημείας, εκτός από τις επιστημονικές εργασίες, έγιναν και διάφορες άλλες εκδηλώσεις, με σκοπό, την καλύτερη επαφή και επικοινωνία μεταξύ των συνέδρων αλλά και την ενημέρωση των ξένων.

Έτσι στα πλαίσια των ενημερωτικών εκδηλώσεων έγινε επίσκεψη συνέδρων στο Βιομηχανικό Χημικό Συγκρότημα της DEVNIA που βρίσκεται κοντά στη Βάρνα.

Θα μπορούσαμε να το αποκαλέσουμε η καρδιά της Βαρειάς Χημικής Βιομηχανίας της Βουλγαρίας, άλλωστε ενδεικτικός είναι ο χαρακτηρισμός της περιοχής σαν «Χημική Κοιλιάδα».

Το συγκρότημα αυτό στο οποίο εργάζονται περίπου 20.000 άτομα περιλαμβάνει:

Εργοστάσιο Σόδας, RVC, Ζάκχιρης, Λιπασμάτων, μονάδες παραγωγής οξέων κ.λπ.

Η επίσκεψη ήταν σύντομη και επιδεικτική κυρίως το ηλεκτρονικό σύστημα αυτοματισμού, στο εργοστάσιο της Σόδας.

Στο πλαίσιο των Κοινωνικών εκδηλώσεων δόθηκε τσάι για τις γυναίκες που συμμετείχαν στο συνέδριο, για τα προβλήματα που αντιμετωπίζουν στις χώρες τους κ.λπ. Επίσης έγινε επίσκεψη σε παιδικό σταθμό της Βάρνας.

Ένας από τους στόχους που έχουν θέσει οι Έλληνες και Βούλγαροι Χημικοί, στα πλαίσια της σύμφιξης των σχέσεων τους, είναι και η στενή επαφή μεταξύ των νέων Χημικών. Έτσι στα πλαίσια του συνεδρίου έγινε συνάντηση νέων Ελλήνων και Βουλγάρων Χημικών. Η συνάντηση αυτή είχε φιλικό χαρακτήρα και είχε σκοπό να ανοίξει ένα διάλογο μεταξύ των νέων για να συζητήσουν τα προβλήματά τους. Ήταν περισσότερο μιά φιλική κουβέντα ενημερωτικού χαρακτήρα.

Την Παρασκευή 20/5/83, το πρωί, έγινε εκδρομή σε μία τοποθεσία (Αλμπένα) κοντά στο χώρο που διεξάγονταν το συνέδριο.

Τέλος έγιναν και δύο επιδείξεις μόδας και καλλυντικών που αποτέλεσαν οπωσδήποτε μιά έκπληξη για τους περισσότερους συνέδρους.

**Διμερείς επαφές της Ελληνικής Αντιπροσωπείας με τις Αντιπροσωπείες των άλλων Βαλκανικών Χωρών**

Στις Β' Βαλκανικές Ημέρες Χημείας στη Βάρνα, δόθηκε η ευκαιρία, σ' όλες τις αντιπροσωπείες που πήραν μέρος στο συνέδριο, να έχουν επαφές για την προώθηση της

συνεργασίας τους.

Τη δυνατότητα αυτή των επαφών, βοήθησε πάρα πολύ ο χώρος του συνέδριου, αφού ήταν και ο χώρος όπου διέμεναν όλες οι αντιπροσωπείες. Έτσι υπήρχε η δυνατότητα μιάς καθημερινής επαφής.

#### **A) Επαφές με Κυπριακή Αντιπροσωπεία**

Με την Κυπριακή Αντιπροσωπεία, που την αποτελούσαν οι συνάδελφοι, Ρ. Συμεών και Κ. Μιχαήλ υπήρχε μιά καθημερινή και πολύωρη συνεργασία, για τον καλύτερο συντονισμό και συνεργασία σε ζητήματα που μας απασχολούσαν.

Μετά από συζητήσεις και ανταλλαγές απόψεων κρίθηκε αναγκαία η συχνότερη επαφή και συνεργασία, που ομολογουμένως τον τελευταίο καιρό παρουσίασε κάποια ύφεση, πάντοτε βέβαια μέσα στα πλαίσια των δυνατοτήτων και των 2 Ενώσεων.

Έτσι έγιναν αποδεκτές και από τις δύο πλευρές, οι παρακάτω δραστηριότητες, που οι λεπτομέρειες τους θα εξετασθούν από τα Διοικητικά Συμβούλια:

α) Μετά από σχετικές προσκλήσεις των συναδέλφων της Κύπρου προς την Ε.Ε.Χ., θα μεταβαίνει από την Ελλάδα, δύο τουλάχιστον φορές το χρόνο, αντιπροσωπεία για διαλέξεις, επαφές, επισκέψεις κ.λ.π.

β) Οι συνάδελφοι της Κύπρου δέχτηκαν με μεγάλη ευχαρίστηση την επιθυμία της Ε.Ε.Χ., για την οργάνωση εκδρομής συναδέλφων στη Κύπρο.

γ) Θα ανταλλάγουν ενημερωτικά σημειώματα για να καταχωρηθούν στα περιοδικά με σκοπό την αλληλοενημέρωση. Σε συνεργασία με την Διοικούσα Επιτροπή των Χημικών Χρονικών, θα προωθήσουμε την τακτική ενημέρωση, για τις δραστηριότητες των συναδέλφων της Κύπρου.

δ) Τέλος έγινε πρόταση από τους Κύπριους συναδέλφους για την διοργάνωση στην Κύπρο ενός Πανελληνίου Συνεδρίου Χημείας και αν είναι δυνατόν του 9ου.

#### **B) Επαφές με την Βουλγαρική Αντιπροσωπεία**

Όπως είχε συμφωνηθεί σε παλαιότερες, συναντήσεις με τους Βούλγαρους συνάδελφους, στα πλαίσια των Β' Βαλκανικών Ημερών Χημείας, έγιναν διάφορες επαφές ανάμεσα στις δύο αντιπροσωπείες. Το μεγάλο ενδιαφέρον για την ανάπτυξη των διμερών αυτών σχέσεων, φαίνεται και από το γεγονός της πρόσκλησης μεγαλύτερης Ελληνικής Αντιπροσωπείας.

Στα πλαίσια αυτά έγιναν δύο συναντήσεις ολόκληρων των αντιπροσωπειών, όπου συζητήθηκαν τα γενικά θέματα, και περισσότερες εκπροσώπων των αντιπροσωπειών, όπου εξετάστηκαν ειδικά θέματα και οι λεπτομέρειές τους.

Στις επαφές αυτές έγινε μιά ανασκόπηση της πορείας των σχέσεων των δύο ενώσεων και κρίθηκε και από τις δύο πλευρές ικανοποιητική. Υπάρχουν ακόμα, αρκετές δυνατότητες ανάπτυξής τους, παρ' όλες τις αντικειμενικές δυσκολίες που υπάρχουν και από τα δύο μέρη. Κύρια δραστηριότητα, εκτός από τις Βαλκανικές Ημέρες Χημείας, είναι και η ανταλλαγή συναδέλφων για επιστημονικούς ή άλλους σκοπούς. Έτσι συζητήθηκαν οι τελικές λεπτομέρειες για τη μετάβαση 2 συναδέλφων από τη Κρήτη στη Βάρνα τον Ιούλιο για διακοπές, και αντίστοιχα η φιλοξενία τον Σεπτέμβρη Βουλγάρων συναδέλφων στο Ηράκλειο, από το αντίστοιχο Τοπικό Τμήμα της Ε.Ε.Χ.

Ένα άλλο θέμα που συζητήθηκε ήταν η ανάπτυξη επιστημονικών ανταλλαγών. Σε πρώτη φάση αυτό μπορεί να γίνει με την πρόσκληση και από τα δύο μέρη, επιστημονικών για διαλέξεις σε συγκεκριμένα θέματα που θα επιλέξει η

κάθε πλευρά. Για να υλοποιηθεί αυτό, αποφασίστηκε στην επόμενη συνάντηση των δύο αντιπροσωπειών, θα υπάρχουν και από τις δύο πλευρές συγκεκριμένες προτάσεις για επιστήμονες, που είναι διατεθειμένοι να βοηθήσουν στην προσπάθεια αυτή, καθώς επίσης και το αντικείμενο με το οποίο ασχολούνται, ώστε κάθε Ένωση να κάνει τον προγραμματισμό.

Έγινε πρόσκληση για τη συμμετοχή αντιπροσωπείας των Βουλγάρων Χημικών στις εργασίες του 8ου Πανελληνίου Συνεδρίου Χημείας, που έχει προγραμματιστεί να γίνει στην Αθήνα τον Δεκέμβριο του 1983. Παρόμοια πρόσκληση δόθηκε και στις αντιπροσωπείες των άλλων Χωρών που συμμετείχαν, ώστε έτσι να δοθεί και η δυνατότητα για την σύγκλιση της Διεθνούς Οργανωτικής Επιτροπής των Βαλκανικών Ημερών Χημείας.

Τέλος προσκλήθηκε ένα εκπρόσωπος των Βουλγάρων Χημικών να συμμετάσχει στις εργασίες του Πανελληνίου Συνεδρίου για την Ειρήνη Διανοουμένων και Καλλιτεχνών και στο οποίο θα συμμετάσχει η Ε.Ε.Χ.

Ένας τομέας που αποτέλεσε και αντικείμενο ιδιαίτερου ενδιαφέροντος και από τις δύο πλευρές είναι και η δημιουργία προϋποθέσεων για την στενότερη επαφή και συνεργασία μεταξύ των νέων Χημικών των δύο Ενώσεων.

Τον τελευταίο καιρό είχαν γίνει μερικές επαφές με σκοπό τη δημιουργία πλαισίου για συγκεκριμένες δραστηριότητες. Έτσι στη συνάντηση που έγινε στη Βάρνα, αποφασίστηκε να μελετήσει η κάθε πλευρά τις δυνατότητες και λεπτομέρειες για την ανταλλαγή ομάδων νέων συναδέλφων (5-7 άτομα), με ομοειδές, κατά πρότιμηση αντικείμενο απασχόλησης. Κάθε πλευρά που θα φιλοξενεί την ομάδα αυτή, θα καταρτίσει συγκεκριμένο πρόγραμμα επαφών, με χώρους απασχόλησης Χημικών, διακοπές κ.λ.π.

Επειδή πιστεύουμε ότι οι νέοι Χημικοί της Ε.Ε.Χ. θα δείξουν ανάλογο ενδιαφέρον, καλούνται να έλθουν σε επαφή με το Δ.Σ. της Ε.Ε.Χ. ώστε να συμβάλλουν στην προώθηση των σχέσεων αυτών.

Παράλληλα, στη Βουλγαρία το Καλοκαίρι και το Σεπτέμβρη λειτουργούν, εντατικά τμήματα σε συγκεκριμένους τομείς. Αναλυτικά το πρόγραμμα και άλλες λεπτομέρειες δημοσιεύονται σε άλλη ανακοίνωση. Όσοι από τους συναδέλφους ενδιαφέρονται, να έλθουν σε επαφή με την Ε.Ε.Χ. για περισσότερες λεπτομέρειες.

#### **Η Συνέντευξη που έδωσε η Ελληνική Αντιπροσωπεία στην Εφημερίδα «Otechestven Front»**

Οι Βαλκανικές Ημέρες Χημείας είναι το αποτέλεσμα της διμερούς και μακροχρόνιας συνεργασίας και των αδελφικών σχέσεων που έχουν αναπτυχθεί μεταξύ της «Ένωσης Εργαζόμενων Επιστημόνων της Βουλγαρίας, Τμήμα Χημείας και Φαρμακευτικής», και της «Ένωσης Ελλήνων Χημικών». Σκοπός αυτού είναι η ανάπτυξη της φιλίας και καλών σχέσεων μεταξύ των μελών των δύο Ενώσεων και η ανταλλαγή πληροφοριών σε επιστημονικά και επαγγελματικά ζητήματα.

Οι σχέσεις περιλαμβάνουν αμοιβαίες ανταλλαγές αντιπροσωπειών, δημοσιεύσεις άρθρων στα επιστημονικά περιοδικά και των 2 ενώσεων και την πληροφόρηση των μελών για αντίστοιχες δραστηριότητες.

Έχοντας αναπτύξει ικανοποιητικά αυτές τις σχέσεις, αποφασίστηκε η οργάνωση συγκεκριμένων επιστημονικών εκδηλώσεων και η επέκταση αυτής της συνεργασίας και

προς τις άλλες Βαλκανικές Χημικές Ενώσεις. Μετά από συνεχείς προσπάθειες κατορθώθηκε να αρχίσουν συζητήσεις μεταξύ όλων των Βαλκανικών Χημικών Ενώσεων, με κατάληξη την πραγματοποίηση των Α΄ Βαλκανικών Ημερών Χημείας στην Αθήνα στα 1980. Ήδη η Ένωση Εργαζομένων Επιστημόνων Βουλγαρίας, διοργανώνει τις Β΄ Βαλκανικές Ημέρες Χημείας με ακόμη μεγαλύτερη επιτυχία.

Ο τίτλος του συνεδρίου αυτού είναι:

«Η Οργανική Χημεία στην υπηρεσία της προόδου» και περιλαμβάνει 4 τμήματα:

- α) Οργανική Σύνθεση
- β) Χημείας Φυσικών Προϊόντων
- γ) Μακρομοριακή Χημεία
- δ) Μαθηματικοί Μέθοδοι στη Χημεία.

Η συμμετοχή Χημικών από τις Βαλκανικές χώρες είναι μεγάλη και οι εργασίες που παρουσιάζονται μεγάλου επιστημονικού ενδιαφέροντος.

Πιστεύουμε ότι η ανταλλαγή επιστημονικής γνώσης και εμπειρίας θα ανοίξει καινούργιους ορίζοντες στις ερευνητικές εργασίες και μελέτες και θα μας δώσει τη δυνατότητα να επιλύσουμε προβλήματα που μας απασχολούν στην καθημερινή και εφαρμοσμένη έρευνα.

Ένα από τα κύρια ζητήματα που απασχολούν την Ε.Ε.Χ., είναι η ανάπτυξη, στο υψηλότερο δυνατό βαθμό, των σχέσεων μεταξύ των επιστημόνων της περιοχής αυτής, έτσι ώστε στο άμεσο μέλλον θα μπορούσαμε να δημιουργήσουμε το πλαίσιο για τη μελέτη Κοινών προβλημάτων.

Πρόσφατα η Κυβέρνηση της χώρας μας ίδρυσε το Υπουργείο Έρευνας και Τεχνολογίας και είμαστε σίγουροι ότι θα μας βοηθήσει πολύ στην επίτευξη των παραπάνω στόχων.

Πιστεύουμε ότι η αμοιβαία γνωριμία, συνεργασία και αλληλοκατανόηση αποτελούν τη βάση για την ανάπτυξη των Βαλκανίων σε περιοχή ειρηνικής συνύπαρξης και φιλίας».

## 9ο Διεθνές Συνέδριο της I.C.P.S.

Από 16 έως 21 Μαΐου πραγματοποιήθηκε στην Πράγα της Τσεχοσλοβακίας το 9ο διεθνές Συνέδριο της Ένωσης των συνδικαλιστικών οργανώσεων εργαζομένων στη Χημική Βιομηχανία (πετρέλαιο, αέρια, καουτσούκ, φάρμακα, χαρτί, γυαλί κ.λ.π.) γνωστής σαν I.C.P.S., με μόνιμη έδρα τη Βουδαπέστη. Θέμα του συνεδρίου: «Η πάλη για μία Νέα Διεθνή Οικονομική Τάξη» και «Η ανάπτυξη της επαγγελματικής μας δράσης στον αγώνα για οικονομικές και κοινωνικές διεκδικήσεις και τη βελτίωση των συνθηκών εργασίας και διαβίωσης».

Η Ε.Ε.Χ., που δεν είναι μόνιμο ενταγμένο μέλος της διεθνούς Συνδικαλιστικής αυτής οργάνωσης, παρακολουθεί από χρόνια τη δραστηριότητά της, μετέχει στις εκδηλώσεις της και γενικά διατηρεί επαφή με την οργάνωση αυτή που εκπροσωπεί 12.000.000 εργαζόμενους από 60 τουλάχιστον χώρες με διαφορετικά κοινωνικά και οικονομικά συστήματα και διαφορετικά επίπεδα οικονομικής ανάπτυξης.

Στο συνέδριο της Πράγας η Ε.Ε.Χ., που είχε προσκληθεί επίσημα, εκπροσωπήθηκε από το συνάδελφο Άρη Καλλιπολίτη, μέλος του Δ.Σ.

Οι εργασίες του συνεδρίου κάλυψαν πέντε μέρες, με οκτάωρη καθημερινή δουλειά τόσο στην ολομέλεια όσο και στις επιτροπές.

Η Ε.Ε.Χ. συμμετείχε στο προεδρείο του συνεδρίου, ενώ από Ελληνικής πλευράς υπήρχαν αντιπρόσωποι από την ομοσπονδία εργαζομένων στο Πετρέλαιο και στο Γαλάι και από την Κύπρο δύο αντιπρόσωποι συνδικαλιστές.

Χαρακτηριστικά αναφέρουμε ότι μεταξύ των 60 χωρών που συμμετείχαν υπήρχαν πολυάριθμες Γαλλική και Πορτογαλική Αντιπροσωπείες, Αντιπρόσωποι της Νικαράγουα, του Σαλβατόρ, από όλες σχεδόν τις Αραβικές Χώρες και ο αντιπρόεδρος της υπό απαγόρευση Τουρκικής συνδικαλιστικής οργάνωσης DISK.

Το συνέδριο είχε σαν πρώτο θέμα συζήτησης τη διεθνή οικονομική κατάσταση και τις προοπτικές της, και την ανάγκη δημιουργίας μίας νέας οικονομικής τάξης προς όφελος των εργαζομένων.

Η ανεργία είναι πασιγνωστό ότι έχει πάρει εκρηκτικές διαστάσεις. Στις χώρες του ΟΟΣΑ έχουμε 31.750.000 άνεργους ή ποσοστό 9,1% του ενεργού πληθυσμού, ενώ η ΕΟΚ έχει 11.600.000 άνεργους ή ποσοστό 10,5%. Η Μεγάλη Βρετανία, το Βέλγιο, η Ισπανία, η Ιρλανδία έχουν ποσοστό ανεργίας από 14%-16% ενώ η Τουρκία ξεπέρασε το 17,5% με 3.116.000 άνεργους. Η ανεργία όμως πλήτει και τις ΗΠΑ, με 12.000.000 άνεργους σε ποσοστό 10,8%. Στις υπό ανάπτυξη χώρες οι άνεργοι υπολογίζονται σε 500.000.000. Το θέμα της εξάρτησης μέσω επενδύσεων είναι επίσης γνωστό.

Χαρακτηριστικά αναφέρθηκε ότι οι άμεσες επενδύσεις στις χώρες του λεγόμενου Τρίτου κόσμου από 31.8 δισεκατομμύρια δολάρια το 1967 ξεπέρασαν τα 83,5 δισ. δολάρια το 1976.

Είναι όμως γνωστό ότι οι επενδύσεις αυτές γίνονται σε βιομηχανίες απλής τεχνολογίας που συχνά περιορίζεται σε απλή συσκευασία (κλασικό παράδειγμα η φαρμακοβιομηχανία).

Σαν αποτέλεσμα έχουμε πολύ συχνά την καταστροφή παραδοσιακών παραγωγικών τομέων και μία «βία» εκβιομηχάνηση (δυτικού τύπου) που δεν εναρμονίζεται με τις ανάγκες τις υπό ανάπτυξη χώρας.

Τονίστηκε ο ρόλος του Διεθνούς Νομισματικού Ταμείου στη διαδικασία δανεισμού των υπό ανάπτυξη χωρών μέσω ιδιωτικών Τραπεζών των αναπτυσσόμενων βιομηχανικά χωρών, με υψηλά επιτόκια. Ο ρόλος αυτού του Διεθνούς Οργανισμού δεν είναι μόνο οικονομικός και αναπτυξιακός αλλά και πολιτικός.

Η μεσολάβησή του σχετίζεται πάντα με ανάλογες πολιτικές πιέσεις. Έτσι ο εξωτερικός δανεισμός οκτώ (8) χωρών της Λατινικής Αμερικής από 10 δισ. δολάρια το 1963 έφτασε τα 187 δισ. δολάρια το 1980. Μόνο η Βραζιλία που γνωρίζει μία έντονη και ιδιόμορφη οικονομική ανάπτυξη δίνει το ένα τρίτο των εισπράξεων της από τις εξαγωγές της για να εξοφλεί μόνο τους τόκους του εξωτερικού της δανείου.

Το πρόβλημα του εξωτερικού δανεισμού είναι ζωτικότατο για τις υπό ανάπτυξη χώρες αλλά απειλεί άμεσα και τους δανειστές τους, τις βιομηχανικές αναπτυσσόμενες χώρες.

Η επιδείνωση της οικονομικής κρίσης στις αναπτυσσόμενες χώρες που έχει σαν χαρακτηριστικό τη πτώση της παραγωγής ταυτόχρονα με τον υψηλό πληθωρισμό και την αύξηση της ισοτιμίας του δολαρίου έχει σαν αποτέλεσμα τη πτώση της ζήτησης βασικών πρώτων υλών που συχνά είναι το μόνο εξαγωγικό προϊόν των υπό ανάπτυξη χωρών. Έτσι πολλές από τις χώρες αυτές βλέπουν να μειώνονται τα εισοδήματά τους. Χαρακτηριστικότερο παράδειγμα είναι το πετρέλαιο

και η πτωτική τάση των τιμών του, με αποτέλεσμα την όξυνση των προβλημάτων που αντιμετωπίζει ο ΟΠΕΚ, με διεθνείς πολιτικοοικονομικές επιπτώσεις.

Έτσι είδαμε την αποτυχία της τελευταίας διάσκεψης του ΟΠΕΚ, στη Γενεύη στις 24.1.83, όπου συγκρούστηκαν η Σαουδική Αραβία και οι χώρες παραγωγοί του Περσικού Κόλπου με τη Νιγηρία, Αλγερία, Λιβύη.

Ενώ το 1975 ο ΟΠΕΚ κάλυπτε το 51% της παγκόσμιας παραγωγής, σήμερα καλύπτει μόνο το 34%, γιατί μέρος της προερχόμενης από το πετρέλαιο ενέργειας αντικαταστάθηκε από άλλες πηγές (κυρίως κάρβουνο από ΗΠΑ, Αυστραλία, Ν. Αφρική), ενώ νέες χώρες παραγωγοί έκαναν δυναμικά την εμφάνισή τους (Νορβηγία, Αγγλία, Μεξικό).

Αποτέλεσμα της πτώσης των εισοδημάτων των υπό ανάπτυξη χωρών είναι ο περιορισμός των παραγγελιών τους σε βιομηχανικά αγαθά προς τις βιομηχανικά αναπτυγμένες χώρες.

Η Γαλλία που στέλνει το 17% των εξαγωγών της στις χώρες του ΟΠΕΚ είναι μία από τις αναπτυγμένες χώρες που απειλείται άμεσα.

Έτσι ο φαύλος κύκλος της οικονομικής κρίσης συνεχίζεται.

Αν ορισμένες χώρες όπως η Βραζιλία, η Κορέα γνωρίζουν μία γρήγορη οικονομική άνοδο, αυτό οφείλεται στη συστηματική εξαγωγή κεφαλαίων (υπό μορφή επενδύσεων) από μεγάλες πολυεθνικές εταιρείες όπως η Rhone Poulenc ή Basf ή η Pechiney - Ugine - Kuhlman, που κάνουν την επιλογή τους με βάση τη πολιτική σταθερότητα των χωρών αυτών.

Γνωρίζοντας τη φύση των καθεστώτων στη Βραζιλία και τη Κορέα εύκολα συμπεραίνει κανείς πως εννοούν την πολιτική σταθερότητα οι μεγάλες πολυεθνικές εταιρείες.

Χαρακτηριστικό είναι ότι στις χώρες αυτές η αμοιβή εργασίας είναι πολύ χαμηλή και τα δικαιώματα των εργαζομένων και οι συνδικαλιστικές ελευθερίες ανύπαρκτες. Αλλά και αυτή ακόμα η «ιδιόμορφη» ανάπτυξη φαίνεται ότι έχει φτάσει στο τέλος της.

Η οικονομική κρίση των υπό ανάπτυξη χωρών συνοδεύεται από μία φανταστική αύξηση του εξωτερικού δανεισμού τους και από μία όλο μεταλύτερη αύξηση της εξάρτησής τους από το Διεθνές Νομισματικό Ταμείο στο οποίο οι ΗΠΑ παίζουν καθοριστικό ρόλο.

Παράλληλα το μονοπωλιακό κεφάλαιο των μεγάλων και αναπτυγμένων βιομηχανικών χωρών αλλάζει συνέχεια τη γεωγραφική του πολιτική ψάχνοντας συνέχεια για φτηνή εργασία και «πολιτική σταθερότητα».

Η έξοδος μίας χώρας από την υπανάπτυξη προϋποθέτει ορισμένους γενικούς όρους σύμφωνα με τις απόψεις του συνεδρίου:

Πολιτική και οικονομική ανεξαρτησία της και τον πλήρη και μόνιμο έλεγχο της πάνω στον εθνικό της πλούτο και όλες τις οικονομικές δραστηριότητες που πραγματοποιούνται μέσα στον εθνικό της χώρο. Άλλωστε η κυριαρχία κάθε χώρας στον εθνικό της πλούτο έχει ζητηθεί από ειδική συνεδρίαση του ΟΗΕ τον Απρίλιο του 1974.

Το δικαίωμα της να διαπραγματεύεται ελεύθερα και να επιβλέπει τις δραστηριότητες των πολυεθνικών εταιρειών και του ξένου κεφαλαίου ώστε οι δραστηριότητες αυτές να είναι σύμφωνες με τους οικονομικούς και κοινωνικούς στόχους της χώρας και το γενικό της πλαίσιο ανάπτυξης. Επίσης το δικαίωμα της εθνικοποίησης πρέπει να είναι αναφαίρετο.

Την εγκαθίδρυση σχέσεως ισοτιμίας μεταξύ τιμών πρώτων υλών και μεταποιημένων προϊόντων.

Τη διεθνή συνεργασία όπου συμμετέχουν σε επίπεδο ισότητας όλες οι χώρες ανεξάρτητα από το κοινωνικό και πολιτικό τους σύστημα.

Τέλος μία αναθεώρηση του διεθνούς νομισματικού συστήματος είναι αναγκαία ώστε να αποφεύγεται η κυριαρχία και η κερδοσκοπία ισχυρών οικονομικών κύκλων.

Το πρόβλημα της εισαγόμενης τεχνολογίας, που είναι ιδιαίτερα ενδιαφέρον για τη χώρα μας και εντάσσεται στα πλαίσια δραστηριότητας της Ε.Ε.Χ., απασχόλησε το συνέδριο που είδε να διαγράφονται δύο κίνδυνοι.

α) Η εισαγωγή ξεπερασμένης τεχνολογίας, επικίνδυνης και με άμεσες επιπτώσεις σε περιβάλλον, που να μην είναι ξεπερασμένη για μία αναπτυσσόμενη χώρα, αλλά θεωρείται καλή για μία υπό ανάπτυξη χώρα.

β) Η εισαγωγή υπερσύγχρονης τεχνολογίας που δεν είναι όμως καθόλου προσαρμοσμένη στις τεχνικές γνώσεις και γενικά στο επίπεδο του εργαζόμενου προσωπικού που πρόκειται να την χρησιμοποιήσει.

Το θέμα είναι ιδιαίτερα σοβαρό για τα επιστημονικά και εργατικά συνδικαλιστικά όργανα και θα πρέπει να αντιμετωπίζεται και να λύνεται με τη σύμφωνη γνώμη των εργαζομένων, γιατί έχει άμεση σχέση με την υγεία τους, το ρυθμό εργασίας, την ποιότητα δουλειάς τους αλλά και το γενικότερο πρόβλημα της απασχόλησης, αφού συχνά η εισαγωγή νέας τεχνολογίας σε μία επιχείρηση μειώνει τις θέσεις εργασίας.

Είναι αυτονόητο ότι είναι αδύνατο να καλυφθούν οι εργασίες του συνεδρίου (εισηγήσεις, συζητήσεις, προτάσεις, ψηφίσματα) σε λίγες γραμμές.

Προσπαθήσαμε απλώς να αναφέρουμε με αδρές γραμμές τα θέματα που εθίγησαν.

Τέλος είναι χρήσιμο να αναφέρουμε ότι στα πλαίσια του συνεδρίου έγιναν επαφές με αντίστοιχες οργανώσεις χημικών της Ουγγαρίας και Τσεχοσλοβακίας με σκοπό να γίνουν ουσιαστικότερες στο μέλλον.

### Χαιρετισμός της Ε.Ε.Χ. στο 9ο Συνέδριο της I.C.P.S. στη Πράγα τη 16-20/5/1983

Αγαπητέ πρόεδρε,  
Φίλοι σύνεδροι,

Η Ένωση Ελλήνων Χημικών την οποία έχω τη τιμή να εκπροσωπώ χαιρετίζει το ΙΧ συνέδριο της I.C.P.S. και εύχεται ολόψυχα καλή δουλειά σ' όλους τους παρευρισκόμενους συνέδρους.

Οι Έλληνες χημικοί σαν επιστήμονες και σαν εργαζόμενοι είναι ιδιαίτερα ανήσυχτοι για τη κακή χρήση της επιστήμης της χημείας από κύκλους που σκοπό έχουν την μεγιστοποίηση του κέρδους τους, αδιαφορώντας για την υγεία του καταναλωτικού κοινού, για την υγεία και την ασφάλεια των εργαζομένων στους χώρους δουλειάς, ακόμα και για την ίδια τη ζωή των συνανθρώπων μας.

Έτσι με θλίψη βλέπουμε μία από τις πιο γοητευτικές επιστήμες που ανάπτυξε ο ανθρώπινος νους, μίας από τις επιστήμες τις πιο άμεσα συνδεδεμένες με την ποιοτική και ποσοτική βελτίωση της καθημερινής μας ζωής να γίνεται βάση εκκίνησης για την καταστροφή του περιβάλλοντος, για την υποβάθμιση της ποιότητας της ζωής μας για τον ίδιο τον θάνατό μας, μέσα από τα βακτηριολογικά και χημικά

όπλα καταστροφής.

Το σύνθημα του συνεδρίου «Η χημεία στην υπηρεσία της ζωής και της ειρήνης» μας βρίσκει απόλυτα σύμφωνους, γιατί από τη φύση της ίδιας μας της επιστημονικής και επαγγελματικής δραστηριότητας έχουμε άμεση γνώση για το τι συμβαίνει και έχουμε υποχρέωση πρώτοι εμείς να υψώσουμε φωνή διαμαρτυρίας ενάντια στην απαράδεκτη αυτή κατάσταση.

Έχουμε καθήκον να σταθούμε δίπλα σ' όλους τους άλλους εργαζόμενους που αγωνίζονται για μία άλλη ποιότητα ζωής, για μία άλλη σωστότερη, θα έλεγα και λογικότερη, κοινωνία.

Για τους λόγους αυτούς είμαστε ιδιαίτερα ευαίσθητοι στο διεθνές κίνημα Ειρήνης που ξεσηκώνεται και πλατύνει κάθε μέρα όλο και περισσότερο.

Για τους λόγους αυτούς στηρίζουμε στη χώρα μας κάθε προσπάθεια εργαζομένων στο εργοστάσιο, για τη σωστή εφαρμογή όλο και πιο αυστηρών μέτρων ασφαλείας.

Είμαστε στο πλευρό κάθε προσπάθειας του καταναλωτικού κοινού για να προστατέψει την υγεία του που κινδυνεύει από τρόφιμα και ποτά, από τον αέρα που αναπνέει, από τη θάλασσα που τον δροσίζει.

Είμαστε πρωτοπόροι στο κίνημα της χώρας μας για τη προστασία του φυσικού μας πλούτου και του φυσικού μας περιβάλλοντος, για την προστασία των μνημείων των τριών χιλιάδων χρόνων πολιτισμού μας.

Θα πρέπει να τονίσουμε τη σημαντική πολιτική αλλαγή που έγινε στη χώρα μας πριν 18 μήνες, που είχε σαν αποτέλεσμα την ανάληψη της διακυβέρνησης της χώρας από μία προοδευτική κυβέρνηση, ύστερα από 30 χρόνια διακυβέρνησης από δεξιές και αντιδραστικές κυβερνήσεις και μία εφτάχρονη στρατιωτική δικτατορία.

Οι εργαζόμενοι όλου του δημοκρατικού φάσματος έπαιξαν καθοριστικό ρόλο με τους αγώνες τους για την πολιτική αυτή αλλαγή.

Σημαντικές πρωτοβουλίες της νέας κυβέρνησης στο χώρο της βιομηχανίας και ιδιαίτερα στον ευαίσθητο χώρο της φαρμακοβιομηχανίας, που πάρθηκαν το πρώτο καιρό της πολιτικής αλλαγής, φαίνεται να ατονούν τελευταία.

Οι εργαζόμενοι οφείλουν να ασκήσουν όλη τους την πίεση ώστε η κυβέρνηση να προχωρήσει άμεσα προς τις πιο προοδευτικές και τις πιο προωθημένες θέσεις.

Από την άλλη μεριά η αποχή των επενδύσεων που κήρυξε το κεφάλαιο, οι πιέσεις των ΗΠΑ, κυρίως μέσω των διαπραγματεύσεων για την απομάκρυνση των στρατιωτικών βάσεων, ο κίνδυνος της Τούρκικης απειλής, απαιτούν την συνεχή επαγρύπνηση των εργαζομένων και όλου του συνδικαλιστικού μας κινήματος.

Έχοντας οι ίδιοι δοκιμάσει για 7 χρόνια μία στρατιωτική δικτατορία καταλαβαίνουμε απόλυτα τους Τούρκους συναδέλφους μας που ζουν κάτω από τις γνωστές απάνθρωπες συνθήκες. Η συμπαράσταση μας προς το δοκιμαζόμενο Τουρκικό λαό είναι απεριόριστη.

Το ίδιο απεριόριστος είναι ο θαυμασμός μας για τη πάλη του λαού του Σαλβαντόρ.

Για το μεγάλο για μας πρόβλημα της Κύπρου οι εκπρόσωποι από τη Κύπρο σας ενημέρωσαν. Δεν έχουμε τίποτα άλλο να προσθέσουμε σ' ό τι είπαν. Καλούμε τους εκπροσώπους του συνεδρίου που εκπροσωπούν 60 διαφορετικές χώρες να κάνουν γνωστό στις πατρίδες τους το τραγικό πρόβλημα του Κυπριακού λαού και να βοηθήσουν για τη γρήγορη και δίκαια λύση του.

Αγαπητοί σύνεδροι δεν θέλω να σας κουράσω λέγοντας πράγματα που άλλοι ομιλητές εξέθεσαν καλύτερα από μένα σχετικά με την παγκόσμια κρίση και τη πορεία του συνδικαλιστικού κινήματος. Περιορίζομαι να χαιρετίσω ακόμη μία φορά το συνέδριο και να ευχαριστήσω ολόψυχα την οργανωτική επιτροπή του συνεδρίου και τον Τσεχοσλαβικό λαό για την πραγματικά θερμή του φιλοξενία.



## Διεθνής Χημική Εταιρεία

(International Chemical Society - I.C.S.)

### Συναντήσεις των Προέδρων Χημικών

#### Π. Χαμακιώτης\*

Η 32η Γενική Συνέλευση της IUPAC θα γίνει στο LYNGBY της Δανίας από τις 18 έως τις 26 Αυγούστου 1983. Τις δύο τελευταίες μέρες 25 - 26/8/1983 θα πραγματοποιηθεί συνάντηση του Συμβουλίου (Council) της IUPAC. Μετά τη λήξη της IUPAC θα ακολουθήσει η 9η Διεθνής Συνάντηση των προέδρων των Χημικών Εταιρειών στην οποία θα συζητηθεί μεταξύ άλλων και το θέμα της δημιουργίας ή όχι μίας Διεθνούς Χημικής Εταιρείας (I.C.S.) με τη συμμετοχή και μεμονωμένων Χημικών.

Είναι χρήσιμο για το θέμα αυτό, να κάνουμε μία ιστορική αναδρομή ώστε να μπορούμε να αντιληφθούμε την σημασία του και να αποφασίσουμε τη στάση που θα κρατήσουμε κατά τη συνάντηση αυτή.

#### Ιστορικό

Το 1976 ο καθηγ. Glenn Seaborg, τότε πρόεδρος της Αμερικάνικης Χημικής Εταιρείας (A.G.S.) έγραψε μια επιστολή με την οποία πρότεινε να εξετασθεί η δημιουργία μιας Διεθνούς Χημικής Εταιρείας (I.C.S.), που θα λειτουργεί όπως οι Εθνικές Χημικές Εταιρείες. Υποστήριζε ότι έτσι θα επιτυγχανόταν μια απ' ευθείας επικοινωνία μεταξύ των Χημικών Εταιρειών και των χημικών σαν ατόμων, ανά τον κόσμο. Η λειτουργία αυτή διαφέρει από εκείνη του μηχανισμού της IUPAC στην οποία οι Εθνικές Χημικές Κοινοότητες συμμετέχουν μέσω των Εθνικών Ακαδημιών Επιστημών.

Το θέμα αυτό συζητήθηκε ξανά στη συνάντηση των Προέδρων των Χημικών Εταιρειών που έγινε στην Washington τον Σεπτέμβρη του 1979. Μετά από την επιμονή της Αμερικανικής Χημικής Εταιρείας αποφασίστηκε να σχηματισθεί μια Επιτροπή Μελέτης για την δημιουργία μιας Διεθνούς Χημικής Εταιρείας, που να έχει εκπρόσωπο από κάθε ενδιαφερόμενη Χημική Εταιρεία.

Δημιουργήθηκε μια Εκτελεστική Επιτροπή από 9 μέλη για να εξετάσει την δυνατότητα και την επιθυμία να συμμετέχουν και μεμονωμένοι Χημικοί στην Διεθνή Χημική Εταιρεία (I.C.S.).

Η Εκτελεστική Επιτροπή θα ανέφερε σχετικά στην πλήρη επιτροπή μελέτης, στην επόμενη συνάντηση των προέδρων που θα πραγματοποιείτο στο Βελιγράδι της Γιουγκοσλαβίας το Σεπτέμβρη του 1981.

Η Εκτελεστική Επιτροπή αποτελείται από τους:

- Simão Mathias (Brazil) πρόεδρος
- Messan Adjangba (Togo)
- Bogdan Baranowski (Poland)
- Stanley Kirschner (U.S.A.)
- Li-Su (China)

- Kamchorn Manynarichu (Thailand)
- Sherman Thomas (Costa Rica)
- Gunther Wilke (F.R. of Germany)
- Yasuhide Yukawa (Japan).

#### 2. Συναντήσεις της Εκτελεστικής Επιτροπής.

Η πρώτη συνάντηση των μελών της Εκτελεστικής Επιτροπής έγινε αμέσως μετά τη συνάντηση των προέδρων στην Washington.

Η δεύτερη έγινε στο Bangkok της Ταϊλάνδης (17-19/4/1980) με παρόντες τους Arjangba, Baranowski, Kirschner, Manunarichu, Mathias και Thomas.

Η τρίτη έγινε στο San Jose της Costa Rica (6-7/2/81) με τη συμμετοχή των Mathias, Kirschner, Thomas και προσκεκλημένους τους Glenn Seaborg και Ingmar Eneberg της UNESCO.

Η τετάρτη συνάντηση της εκτελεστικής επιτροπής έγινε πριν από τη συνάντηση των προέδρων των χημικών εταιρειών στο Βελιγράδι τον Σεπτέμβρη του 1981.

#### 3. Προσκλήσεις στις Χημικές Εταιρείες:

Η Εκτελεστική Επιτροπή μετά τον σχηματισμό της έστειλε επιστολή σε 55 Χημικές Εταιρείες για να ορίσουν εκπρόσωπο στην πλήρη επιτροπή μελέτης.

#### 4. Διεύρυνση της Εκτελεστικής Επιτροπής:

Στη συνάντηση της Εκτελεστικής Επιτροπής στο Bangkok προτάθηκε η διεύρυνσή της με τη συμμετοχή.

- του Dr. Maholi Hnoosh Γραμματέα της Αραβικής Ένωσης Χημικών
- του Προέδρου, της All-Union Mendeleev Society (U.S.S.R.)
- του Προέδρου και άλλου αξιωματούχου της FECS (Federation of European Chemical Society).

\* Πρόεδρος της Ε.Ε.Χ.

## 5. Σκοποί της I.C.S.

Στη συνέχεια συζητήθηκαν από την εκτελεστική επιτροπή ότι οι σκοποί της Διεθνούς Χημικής Εταιρείας με τη συμμετοχή μεμονωμένων Χημικών, πρέπει να είναι.

- Να διευκολύνει την βελτίωση της επικοινωνίας μεταξύ των Χημικών ανά τον κόσμο και να προωθήσει την ανάπτυξη της Χημείας, Παγκόσμια.

- Να βοηθήσει την ανθρωπότητα να οφληθεί από τα επιτεύγματα της Χημείας.

- Να προωθήσει την ανάπτυξη της Χημείας και των Εθνικών Χημικών Εταιρειών, ειδικά στα αναπτυσσόμενα κράτη.

## 6. Ενδιαφέρον και Αντιθέσεις στη δημιουργία της I.C.S.

Το γραφείο διεθνών δραστηριοτήτων της Αμερικανικής Χημικής Εταιρείας (A.G.S.) έστειλε ερωτηματολόγιο σε πολλούς επιστήμονες ανά τον κόσμο για να διερευνήσει το ενδιαφέρον τους για τη δημιουργία μιας Διεθνούς Χημικής Εταιρείας με αυτή τη μορφή.

Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι υπήρχε τέτοιο ενδιαφέρον ιδιαίτερα στις άλλες χώρες (εκτός U.S.A.)

Τα ίδια αποτελέσματα υπήρξαν σε μια ανοιχτή συζήτηση που έγινε στις 4 Απριλίου στη Honolulu, όπου συμμετείχαν εκπρόσωποι από τις Χημικές Εταιρείες των Ηνωμένων Πολιτειών, της Ιαπωνίας της Αυστραλίας, της Νέας Ζηλανδίας και του Καναδά. Στην ανοιχτή αυτή συζήτηση υποστηρίχθηκε η πρόταση, να τροποποιηθεί η IUPAC ώστε να μπορεί περιλαμβάνει σαν μέλη και μεμονωμένους Χημικούς.

Ταυτόχρονα στα τέλη του 1979 κυκλοφόρησε κύρια στις Ευρωπαϊκές Χημικές Εταιρείες ένα γράμμα που έκφραζε έντονη αντίθεση στην δημιουργία μιας Διεθνούς χημικής Εταιρείας τέτοιας μορφής. Το γράμμα αυτό υπογράφηκε από 23 Χημικές Εταιρείες (Αυστραλίας, Αυστρίας, Κύπρου, Τσεχοσλοβακίας, Σλαβίας, Φινλανδίας, Γαλλίας, Société de Chime Physique, Groupement pour l'Anancement des Méthodes Spectroscopiques et Physicochimiques d'Analyse, Γερμανίας, Γερμανική Εταιρεία Φυσικοχημείας, Ελλάδα, Ιρλανδίας, Νέας Ζηλανδίας, Πορτογαλίας, Νορβηγίας, Νότιας Αφρικής, Ισπανίας, Royal Insitute of Chemistry, The Chemical Society Αγγλίας, Ινδίας, Σουηδίας, Μαλαισίας).

Το γράμμα αυτό στάλθηκε στον καθηγητή Gardnen Stacy πρόεδρο της Αμερικανικής Χημικής Εταιρείας.

Στο γράμμα υποστηριζόταν ότι η διεθνής συνεργασία θα εξυπηρετηθεί καλύτερα με την ίδρυση και ενίσχυση Εθνικών Χημικών Ενώσεων, καθώς και ομοσπονδιών αυτών των Ενώσεων (Ευρωπαϊκή, Ασιατική, Λατινικής Αμερικής, Αραβικών Χημικών Εταιρειών, Αφρικής).

Για τις περιπτώσεις που δεν υπάρχουν Εθνικές Χημικές Εταιρείες, η εξυπηρέτηση των Χημικών των χωρών αυτών θα μπορούσε να γίνει με κατάλληλο μηχανισμό μέσα στη IUPAC.

Αυτό ερμηνεύτηκε σαν πρόταση για την ίδρυση μιας Διεθνούς Συνομοσπονδίας Χημικών Εταιρειών.

## 7. Ενέργειες της IUPAC

Η IUPAC έδειξε από την αρχή μεγάλο ενδιαφέρον για το θέμα. Ο καθηγητής Guy Ourisson, σημερινός Γενικός Γραμματέας της IUPAC, έστειλε επιστολή όπου επισήμανε την μικρή συμμετοχή Χημικών από τις χώρες της Λατινικής Αμερικής. Τόνιζε ότι το θέμα της διευκόλυνσης συμμετοχής των Χημικών όλου του κόσμου είχε ανατεθεί σε ειδική επι-

τροπή και θα συζητείτο στη Γενική Συνέλευση της IUPAC, στη LOUVAIN τον Σεπτέμβριο του 1981.

Επίσης ο καθηγητής T.S. West (σημερινός βοηθός Γενικός Γραμματέας της IUPAC) σε επιστολή του τονίζει ότι η επιτροπή μελέτης του θέματος της οποίας ήταν πρόεδρος θα έκανε πρόταση στο Συμβούλιο (Council) να υιοθετήσει σχήμα αποδοχής μεμονωμένων χημικών ως μελών της IUPAC.

## 8. Σύσταση της Εκτελεστικής Επιτροπής

Η εκτελεστική επιτροπή πρότεινε στην πλήρη επιτροπή μελετών για την ίδρυση μιας Διεθνούς Χημικής Εταιρείας, να δεχθεί την ιδέα (που προτάθηκε από τον καθηγητή West), να δημιουργηθεί στη IUPAC μια «Affiliate» κατηγορία μεμονωμένων μελών. Αυτό θα ελαχιστοποιήσει την ανάγκη δημιουργίας μιας άλλης Διεθνούς Ένωσης.

## 9. Σχέσεις μεταξύ της I.C.S. και της UNESCO

Ο Dr. Ingmar Eneberg, που όπως είπαμε έλαβε μέρος στην Τρίτη συνάντηση της εκτελεστικής Επιτροπής εκ μέρους της UNESCO και ο οποίος ασχολείται με την ίδρυση ενός Διεθνούς Οργανισμού για ανάπτυξη της Χημικής Επιστήμης (I.O.C.D.), δήλωσε ότι η οργάνωση του ενδιαφέρεται έντονα για τη δημιουργία μιας διεθνούς Χημικής Εταιρείας.

Η Εκτελεστική Επιτροπή έκρινε αναγκαία την ύπαρξη στενής συνεργασίας μεταξύ της IOCD και της I.C.S.

## 10. Προτάσεις της Εκτελεστικής Επιτροπής

α) Διαπιστώθηκε η ανάγκη δημιουργίας μιας Διεθνούς Χημικής Εταιρείας (ICS) ή μιας Διεθνούς Συνομοσπονδίας Χημείας (I.C.C.).

β) Οποιαδήποτε οργάνωση (ICS ή ICC) και αν αποφασισθεί θα πρέπει να προβλέπει τη συμμετοχή μεμονωμένων χημικών μελών.

γ) Για τη δημιουργία της ICS ή της ICC θα πρέπει να ζητηθεί η βοήθεια όλων των Εθνικών Χημικών Εταιρειών, όλων των τοπικών ομοσπονδιών χημικών εταιρειών, της IUPAC και της I.O.C.D.

δ) Η Εκτελεστική Επιτροπή εκτιμά ότι ο πιο εύκολος και αποτελεσματικός τρόπος είναι να υιοθετήσει η IUPAC ένα σχήμα για τη συμμετοχή των μελών της μεμονωμένων χημικών.

ε) Εάν η IUPAC απορρίψει την πρόταση τότε θα πρέπει να ιδρυθεί μια Διεθνής Συνομοσπονδία Χημείας (International Confederation of Chemistry I.C.C.) με τέσσερις κατηγορίες μελών.

- Τοπικές Ομοσπονδίες Χημικών Εταιρειών
- Εθνικές Χημικές Εταιρείες
- Μεμονωμένα μέλη (άτομα)
- Συνδεδεμένα μέλη (Βιομηχανίες).

- Πρότεινε τη συνεργασία της ICC και την IUPAC και την IOCD (International Organization for Chemical Development).

Στη συνέχεια η εκτελεστική επιτροπή πρότεινε τη βασική δομή της I.C.C.

ζ) Άλλες δυνατότητες, στις οποίες όμως η εκτελεστική επιτροπή δίδει μικρότερη πιθανότητα για τη δημιουργία Διεθνούς Χημικής Εταιρείας είναι:

1. - Η διεύρυνση της Ένωσης των προέδρων των Χημικών Εταιρειών, ώστε να δέχεται και μεμονωμένα μέλη.
2. - Σύνδεση των διαφόρων ομοσπονδιών (Ευρωπαϊκή, Λατινοαμερικανική, Ασιατική, Αφρικανική) και την πρόβλεψη

μεμονωμένων μελών.

3. - Δημιουργία μιας εντελώς νέας Διεθνούς Χημικής Εταιρείας χωριστής από τις οργανώσεις που υπάρχουν σήμερα.

η) Τέλος η Εκτελεστική Επιτροπή έκρινε ότι θα έπρεπε να συνεχίσει τις προσπάθειες της μέχρις ότου δημιουργηθεί ένας μηχανισμός, με τον οποίο κάποια μορφή Διεθνούς Εταιρείας Χημικών να μπορεί να δημιουργηθεί.

Η Εκτελεστική Επιτροπή θα αναφέρει τα αποτελέσματα των δραστηριοτήτων της στην επόμενη συνάντηση των προέδρων το 1983.

### Συμπεράσματα

Έχει γίνει σαφές ότι και μεταξύ των μελών της επιτροπής μελέτης, αλλά και της Εκτελεστικής Επιτροπής για την ίδρυση της I.C.S. υπάρχουν διαφορετικές απόψεις.

Έτσι ο G. Wilke πρόεδρος της Γερμανικής Χημικής Εταιρείας σε επιστολή του (30.11.79) προς τον S. Mathias εκφράζει την αντίθεση της Γερμανικής Χημικής Εταιρείας για τη δημιουργία της I.C.S.. Δηλώνει επίσης ότι και η FECS δεν προωθεί την ιδέα, και προτείνει να εγκαταληφθεί οριστικά η ιδέα.

Πριν από την συνάντηση της Επιτροπής μελέτης στο Βελιγράδι της Γιουγκοσλαβίας, (10-12/9/81), έγινε συνάντηση του συμβουλίου της IUPAC στη LOUVAIN και πάρθηκε η απόφαση να εξετασθεί η υιοθέτηση για τη IUPAC το σχήμα της συμμετοχής μεμονωμένων μελών («Affiliate»).

Το θέμα αυτό, όπως αναφέρθηκε, θα εξετασθεί τον Αύγουστο στη Γενική Συνέλευση της IUPAC στο Lyngby της Δανίας.

Επίσης το συμβούλιο (Council) της IUPAC επεδόκμασε πρόταση του γραφείου (Bureau), να προσκληθούν οι πρόεδροι των Χημικών Ενώσεων να αποτελέσουν ένα συνδεδεμένο Οργανισμό της IUPAC (Associated Organization και να συναντηθούν στα πλαίσια της Γενικής Συνέλευσης το 1983 στο Lyngby.

Η Δανική Χημική Εταιρεία με επιστολή της (30.7.82) μας

ενημέρωσε ότι η 9η συνάντηση των προέδρων θα οργανωθεί για τις 26-27/8/83 στα γραφεία της Βασιλικής Δανικής Ακαδημίας Επιστημών και Γραμμάτων.

Επίσης αναφέρει ότι η IUPAC κάλεσε τους προέδρους να συμμετάσχουν στη συνάντηση του συμβουλίου την Πέμπτη 25/8 και την Παρασκευή 26/8 που θα γίνει στο Τεχνικό Πανεπιστήμιο της Δανίας, στο Lyngby.

Στη συνάντηση των προέδρων θα γίνει συζήτηση για τα αποτελέσματα της Γ.Σ. της IUPAC καθώς και για τις σχέσεις ανάμεσα στις Εθνικές Χημικές Εταιρείες και την IUPAC.

Η Δανική Χημική Εταιρεία ταυτόχρονα με το γράμμα της αυτό κοινοποίησε μια επιστολή του T.S. West βοηθού Γενικού γραμματέα της IUPAC με την οποία καλούνται οι πρόεδροι στη συνάντηση του συμβουλίου της IUPAC και προτείνεται η σύνδεση των προέδρων με τη IUPAC σαν συνδεδεμένη ομάδα (Associated Group), καθώς και η πρόθεση της IUPAC να στείλει εκπρόσωπό της στη συνάντηση των προέδρων.

Το 1982 κυκλοφόρησε ένα ερωτηματολόγιο σχετικά με τις μελλοντικές συναντήσεις των προέδρων των Χημικών Εταιρειών.

Η Ε.Ε.Χ. στις απαντήσεις της τόνισε ότι:

- Οι συναντήσεις αυτές των προέδρων των Εθνικών Χημικών Εταιρειών αποτελούν αξιοσημείωτα γεγονότα και βοηθούν στην ανταλλαγή απόψεων σε θέματα που αντιμετωπίζουν οι χημικοί καθώς και στην προβολή του κοινωνικού ρόλου των χημικών Ενώσεων.

- Το γεγονός ότι τα Διοικητικά Συμβούλια έχουν περιορισμένη χρονικά θητεία δεν μειώνει τη σημασία αυτών των ανταλλαγών απόψεων, δεδομένου ότι τα προεδρεία είναι δραστήρια μέλη των Εθνικών Χημικών Εταιρειών και συνεπώς είναι ενήμερα στα διάφορα προβλήματα που προκύπτουν.

- Συνεπώς οι συναντήσεις αυτές θα πρέπει να συνεχιστούν και στο μέλλον στα πλαίσια των Γενικών Συνελεύσεων της IUPAC.

## Ατμοσφαιρική ρύπανση και οι επιπτώσεις της στην ανθρώπινη υγεία

### Ανασκόπηση των σημαντικότερων μελετών\*

Βαρβάρα Βάγια, Στέλλα Κάϊλα, Ιωάννα Μπουλούμπαση\*\*

Η εργασία αυτή είναι μιά σύντομη ανασκόπηση των κυριότερων μελετών στα προβλήματα ατμοσφαιρικής ρύπανσης και των επιπτώσεών της στην ανθρώπινη υγεία. Έγινε με την πρόθεση της άμεσης πληροφόρησης της μεγάλης μάζας των συναδέλφων χημικών στο επίκαιρο θέμα της ατμοσφαιρικής ρύπανσης. Εξετάζονται όλα τα είδη ρυπαντών (διοξειδίο του θείου, οξειδία του αζώτου, μονοξειδίο του άνθρακα, καπνός, όζον, μόλυβδος, υδρογονάνθρακες) που παρουσιάζονται στην ατμόσφαιρα και ιδιαίτερα των μεγάλων πόλεων, και οι βλάβες που προκαλούνται στην υγεία του ανθρώπου (βρογχίτιδα, άσθμα, εμφύσημα, καρδιοαγγειακές παθήσεις, βλάβες στο νευρικό σύστημα κλπ.). Η εργασία συμπληρώνεται με πίνακες για τη ρύπανση της ατμόσφαιρας στην Αθήνα και για τα ανώτατα επιτρεπόμενα όρια σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας.

«Τα γεγονότα μας υπενθυμίζουν σε κάθε βήμα, ότι δε βασιλεύουμε πάνω στη φύση, όπως κάποιος που θα βρισκόταν έξω απ' αυτήν, κατακτητής που βασιλεύει πάνω σ' ένα ξένο λαό, αλλά ότι της ανήκουμε με τη σάρκα μας, το αίμα μας, και το μυαλό μας...

Σε σχέση με τη φύση, όπως και σε σχέση με την κοινωνία, δεν υπολογίζουν βασικά, στο σημερινό παραγωγικό σύστημα, παρά μόνο το πιό βραχυπρόθεσμο και χειροπιαστό αποτέλεσμα. Κι ύστερα απορούν ακόμα γιατί, οι πράξεις που αποσκοπούν σ' αυτό το άμεσο αποτέλεσμα, έχουν μακροπρόθεσμες συνέπειες τελείως διαφορετικές και συχνά διαμετρικά αντίθετες».

(Φ. Ένγκελς «Διαλεκτική της φύσης»)

### Εισαγωγή

Η Βιομηχανική κοινωνία μετά την έντονη ανάπτυξη που γνώρισε τα τελευταία πενήντα χρόνια, αντιμετωπίζει σήμερα μιά σοβαρή και ίσως αποφασιστικής σημασίας κρίση, στην οποία οδηγήθηκε από την ίδια τη δομή και τις αντιθέσεις της. Η κρίση αυτή εμφανίζεται σε πολλαπλά επίπεδα και τις πολύμορφες συνέπειές της αντιμετωπίζουμε καθημερινά.

Η ρύπανση-καταστροφή του περιβάλλοντος που μας απασχολεί όλο και περισσότερο, λόγω της δραματικής έκτασης και των σοβαρών επιπτώσεών της, δεν είναι παρά η φυσική και βιολογική όψη αυτής της κρίσης.

Στην εργασία που ακολουθεί επιχειρείται μιά προσέγγιση του προβλήματος της ατμοσφαιρικής ρύπανσης και των επιπτώσεών της στην ανθρώπινη υγεία. Επίσης παρατίθενται στοιχεία και μετρήσεις για την περιοχή Αθηνών.

\* Μέρος της εργασίας έγινε το ακαδημαϊκό έτος 1980-81, σε συνεργασία με τον Επιμελητή του Εργαστηρίου Οργανικής Χημείας του Πανεπιστημίου Αθηνών, Δρ. Α. Βαλαβανίδη.

\*\* Οι συγγραφείς ήταν τότε τεταρτοετείς φοιτήτριες του Χημικού Τμήματος.

### A. Ατμοσφαιρική ρύπανση

#### 1. Ατμοσφαιρικοί ρυπαντές - Κύριες πηγές ρύπανσης

Ατμοσφαιρική ρύπανση είναι η παρουσία στην ατμόσφαιρα ουσιών (αερίων ή σωματιδίων) που μπορούν να επιφέρουν άμεσες ή έμμεσες επιπτώσεις (βραχυπρόθεσμο ή μακροπρόθεσμο) στην άνεση, την ευεξία και την υγεία του ανθρώπου, ή να βλάψουν το έμπυχο και υλικό περιβάλλον του.

Οι πηγές ρύπανσης δυνατόν να είναι φυσικές (πυρκαγιές δασών, δράση ηφαιστειών κλπ.) ή ανθρωπογενείς. Οι τελευταίες είναι εκείνες που ευθύνονται για τις επικίνδυνες συγκεντρώσεις ρυπαντών στην ατμόσφαιρα των αστικών κέντρων.

Οι κυριότερες πηγές ρύπανσης είναι:

1. Οι Βιομηχανίες (στάσιμες πηγές)
2. Η κυκλοφορία τροχοφόρων (κινητές πηγές)
3. Τα κέντρα παραγωγής ενέργειας και οι κεντρικές θερμάνσεις (στάσιμες πηγές)

Οι διάφοροι ρυπαντές διακρίνονται σε

- α) Πρωτογενείς: όταν προέρχονται απ' ευθείας από τις ανθρώπινες δραστηριότητες και
- β) Δευτερογενείς: όταν προέρχονται από τους πρωτογενείς μέσω χημικών αντιδράσεων.

#### Πρωτογενείς

1. Διοξειδίο του θείου (SO<sub>2</sub>)
2. Μονοξειδίο του άνθρακα (CO)
3. Μονοξειδίο του αζώτου (NO)
4. Αιωρούμενα σωματίδια
5. Μόλυβδος (Pb)
6. Υδρογονάνθρακες (HC)

#### Δευτερογενείς

1. Διοξειδίο του αζώτου (NO<sub>2</sub>)
2. Φωτοχημικοί ρυπαντές: Όζον (O<sub>3</sub>), νιτρικό υπεροξυακετύλιο (PAN).

Η ρύπανση μιάς περιοχής εξαρτάται βασικά από την ένταση, την πυκνότητα και το είδος των δραστηριοτήτων αλλά επηρεάζεται σημαντικά από ένα πλήθος παραγόντων που εκφράζουν τις μετεωρολογικές συνθήκες (ταχύτητα και διεύθυνση ανέμων, θερμοκρασιακές αναστροφές, κλίμα) την τοπογραφία (η γεωμορφολογική διαμόρφωση καθορίζει τις τοπικές κινήσεις των ανέμων και δημιουργεί προϋποθέσεις αραιώσης ή συμπύκνωσης ρυπαντών), το είδος της πηγής (η μεγάλη οριζόντια απόσταση του αποδέκτη από τη πηγή καθώς και το μεγάλο ύψος καπνοδόχου εγγυώνται μεγάλη αραιώση ρυπαντών), τη φύση του ρυπαντή (ικανότητα διάχυσης, χημική σταθερότητα) κλπ.

Οι πίνακες και τα σχήματα που παρατίθενται αφορούν μετρήσεις στην περιοχή Αθηνών.

Πίνακας I'

Σχετική συμμετοχή διαφόρων πηγών ρύπανσης στη συνολική εκπομπή (%)

Πηγή	Σωματίδια	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	HC	CO
Θέρμανση	4.9	16.9	8.7	1.1	0.2
Κυκλοφορία	24.5	10.8	59.8	87.5	98.4
Βιομηχανία	70.6	72.2	31.5	11.4	1.4

### I. Διοξείδιο του θείου (SO<sub>2</sub>)

Το SO<sub>2</sub> είναι ένα από τα σπουδαιότερα ρυπαντικά στις σύγχρονες πόλεις. Σχηματίζεται κυρίως από τις καύσεις διαφόρων καυσίμων που περιέχουν στοιχειακό θείο ή γενικότερα ενώσεις του θείου. Ειδικά στα τελευταία χρόνια οι μεγαλύτερες ποσότητες SO<sub>2</sub> προέρχονται από την καύση πετρελαίου που η χρήση του έχει γενικευθεί σ' όλες τις παραγωγικές διεργασίες. Έτσι το SO<sub>2</sub> εκλύεται από τις διάφορες βιομηχανικές καύσεις, τους θερμοηλεκτρικούς σταθμούς, την κυκλοφορία πετρελαιοκίνητων οχημάτων, πλοίων ή τραινών και την κεντρική θέρμανση. Ειδικά στην Αθήνα μετά την κατάργηση της χρήσης μαζούτ, Νοέμβριος 1977-, ο ρόλος της θέρμανσης στη ρύπανση από SO<sub>2</sub> περιορίστηκε σημαντικά.<sup>1</sup>

(Περιεκτικότητα σε θείο κατά βάρος: μαζούτ 3,5%, diesel 0,8%). Στον πίνακα 2 δίνονται οι μέσες ετήσιες τιμές του SO<sub>2</sub> από το 1974 έως το 1981 σε δύο από τους λειτουργούντες σταθμούς μέτρησης ατμοσφαιρικών ρύπων του ΠΕΡΠΑ.\*

Πίνακας II  
Μέσες ετήσιες τιμές SO<sub>2</sub> (μg/m<sup>3</sup>)

Σταθμοί	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981
Υπουργείο	87	112	92	78	39	60	48	46
Δραπετσώνα	67	69	62	58	43	64	50	48

Καταβάλλονται παγκοσμίως έντονες προσπάθειες για να περιορισθεί η εκπομπή SO<sub>2</sub> είτε με απομάκρυνση του θείου από τον άνθρακα και το πετρέλαιο είτε με απομάκρυνση

\* Πρόγραμμα Ελέγχου Ρυπάνσεως Περιοχής Αθηνών  
\* Υπουργείο Κοινωνικών Υπηρεσιών, (Αριστοτέλους 4)

του SO<sub>2</sub> από την πηγή καύσης<sup>3,4</sup>.

Το SO<sub>2</sub> είναι αέριο άχρωμο με δριμυία ενοχλητική οσμή. Στον αέρα οξειδώνεται με φωτοχημική ή καταλυτική διαδικασία σε τριοξειδίο του θείου (SO<sub>3</sub>), το οποίο απορροφώντας την ατμοσφαιρική υγρασία μετατρέπεται σε θειικά άλατα και θειικό οξύ. Είναι ευδιάλυτο στο νερό και σχηματίζει ασθενώς όξινο θειώδες οξύ. Σ' αυτές τις ιδιότητες οφείλεται η δημιουργία της «όξινης βροχής» και των «όξινων κατακρημνίσεων» που βλάπτουν σημαντικά την ανθρώπινη υγεία, την οικονομία και την βιωσιμότητα των οικολογικών συστημάτων.<sup>5</sup>

Το SO<sub>2</sub> προκαλεί ερεθισμό του αναπνευστικού συστήματος και του λάρυγγα. Η επίδραση αυτή συνδέεται με τη συγκέντρωσή του και με την παρουσία αιωρούμενων σωματιδίων στον αέρα, στα οποία η συγκέντρωσή του μεγαλώνει με προσρόφηση. Έχει αποδειχθεί από έρευνες ότι υπάρχει μεγάλη διακύμανση στις αντιδράσεις των ανθρώπων που εκτίθενται σε SO<sub>2</sub> υπό πειραματικές συνθήκες. Μετά από έκθεση σε 2-5 ppm παρατηρήθηκε ασυνήθιστα σοβαρή βλάβη των πνευμόνων ή μετρίως ισχυρή κρίση άσθματος σε άτομα που δεν είχαν παρεμφερή προβλήματα στο παρελθόν. Ένα στα δέκα υγιή άτομα αντέδρασε υπερβολικά. Η αναπνοή από το στόμα παρουσίασε δυσκολίες. Σε χαμηλές συγκεντρώσεις (0.5 ppm) γίνεται αντιληπτή η δυσάρεστη οσμή του. Σε λίγο υψηλότερες συγκεντρώσεις οι ενοχλητικές επιδράσεις οδηγούν σε ερεθισμό των ματιών, ελάττωση της όρασης και αυξημένη αντίσταση της αναπνευστικής οδού. Συνεχείς εκθέσεις έχουν σαν αποτέλεσμα χρόνιο βήχα και έκκριση βλέννας. Πιθανόν τα αποτελέσματα αυτά να μην οφείλονται αποκλειστικά στο SO<sub>2</sub>. Σε μελέτες που έγιναν<sup>2</sup> διαπιστώθηκε η ύπαρξη σε αυξημένο ποσοστό χρόνιων αναπνευστικών συμπτωμάτων στους πληθυσμούς με τη μεγαλύτερη έκθεση. Πρόσφατα πειράματα έδειξαν ότι ο πραγματικός τοξικολογικός κίνδυνος από SO<sub>2</sub> πιθανά να προκύπτει όχι από αυτό καθαυτό το SO<sub>2</sub> αλλά από την οξειδωσή του σε SO<sub>3</sub> και την μετατροπή του σε H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> και θειικά aerosol<sup>6</sup>.

### II. Αέριες ενώσεις του άνθρακα

Οι αέριες ενώσεις του άνθρακα προέρχονται κυρίως από βιολογικές διαδικασίες, ηφαιστιακή δράση, πυρκαγιές δασών κλπ. Οι εκπομπές από βιομηχανίες, μεταφορικά μέσα κλπ. συγκεντρώνονται σε μεγάλο βαθμό στις αστικές περιοχές και προκαλούν υψηλές τοπικές συγκεντρώσεις.

#### α) Διοξείδιο του άνθρακα (CO<sub>2</sub>)

Γενικά το CO<sub>2</sub> δεν θεωρείται ρυπαντικό του αέρα. Δεν είναι τοξικό αλλά παρουσιάζει δύο αξιοσημείωτες δράσεις. Ερεθίζει το κέντρο του αναπνευστικού συστήματος με αποτέλεσμα, όταν ο ερεθισμός είναι συνεχής, όπως στις ρυπασμένες πόλεις, να προκαλείται βλάβη στο κέντρο αυτό (π.χ. οι κάτοικοι των αστικών περιοχών όταν παραμένουν στην εξοχή δεν μπορούν τις πρώτες ώρες να αναπνεύσουν με την ίδια άνεση που αναπνέουν στις πόλεις, γιατί ο οργανισμός έχει συνηθίσει στην υψηλή συγκέντρωση του CO<sub>2</sub>). Έμμεση δράση του CO<sub>2</sub> είναι ότι, όταν η συγκέντρωσή του στην ατμόσφαιρα αυξάνει, ελαττώνεται το ποσοστό εισπνοής οξυγόνου.

#### β) Μονοξείδιο του άνθρακα (CO)

Κύρια πηγή του CO είναι οι ατελείς καύσεις καυσίμων υλών. Κατά 98% προέρχεται από την κυκλοφορία των αυτοκινήτων. Έτσι από την άποψη της ολικής ποσότητας του στον αέρα είναι το σημαντικότερο ρυπαντικό αέριο στην

ατμόσφαιρα πόλεων με μεγάλη κυκλοφορία οχημάτων.

Οι επιδράσεις του CO συνδέονται τόσο με το ποσό που εισάγεται με κάθε αναπνοή όσο και με το ποσοστό που κατακρατείται στο σώμα. Η αιμοσφαιρίνη (Hb) του αίματος δεσμεύει και μεταφέρει το CO μέσα στον ανθρώπινο οργανισμό. Το CO συνδέεται με την αιμοσφαιρίνη 245 φορές ισχυρότερα απ' ό,τι το οξυγόνο. Σ' αυτή την ιδιότητα οφείλεται η επικίνδυνα ασφυξιογόνα δράση του, γιατί ελαττώνει την ικανότητα του αίματος να μεταφέρει οξυγόνο στους κυτταρικούς ιστούς. Επειδή είναι άοσμο και άχρωμο δεν δίνει καμιά προειδοποίηση πριν επέλθει η δηλητηρίαση. Έκθεση σε αυξημένες συγκεντρώσεις CO προκαλεί τα παρακάτω συμπτώματα: πονοκέφαλο, ζαλάδα, κούραση, προβλήματα στην όραση, κουδούνισμα στ' αυτιά, ναυτία εμετό, δυσκολία στην αναπνοή, αδυναμία στους μυς, κατάπωση, λιποθυμία, και τελικά θάνατο. Έχει εκφραστεί μεγάλο ενδιαφέρον για την πιθανότητα οι συγκαλυμμένες επιδράσεις του CO να ελαττώνουν τη φυσική ή πνευματική οξύτητα ή να επεμβαίνουν στη λειτουργία οργάνων που ήδη υποφέρουν από ανεπάρκεια οξυγόνου όπως η καρδιά στη στεφανιαία νόσο. Είναι γενικά αποδεκτό ότι επίδραση χαμηλών επιπέδων σε φυσιολογικά άτομα δεν προκαλεί καμιά δυσλειτουργία διάρκειας.

#### Επίδραση του CO σε καρδιακές παθήσεις

Από πειράματα και μελέτες που έχουν γίνει<sup>7,8</sup> διαπιστώθηκε ότι το μυοκάρδιο είναι ιδιαίτερα ευπρόσβλητο σε υψηλές συγκεντρώσεις CO, γιατί συνήθως απορροφά ένα μεγάλο ποσοστό του οξυγόνου που μεταφέρεται από το αίμα. Τα περισσότερα όργανα του σώματος έχουν τη δυνατότητα, ανάλογα με τις ανάγκες τους, να ρυθμίζουν το ποσό οξυγόνου που παραλαμβάνουν. Αυτό δεν συμβαίνει στο μυοκάρδιο, με αποτέλεσμα αυξημένη ανάγκη του σε οξυγόνο να απαιτεί αύξηση της ροής του αίματος. Γι' αυτό το λόγο σε άτομα με στεφανιαία καρδιακή πάθηση, εξ' αιτίας του εφοδιασμού του μυοκάρδιου από σκληρωμένα αιμοφόρα αγγεία, είναι δύσκολη η μεταφορά περισσότερου οξυγόνου όταν χρειάζεται.

Σε πειράματα που έγιναν σε ζώα<sup>9,10,11</sup> παρατηρήθηκαν παροδικές μεταβολές στο ηλεκτροκαρδιογράφημα και απώλεια ιστού του μυοκάρδιου. Σε άλλη σειρά πειραμάτων<sup>12,13</sup> σε κουνέλια αποδείχθηκε ότι η έκθεση σε υψηλές συγκεντρώσεις CO για αρκετό χρόνο σε συνδυασμό με άλλους παράγοντες όπως π.χ. διατροφή με ουσίες πλούσιες σε χοληστερίνη ή έκθεση σε μεγάλο υψόμετρο, προκαλεί αυξημένη εναπόθεση λίπους στα τοιχώματα των αιμοφόρων αγγείων, αρχικό στάδιο της αρτηριοσκλήρωσης. Η πιθανότητα να συντελεί η συχνή έκθεση σε CO στη δημιουργία και εξέλιξη της αρτηριοσκλήρωσης μελετήθηκε από πολλούς επιστήμονες<sup>14,15,16</sup>.

Σε μία άλλη σειρά πειραμάτων<sup>17,18</sup> αποδείχθηκε ότι ποσότητα CO ικανή να αυξήσει την καρβοξυ Hb σε 9% σε ανθρώπους, ελαττώνει το ποσό του οξυγόνου που προσλαμβάνει η καρδιά. Άτομα με αγγειακές παθήσεις δεν μπορούν να αυξήσουν τη ροή του αίματος στη καρδιά ώστε να πετύχουν κανονικό μεταβολισμό. Έτσι δημιουργείται ένα έλλειμμα που απαιτεί αυξημένες ποσότητες οξυγόνου για να καλυφθεί. Ακόμα το CO μπορεί να προκαλέσει διάφορα προβλήματα στον καρδιακό μυ, που δεν έχουν σχέση με την ένωση του με την αιμοσφαιρίνη, αλλά με άλλες ουσίες που υπάρχουν στον μυϊκό ιστό καθαυτό.

Για να ελέγξουν τις επιδράσεις της ρύπανσης από CO διάφοροι ερευνητές στις ΗΠΑ οδήγησαν άτομα με angina

pectoris σε δρόμους του Λος Άντζελες για 90 λεπτά. Τα δείγματα του αέρα που πήραν περιείχαν 50ppm CO. Παρατηρήθηκε παροδική αύξηση της καρβοξυαιμοσφαιρίνης και ελάττωση της ικανότητας για άσκηση. Από έρευνες<sup>19</sup> τέλος σε ασθενείς με ανωμαλίες του μυοκαρδίου αποδείχθηκε ότι ο ρυθμός θανάτων ήταν υψηλότερος σε περιοχές με υψηλή ρύπανση.

Συμπερασματικά, μπορούμε να υποθέσουμε ότι υπάρχουν τέσσερις πιθανοί τρόποι με τους οποίους το CO επηρεάζει την καρδιά:

- α) μείωση της πιθανότητας επιβίωσης ατόμων που έχουν κάποια μυοκαρδιακή ανωμαλία και πιθανόν άλλες καρδιαγγειακές παθήσεις.
- β) επιδείνωση κυκλοφοριακών προβλημάτων που ήδη υπάρχουν και περιφερειακή αρτηριοσκλήρωση<sup>20,21,22,23,24,25,26</sup>.
- γ) πρόκληση ανεπιθύμητων μεταβολών σε υγιή άτομα<sup>27</sup>.
- δ) πιθανότητα να επενεργεί το CO σαν παράγοντας στην «ορμητική» εκδήλωση και επιδείνωση καρδιαγγειακών παθήσεων.

Το CO είναι μόνο ένας από τους παράγοντες που αφορούν την παθογένεση των καρδιαγγειακών παθήσεων, του οποίου όμως η σημασία αναγνωρίζεται όλο και περισσότερο. **Επίδραση των χαμηλών συγκεντρώσεων CO στο κεντρικό νευρικό σύστημα.**

Σε μελέτη που έγινε κατά τη διάρκεια του Β' παγκόσμιου πολέμου σχετικά με την επίδραση του CO στην όραση<sup>20</sup>, διαπιστώθηκε ότι υπήρχαν επιπτώσεις σε συγκέντρωση καρβοξυαιμοσφαιρίνης 5%. Επίσης έχει διαπιστωθεί ότι υπάρχουν μεταβολές στην απόδοση σε επίπεδα 5% και 2%<sup>31</sup>. Διάφοροι ερευνητές<sup>32</sup> αναφέρουν σαφή μείωση της ικανότητας αντίληψης ακουστικών ερεθισμάτων σε υγιή άτομα που έχουν εκτεθεί για 90 λεπτά σε συγκέντρωση CO 50ppm. Από άλλα τεστ που έγιναν συμπληρωματικά αποδείχθηκε ότι αυτό οφείλεται σε εξασθένιση της ικανότητας να διακρίνουν τη χρονική διάρκεια και όχι σε βλάβη της ακοής. Τα αποτελέσματα αυτά είναι αμφιλεγόμενα. Τέλος από μελέτες που έχουν γίνει<sup>33,34</sup> συμπεραίνεται ότι το CO συντελεί στην αύξηση του αριθμού των τροχαίων ατυχημάτων και στην λανθασμένη λήψη ατομικών ή συλλογικών αποφάσεων.

Πίνακας III<sup>14</sup>

Σχέση μεταξύ 1) Συγκέντρωσης CO στον αέρα και % COHb στο αίμα σε κατάσταση ισορροπίας και 2) % COHb στο αίμα και χρόνου έκθεσης.

Συγκέντρωση CO στον αέρα (ppm)	% COHb στο αίμα σε κατάσταση ισορροπίας	COHb στο αίμα (%) - χρόνος έκθεσης			
		30 min		60 min	
		ανάπαυση	εργασία	ανάπαυση	εργασία
30	5	0.27	1.00	0.42	2.00
50	8	0.45	1.65	1.06	3.30
125	20	1.12	4.12	2.64	8.24
250	40	2.25	8.24	4.50	16.48

### III. Οξειδία του αζώτου (NOx)

Από τα επτά οξειδία του αζώτου, που υπάρχουν στην ατμόσφαιρα, μόνο τα NO και NO<sub>2</sub> πιστεύεται ότι επηρεάζουν την ανθρώπινη υγεία. Η παρουσία τους στα κατώτερα στρώματα της ατμόσφαιρας συνδέεται βασικά με τη ρύπανση που δημιουργείται από τις ανθρώπινες δραστηριότητες. Ο σχηματισμός τους γίνεται έμμεσα, στην πορεία της καύσης στερεών, υγρών και αερίων καυσίμων σε θερμοκρασίες πάνω από 1000°C. Οι κύριες πηγές εκπομπής τους είναι τα αυτοκίνητα, η βιομηχανία, οι σταθμοί ηλεκτροπαραγωγής και οι κεντρικές θερμάνσεις.

Τα NO<sub>x</sub> είναι αέρια στις συνηθισμένες ατμοσφαιρικές συνθήκες. Το NO<sub>2</sub> έχει χρώμα κόκκινο-κίτρινο-καστανό και χαρακτηριστική οσμή. Είναι ισχυρό οξειδωτικό. Απορροφά στην ορατή και κοντά στην υπεριώδη περιοχή του φάσματος της ηλιακής ακτινοβολίας και για τον λόγο αυτό όταν βρίσκεται μαζί με αιωρούμενα σωματίδια, μειώνει τη φωτεινότητα των αντικειμένων και δημιουργεί αχλύ με χρώματα προς το κίτρινο, ανάλογα και με την ταυτόχρονη παρουσία άλλων ρυπαντών.

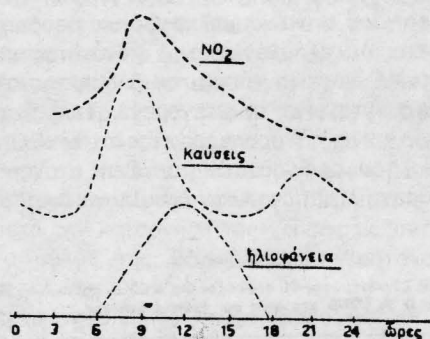
Με τους υδρατμούς της ατμόσφαιρας δίνει νιτρικό οξύ. Έτσι συμβάλλει σε μικρότερο βέβαια ποσοστό από το SO<sub>2</sub>, στη δημιουργία των όξινων κατακρημνίσεων και της όξινης βροχής. Το NO μπορεί να σχηματισθεί από το άζωτο και το οξυγόνο της ατμόσφαιρας με καταλυτική (αιωρούμενα σωματίδια) και φωτοχημική δράση και κατά τις καταιγίδες (ηλεκτρικές εκκενώσεις).<sup>36,37</sup> Το NO<sub>2</sub> σχηματίζεται και με φωτοχημική οξείδωση του NO. Γι' αυτό το λόγο παρατηρούνται διακυμάνσεις της συγκέντρωσής τους κατά τη διάρκεια της μέρας. (Σχήμα 1).

Η αναλογία του NO<sub>2</sub> στο μίγμα των οξειδίων του αζώτου αυξάνει ανάλογα με την θερμοκρασία καύσης, με τον χρόνο που μεσολάβησε μέχρι την έξοδο στο περιβάλλον των προϊόντων της, με την ένταση της ηλιακής ακτινοβολίας και με την παρουσία άλλων ρυπαντών ειδικά των υδρογονανθράκων.

Στο σχήμα 1 δίνεται η ημερήσια διακύμανση NO<sub>2</sub>, ποσότητας καυσίμων και ηλιοφάνειας.

Σχήμα 1'

Ημερήσια διακύμανση NO<sub>2</sub>, ποσότητας καυσίμων και ηλιοφάνειας



Πίνακας IV'

Μέσες μηνιαίες τιμές NO<sub>2</sub> (μg/m<sup>3</sup>) για τον σταθμό του Π.Ε.Ρ.Π.Α της οδού Πατησίων 147.

Μήνες	Έτη 1976	1977	1978	1979
Ιαν.	-	150	196	165*
Φεβ.	-	171	204	154*
Μαρτ.	-	172	208	170*
Απρ.	-	160	208	-
Μάιος	-	-	209	176*
Ιούν.	-	188	218	-
Ιούλ.	-	204	-	-
Αύγ.	134	198	157*	-
Σεπτ.	153	184	-	-
Οκτ.	148	232	-	-
Νοεμ.	148	190	148*	-
Δεκ.	152	147	157	-

\* από 24ωρα δείγματα

### Επιδράσεις των NO<sub>x</sub> στην υγεία του ανθρώπου

Τα NO και NO<sub>2</sub> αν διαπεράσουν το φράγμα πνεύμονας-αίμα, μπορούν να δημιουργήσουν αδρανείς ενώσεις της αιμοσφαιρίνης, η σημαντικότερη από τις οποίες είναι η μεθαιμοσφαιρίνη. Τα επίπεδα της μεθαιμοσφαιρίνης διαφέρουν ανάλογα με την περιοχή και το χρόνο, κατά τρόπο που να επιτρέπουν συσχέτισμό με την επίδραση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης, αλλά σε πέριπτώσεις ενηλίκων δεν πρέπει να παραβλέπεται ο ρόλος που παίζει το κάπνισμα.

Το NO<sub>2</sub> είναι γνωστό ότι αποτελεί αιτία ορισμένων επαγγελματικών παθήσεων. Τα συμπτώματα της επίδρασής του τείνουν να εμφανισθούν αρκετές ώρες μετά την έκθεση στο αέριο. Το πνευμονικό οίδημα που προκαλείται μπορεί να εμφανισθεί μερικές ώρες μετά την παύση της έκθεσης. Είναι πολύ δύσκολο να εκτιμηθεί η σημασία της έκθεσης σε NO<sub>2</sub> λόγω επαγγέλματος. Σαν βάση της μελέτης των οξειδίων του αζώτου ως αιτιών παθολογικών καταστάσεων χρησιμοποιήθηκαν πειράματα σε ζώα. Έχει υπολογισθεί ότι μετά την έκθεση σε 15 ppm NO<sub>2</sub> περίπου προκαλούνται ενοχλήσεις στα μάτια και τη μύτη και μετά από σύντομη έκθεση σε 25 ppm<sup>38</sup> αναπνευστικές ενοχλήσεις. Είναι πιθανόν να ανιχνευθούν παθολογικές αλλαγές μετά από εκθέσεις σε 25-75 ppm για μικρές χρονικές περιόδους<sup>39</sup>. Ακόμα μπορεί έκθεση σε 150-200 ppm NO<sub>2</sub> να οδηγήσει σε θανατηφόρα πνευμονική ίνωση.

Μιά μελέτη που έγινε<sup>40</sup> για την επίδραση των SO<sub>2</sub> και NO<sub>2</sub> χωριστά και μαζί, έδειξε τον καλύτερο βαθμό της επίδρασης σε φυσιολογικά άτομα<sup>41</sup>. Οι έντε εθελοντές του πειράματος δεν υπέφεραν από αναπνευστικές ασθένειες. Υποβλήθηκαν για 10 min σε 5 ppm NO<sub>2</sub>. Η έκθεση οδήγησε σε αυξημένη αντίσταση στην εισπνοή και εκπνοή 10 λεπτά μετά το τέλος της επίδρασης, μεγαλύτερη αύξηση της αντίστασης παρατηρήθηκε 20 λεπτά μετά το τέλος και μία έντονη αύξηση 30 λεπτά μετά τη παύση της έκθεσης. Στα πειράματα αυτά η επίδραση του SO<sub>2</sub> φαίνεται να λαμβάνει χώρα ανεξάρτητα.

Έχουν αναφερθεί<sup>42</sup> αντιδράσεις των αντανακλαστικών στα NO<sub>x</sub>, ενώ είναι δύσκολο να προλεχθούν οι συγκεκριμένες επιπτώσεις του NO<sub>2</sub> γιατί από άτομο σε άτομο οι αντιδράσεις ποικίλουν. Η αργοπορία της εκδήλωσης σοβαρών συνεπειών πρέπει να μας κάνει προσεκτικούς.

Τα παραπάνω τεκμηριώνονται και από επιδημιολογικές μελέτες που έχουν γίνει σε διάφορα μέρη του κόσμου.<sup>43,44,45,46</sup>

### IV. Μόλυβδος Pb.

Από όλα τα βαριά μέταλλα αυξημένο ενδιαφέρον έχει εκφραστεί για τις ποσότητες του μολύβδου που υπάρχουν στο περιβάλλον. Αυτό συμβαίνει γιατί, ιδιαίτερα σε αστικούς πληθυσμούς, το επίπεδο του μολύβδου στο αίμα είναι πολύ πιο κοντά στις συγκεντρώσεις που θεωρούνται ιατρικά ως μη αποδεκτές (πιν. V) απ' ό,τι το επίπεδο των άλλων μετάλλων.

Ο μολύβδος ως ρυπαντής της ατμόσφαιρας παρουσιάζεται με μορφή μικρών σωματιδίων και προέρχεται κύρια (-90%) από τα αυτοκίνητα. Περιέχεται στη βενζίνη με τη μορφή του τετρααιθυλιούχου μολύβδου. Άλλες πηγές είναι οι βιομηχανίες μολύβδου και συσσωρευτών αυτοκινήτων. Ο τετρααιθυλιούχος μολύβδος, που δρα σαν αντικροτικό, κατά την καύση της βενζίνης μετατρέπεται σε CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O και οξείδιο του Pb. Το τελευταίο είναι δυνατόν να παραμείνει στην επιφάνεια των κυλινδρών και να προκαλέσει δυσκολίες

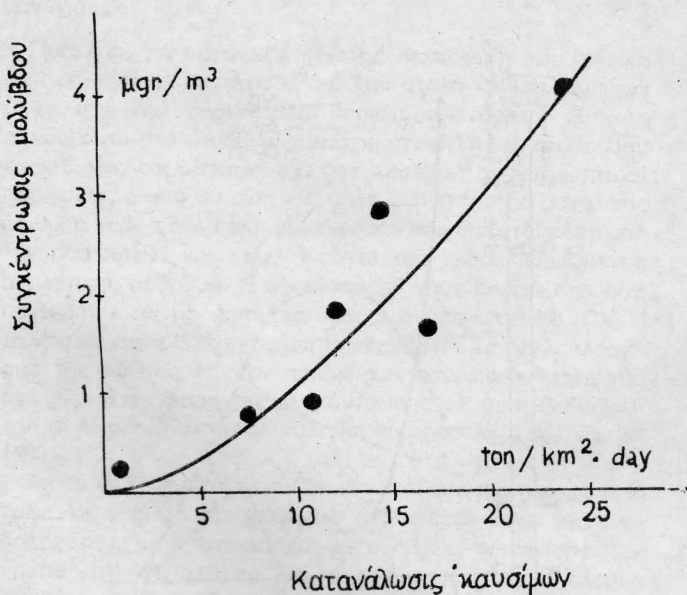
στη λειτουργία των εμβόλων τους. Γι' αυτό προστίθεται στη βενζίνη βρωμιούχο αιθυλένιο που μετατρέπει το οξειδίο του μολύβδου σε βρωμιούχο μολύβδο, που είναι πηκτικός και εκπέμπεται στην ατμόσφαιρα μαζί με τα άλλα αέρια προϊόντα της καύσης. Ο PbBr<sub>2</sub> είναι ευαίσθητος στο φως και αποσυντίθεται σε μεταλλικό Pb και Br<sub>2</sub>.

Στο σχήμα 2<sup>48</sup> δίνεται η σχέση της κατανάλωσης καυσίμων στην κυκλοφορία και της συγκέντρωσης Pb.

Πίνακας V<sup>47</sup>

Επίπεδα μολύβδου στον ανθρώπινο οργανισμό

ΤΕΣΤ	A Φυσιολογικό	B Αποδεκτό	C Υπερβολικό	D Επικίνδυνο
Μόλυβδος στο αίμα μg/100ml	40	40-80	80-120	120
Μόλυβδος στα ούρα μg/100ml	80	80-150	150-250	250
Πρωτοπορφυρίνη στα ούρα μg/ml	150	150-500	500-1500	1500
δ-αμινολεβουλικό (ALA) μg/100ml	0.6	0.6-0.2	2-4	4



Η πρόσληψη του Pb από τον οργανισμό γίνεται κατά 25% με την αναπνοή και κατά 75% με τις τροφές. Έχουν γίνει πολλές έρευνες σχετικά με την τοξικότητα του μολύβδου και το επίπεδο της συγκέντρωσής του σε ανθρώπινους οργανισμούς, που κατέληξαν σε ανησυχητικά αποτελέσματα ως προς τον βαθμό της «δηλητηρίασης» από μολύβδο. Έτσι σύμφωνα με τον Patterson<sup>49</sup> ο βαθμός της έκθεσης σε μολύβδο των αμερικανών πολιτών αποτελεί «χρόνια μολυβδίαση» με αναμενόμενα συμπτώματα χρόνιας δηλητηρίασης, τα οποία μπορεί να εκδηλωθούν με «λεπτούς» τρόπους, όπως π.χ. μία αυξημένη ευεξαπτότητα. Η νευροτοξική μάλιστα φύση του μολύβδου οδήγησε σε προσπάθειες συσχέτισης των συγκεντρώσεών του με την υπερε-

νεργητικότητα και την εγκληματικότητα.<sup>50, 51, 52</sup>

Η τοξικότητα του μολύβδου οφείλεται στην ικανότητά του να αντιδρά με τις ομάδες -SH και να αδρανοποιεί διάφορα ένζυμα. Στο αιμοποιητικό σύστημα συγκεκριμένα εμποδίζει τη σύνθεση της αιμοσφαιρίνης (Hb) στα διάφορα στάδια και σε μεγάλες δόσεις προκαλεί αναιμία. Ορισμένοι μεταβολίτες, όπως το δ-αμινολεβουλικό οξύ (ALA) και η πρωτοπορφυρίνη στα ερυθρά αιμοσφαίρια (EP) αυξάνονται σταδιακά με την αύξηση του επιπέδου του μολύβδου στο αίμα και μπορούν να μετρηθούν στο αίμα ή στα ούρα. Οι μετρήσεις αυτές αποτελούν ένα δείκτη της τοξικότητας του μολύβδου στον οργανισμό.

Συμπτώματα δηλητηρίασης από μολύβδο είναι: κοιλιακές κράμπες, δυσκοιλιότητα, απώλεια όρεξης, αναιμία, αύπνια, παράλυση κινητικών νεύρων και εγκεφαλοπάθεια. Όταν προσβληθούν παιδιά μπορεί να έχουμε σαν αποτέλεσμα την εμφάνιση νεφρικών παθήσεων, πνευματικής καθυστέρησης, εγκεφαλικής παράλυσης, ατροφίας του οπτικού νεύρου, τα περισσότερα από τα οποία μπορούν να αποδοθούν σε παρεμπόδιση της ανάπτυξης του κεντρικού νευρικού συστήματος.<sup>53, 54</sup> Σε σχετική έρευνα<sup>55</sup> του 1964 βρέθηκαν ανυψωμένες συγκεντρώσεις μολύβδου σε παιδιά με μη φυσιολογική νοημοσύνη. Επίσης έρευνες από την Αγγλία και ΗΠΑ<sup>56</sup> έδειξαν ότι υπάρχει σχέση ανάμεσα στη συγκέντρωση του μολύβδου και της αιμοσφαιρίνης στο αίμα των παιδιών. Έτσι σε συγκεντρώσεις μεγαλύτερες από 40 μg/100ml φαίνεται να υπάρχει πτώση της αιμοσφαιρίνης σε βρέφη και μικρά παιδιά.

Υπάρχουν όμως και κάποιες αντιφατικές μαρτυρίες<sup>57</sup> που δείχνουν ότι τα παιδιά που εκτίθενται σε υψηλές συγκεντρώσεις δεν αντιδρούν πάντα μ' αυτό τον τρόπο. Αυτό σημαίνει ότι κάποιοι πρόσθετοι παράγοντες πρέπει να ληφθούν υπ' όψη.

Για παράδειγμα, βρέθηκε μετά από πειράματα σε ζώα ότι έλλειψη σιδήρου συνεπάγεται αυξημένη συγκέντρωση μολύβδου στο σώμα. Γι' αυτό και εκφράστηκε η άποψη ότι παράγοντες διατροφής δυνατόν να διαδραματίζουν κάποιο ρόλο στο μηχανισμό πρόσληψης ή συγκράτησης του μολύβδου στο σώμα. Είναι γνωστό άλλωστε ότι υποσιτισζόμενα παιδιά, που ίσως σε κάποιες περιπτώσεις υποφέρουν από αναιμία, είναι πιο ευπαθή από άλλα, αλλά γενικά σήμερα το πρόβλημα δεν έχει λυθεί.

Από πολλά χρόνια γνωρίζουμε ότι ενώσεις του μολύβδου προκαλούν προβλήματα στην εγκυμοσύνη και ότι γυναίκες που εκτίθενται σε υψηλές συγκεντρώσεις έχουν αυξημένο ποσοστό αποβολών. Έχει βρεθεί<sup>58</sup> ότι η μεταφορά μολύβδου μέσω του πλακούντα αρχίζει περίπου τη δωδεκάτη εβδομάδα της εγκυμοσύνης και ότι το συνολικό ποσό μολύβδου στο έμβρυο αυξάνεται καθ' όλη τη διάρκεια της κυοφορίας. Αλλά και σε άνδρες που παρουσιάζουν αυξημένη πρόσληψη μολύβδου παρατηρήθηκε μεταβολή στην σπερματογένεση που προκαλεί ουσιαστική μείωση της γονιμότητας.

Η πλειονότητα του μολύβδου που εκπέμπεται από τα τροχοφόρα έχει διάμετρο μικρότερη από 1μm και γι' αυτό διαπερνά τον πνεύμονα φτάνοντας έως τις κυψελίδες απ' όπου μεταφέρεται στο αίμα. Γι' αυτό και παρ' όλο που οι περισσότερες περιπτώσεις μολυβδίασης σε παιδιά απορρέουν από συνήθειες μάσησης αντικειμένων ακατάλληλων για τροφή, ειδικά όταν αυτά είναι επιστρωμένα με παλιό χρώμα μολύβδου, εν τούτοις είναι αναμφισβήτητη η σημασία της εισπνοής του μετάλλου και δεν μπορεί να παραβλεφτεί.



Ένα περίπλοκο χαρακτηριστικό της τοξικότητας του μόλυβδου είναι ότι η συγκέντρωσή του στο αίμα παρουσιάζει εποχιακές διακυμάνσεις.<sup>59</sup> Έτσι η μέση συγκέντρωση την άνοιξη είναι περίπου 3-4 μg/100ml ψηλότερη από το φθινόπωρο. Αυτό πιστεύεται ότι σχετίζεται με την ηλιακή ακτινοβολία μέσω της σύνθεσης της βιταμίνης D και της εναπόθεσης ασβεστίου στα οστά. Ακόμα, ο μόλυβδος που βρίσκεται στα οστά μπορεί να μεταβιβασθεί στο αίμα κάτω από συνθήκες άγχους ή ασθένειας.

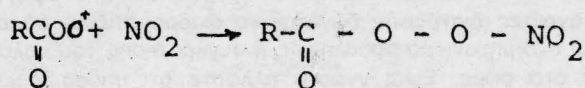
Από τους Goldsmith και Hexter<sup>60</sup> (επιδημιολογικές μελέτες) αναφέρθηκε ότι η σχέση μεταξύ του μόλυβδου στο αίμα (BLL) και του μόλυβδου στην ατμόσφαιρα (PBL), δίνεται από την εμπειρική εξίσωση:  $\log_{10} \text{BLL} = 1.265 + 0.2433 \log_{10} \text{PBL}$ , όπου το BLL είναι σε μg/100 ml και το PBL σε μg/m<sup>3</sup>. Παρ' όλες τις πολυάριθμες έρευνες υπάρχει ακόμα διαφωνία ανάμεσα στους επιστήμονες όσον αφορά το ποσό του μόλυβδου που από την ατμόσφαιρα εισέρχεται τελικά στο σώμα και το ποσό που επικάθεται σε βρώσιμα είδη.

Με βάση όλες τις διαθέσιμες πληροφορίες σχετικά με τον μόλυβδο και την τοξικότητά του έχουν προταθεί τα εξής standards για την ποιότητα του αέρα.

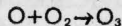
- 1) Μέση ετήσια συγκέντρωση όχι μεγαλύτερη από 2 μg/m<sup>3</sup> σε αστικές περιοχές και περιοχές εκτεθειμένες σε άλλες πηγές μόλυβδου εκτός της κυκλοφορίας και
- 2) Μέση μηνιαία συγκέντρωση όχι μεγαλύτερη από 8 mg/m<sup>3</sup> για περιοχές ιδιαίτερα εκτεθειμένες σε κυκλοφορία οχημάτων.

**V. Όζον και νιτρικο-υπεροξυ-ακετύλιο (PAN)**

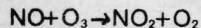
Είναι δευτερογενείς φωτοχημικοί ρυπαντές που προέρχονται από φωτοχημικές αντιδράσεις στην ατμόσφαιρα στις οποίες το NO<sub>2</sub> παίζει ρόλο φωτοκαταλυτικού ευαισθητοποιητή. Το PAN σχηματίζεται από τις ακυλο-υπεροξυ-ριζες κατά την αντίδραση:



Απαντάται σε μικρές ποσότητες και έχει ιδιότητες δακρυγόνου. Το όζον υπερτερεί ποσοτικά και μπορεί να μετρηθεί ευκολότερα. Γι' αυτούς τους λόγους χρησιμοποιείται σαν μέτρο της έντασης της φωτοχημικής ρύπανσης. Η αρχική αντίδραση σχηματισμού του είναι η απορρόφηση ηλιακού φωτός από το NO<sub>2</sub> σύμφωνα με το σχήμα: NO<sub>2</sub>+φως (λ ≤ 420nm) → NO+O. Το ατομικό οξυγόνο αντιδρά πολύ γρήγορα με το O<sub>2</sub> του αέρα για να σχηματιστεί O<sub>3</sub>.



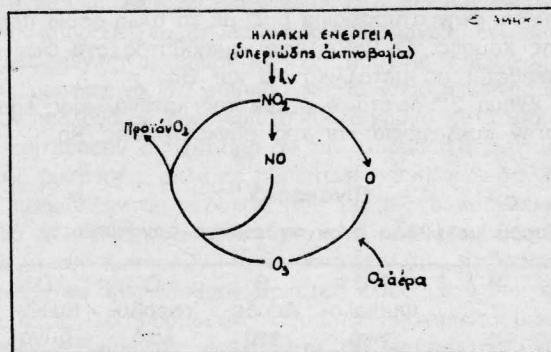
Παράλληλα, το NO αντιδρά γρήγορα με το O<sub>3</sub> για να ξανασχηματιστεί NO<sub>2</sub>.



Γιρόκειται λοιπόν για φωτολυτικό κύκλο του NO<sub>2</sub> που δίνεται από το σχήμα:

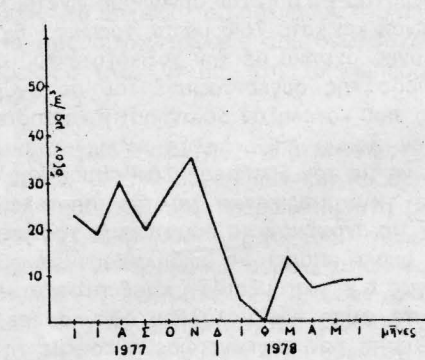
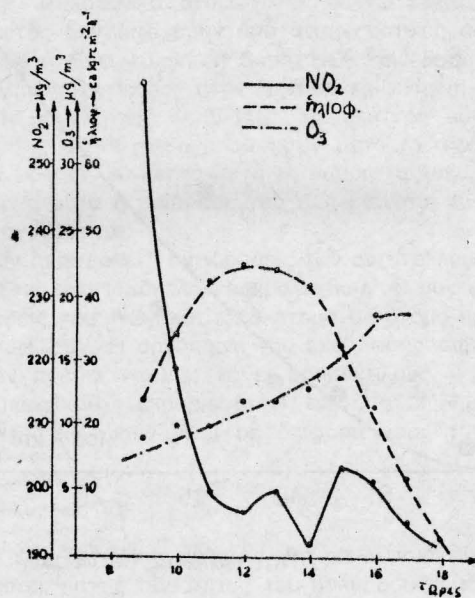
Ο κύκλος αυτός συνεχίζεται διαρκώς χωρίς να μεταβάλλεται η συγκέντρωση του NO<sub>2</sub> στην περίπτωση απουσίας άλλων μορίων. Αν όμως συνυπάρχουν υδρογονάνθρακες και κύρια ολεφίνες και υποκατεστημένοι αρωματικοί τότε αυτοί υπεισέρχονται στον φωτολυτικό κύκλο του NO<sub>2</sub>, με αποτέλεσμα τη συσσώρευση O<sub>3</sub>. Από αυτές τις φωτοχημικές αντιδράσεις σχηματίζεται ένα μείγμα από πολύπλοκες ενώσεις από τις οποίες, όπως ειπώθηκε, το O<sub>3</sub> είναι ποσοτικά η πιο σημαντική.

**Σχήμα 3**  
**Φωτολυτικός κύκλος NO<sub>2</sub>**



Ο σχηματισμός των οξειδωτικών είναι φανερό ότι γίνεται κατά τη διάρκεια της ημέρας. Το απόγευμα αρχίζει να επιβραδύνεται, ενώ τη νύχτα όλες οι φωτοχημικές αντιδράσεις σταματούν.

Είναι ενδιαφέρον εξ άλλου το γεγονός ότι οι συγκεντρώσεις του O<sub>3</sub> στο κέντρο αστικών περιοχών βρέθηκαν να είναι χαμηλότερες από εκείνες των απομακρυσμένων προαστίων.<sup>61, 62</sup> Αυτό δεν είναι περίεργο γιατί το O<sub>3</sub> που έχει σχηματιστεί στις αστικές περιοχές αντιδρά με το NO που εκπέμπεται από τα αυτοκίνητα ενώ στα προάστια που η κυκλοφορία είναι μικρότερη δεν υπάρχει τέτοια δυνατότητα.



Υπάρχουν σχετικά λίγες πληροφορίες για την επίδραση του όζοντος στην υγεία. Σε πειραματόζωα, έκθεση σε συγκέντρωση 1-3ppm για 4 ώρες αποδείχθηκε μοιραία. Σε χαμηλότερες συγκεντρώσεις παρατηρήθηκε μία σειρά από ασθένειες όπως βρογχίτις, βροχοπνευμονία, αποστήματα και όγκοι στους πνεύμονες. Συγκέντρωση φωτοχημικών ρυπαντών της τάξης του 0,1 ppm προκαλεί ερεθισμό των ματιών ενώ μέση ωριαία τιμή 0,15ppm αυξάνει τις ασθματικές προσβολές στους ανθρώπους. Όπως και τα οξειδία του αζώτου, το όζον είναι πάντα παρόν στα επεισόδια φωτοχημικού smog. Τα φυτά παρουσιάζουν μία αυξημένη ευαισθησία στο όζον και γι' αυτό συχνά χρησιμοποιούνται στις Η.Π.Α. σαν δείκτες ρύπανσης από όζον. Πολύ λίγα πειράματα έχουν γίνει σε ανθρώπους όπως αυτό του Hazucha<sup>63</sup> όπου καπνιστές και μη εκτέθηκαν σε δόσεις 0,37ppm όζοντος για 2 ώρες. Η ολική χωρητικότητα του πνεύμονα δεν επηρεάστηκε σημαντικά αλλά αυξήθηκε ο όγκος του υπολειμματικού αέρα. Αυτή η αύξηση αποτελεί ένδειξη μιας πρώιμης επίδρασης στους μικρούς αεραγωγούς. Έτσι, βγήκε το συμπέρασμα ότι μια συγκέντρωση 0,37ppm όζοντος για 2 ώρες είναι απαράδεκτα υψηλή για να αποφευχθεί κάθε εξασθένηση ή βλάβη της πνευμονικής λειτουργίας.

Ας σημειωθεί εδώ ότι βρέθηκε και σε φυτά<sup>64</sup> και στον άνθρωπο<sup>65</sup> ότι το διοξείδιο του θείου και το όζον παρουσιάζουν αυξημένη συνεργική δράση.

#### VI. Υδρογονάνθρακες (HC) - Οξυγονωμένοι υδρογονάνθρακες

Πρόκειται για οργανικές ενώσεις σε αέρια ή σωματιδιακή κατάσταση που παράγονται με την ατελή καύση καυσίμων υλών ή άλλων ουσιών που περιέχουν άνθρακα. Τυπικές πηγές είναι τα καυσαέρια των οχημάτων. Σε μετρήσεις που έγιναν στην ατμόσφαιρα του Los Angeles<sup>66</sup> αναγνωρίστηκαν περισσότερα από 60 είδη HC αλλά φαίνεται ότι ο συνολικός αριθμός τους είναι πολύ μεγάλος και περιορίζεται μόνο από την ευαισθησία και εκλεκτικότητα της χρησιμοποιούμενης αναλυτικής μεθόδου. Η συγκέντρωσή τους εκφράζεται είτε σε ppm είτε σε ppm ως προς άνθρακα (ppm C). Η τελευταία αυτή συγκέντρωση υπολογίζεται με πολλαπλασιασμό της πρώτης επί τον αριθμό των ατόμων άνθρακα της ένωσης. Η έκφραση της συγκέντρωσης σε ppm C θεωρείται ότι είναι πιο αντιπροσωπευτική του φορτίου του αέρα σε HC.

Αυτοί καθ' εαυτοί οι HC παρουσιάζουν σχετικά χαμηλή τοξικότητα, όμως παρουσιάζουν ενδιαφέρον λόγω της συμβολής τους στο σχηματισμό φωτοχημικού smog (υπεισέρχονται στο φώτολυτικό κύκλο του NO<sub>2</sub> με αποτέλεσμα συσσώρευση O<sub>3</sub>). Γι' αυτό και τα standards έχουν βασιστεί εξ ολοκλήρου στο ρόλο των HC σαν προδρόμων οξειδωτικών ρυπαντών. Οι αλειφατικοί HC είναι βασικά αδρανείς ουσίες και δεν έχουν ουσιαστικές επιδράσεις στην υγεία εκτός αν βρίσκονται σε εξαιρετικά ψηλές συγκεντρώσεις. Αναφέρεται<sup>67</sup> ότι έκθεση σε 5000 ppm επτανίου και οκτανίου για 4 λεπτά προκαλεί λιγγους ενώ ψηλότερες συγκεντρώσεις (10.000-15.000 ppm) προκαλούν νάρκωση. Για τους αλικυκλικούς HC ισχύουν τα ίδια, δηλαδή σε χαμηλές συγκεντρώσεις έχουν μικρή επίδραση ενώ σε ψηλές παρουσιάζουν υπακτική ή αναισθητική δράση. Πιο σοβαρή δράση φαίνεται να έχουν οι αρωματικοί HC. Χρόνια έκθεση σε μερικούς από αυτούς έχει συσχετιστεί με εμφάνιση λευκοπενίας και αναιμίας.<sup>68</sup> Επίσης το βενζόλιο, το τολουόλιο και το ξυλόλιο σε συγκεντρώσεις πάνω από 100ppm

μπορούν να επιφέρουν κούραση, αδυναμία, σύγχυση, ερεθισμό του βλεννογόνου υμένα, ενώ από 2000ppm προκαλούν ατονία και αναισθησία.

Όσον αφορά τους οξυγονωμένους HC σπουδαιότερη κατηγορία είναι οι αλδεύδες. Αυτές σχηματίζονται μέσω φωτοχημικών αντιδράσεων στην ατμόσφαιρα και έχουν πολύ ερεθιστικές ιδιότητες. Σε έρευνες που έχουν γίνει σχετικά με την φορμαλδεύδη και την ακρολεϊνη, οι οποίες είναι οι περισσότερο σημαντικές, έχει διαπιστωθεί ότι προκαλούν ισχυρό ερεθισμό των βλεννογόνων των οφθαλμών, της μύτης και του λαιμού, ακόμα και σε συγκεντρώσεις 0,15ppm (φορμαλδεύδη) και 0,25ppm (ακρολεϊνη).<sup>69,70</sup> Σε εργάτες εξάλλου που εκτέθηκαν σε συγκεντρώσεις φορμαλδεύδης 2-10ppm παρατηρήθηκε γρήγορη απώλεια αισθήσεων.<sup>71</sup> Τα περισσότερα από τα πειράματα έχουν γίνει σε ζώα και έχουν αναφερθεί διάφορες επιδράσεις ανάλογα με τη συγκέντρωση και το χρόνο έκθεσης, όπως αλλοιώσεις των ενζύμων τον ιστό των οφθαλμών, απώλεια βάρους, αναπνευστικές επιπτώσεις.<sup>72,73,74</sup>

#### VII. Αιωρούμενα σωματίδια

Με τον όρο «αιωρούμενα σωματίδια» χαρακτηρίζονται τα σωματίδια, εκτός από τα σταγονίδια του νερού, που βρίσκονται σε ελεύθερη μορφή στον αέρα και έχουν κατάλληλες διαστάσεις και ειδικό βάρος ώστε να παραμένουν αρκετό χρόνο σε αιώρηση. Το μέγεθός τους κυμαίνεται μεταξύ 0,1-10μm. Τα σωματίδια που οι διαστάσεις τους ξεπερνούν τα 0,5μm είναι σε μηχανική αιώρηση στην ατμόσφαιρα με τους ανέμους, που δεν τα μεταφέρουν και πολύ μακριά από τις πηγές τους. Αντίθετα αυτά που οι διαστάσεις τους είναι κάτω από 0,5μm (κολλοειδή) είναι σε διαρκή αιώρηση και μεταφέρονται πολύ μακριά. Προέρχονται από το φυσικό έδαφος, την κυκλοφορία, τη θέρμανση και τη βιομηχανία και παρουσιάζουν μεγάλη ποικιλία στη φυσική και χημική σύσταση που σχετίζεται με το είδος της πηγής. Βασικά αποτελούνται από άνθρακα, μεταλλικά οξειδία (Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> κλπ), διοξείδιο του πυριτίου, ανθρακικό ασβέστιο, θειικά άλατα, μόλυβδο, τσιμέντο κλπ.

Καθοριστικό παράγοντα για την επίδραση των αιωρούμενων σωματιδίων στην υγεία αποτελεί το μέγεθός τους. Μόνο τα κάτω των 5μm έχουν ουσιαστικά τη δυνατότητα να διαφύγουν από το ρινικό σύστημα συγκράτησης, οπότε επικρατούν στην τραχεία και τους πνεύμονες και τους εφ' όσον είναι διαλυτά, μεταφέρονται στο πλάσμα και το λεμφικό υγρό. Γνωστή ασθένεια που πλήττει κυρίως τους εργαζόμενους σε χώρους όπου υπάρχει μεγάλο ποσοστό αιωρούμενων σωματιδίων (π.χ. τσιμεντοβιομηχανίες, λατομεία κλπ.) είναι η τραυματική πνευμονική φυματίωση.

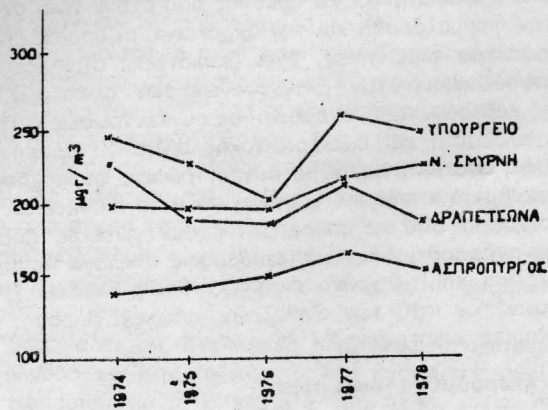
Σημαντικός παράγοντας είναι επίσης η χημική σύσταση των σωματιδίων. Ιδιαίτερα επιβλαβείς θεωρούνται οι ενώσεις ορισμένων μετάλλων και οι οργανικές ενώσεις οι οποίες πιθανόν να είναι υπαίτιοι καρκινογενέσεων. Περισσότερο ευπαθή παρουσιάζονται τα άτομα που πάσχουν ήδη από αναπνευστικά νοσήματα, άτομα που βρίσκονται σε στάδιο εξασθένησης και άτομα μικρής ή πολύ μεγάλης ηλικίας.

Άλλες ζημιές από αιωρούμενα σωματίδια είναι η διάβρωση υλικών, η παρεμπόδιση της βλάστησης και η καταστροφή της γεωργικής παραγωγής, και η λόγω της διασποράς των ηλιακών ακτίνων, μείωση της θερμοχωρητικότητας της κατώτερης ατμόσφαιρας. Τέλος προκαλούν σημαντικές μεταβολές, όταν τελικά καθιζάνουν, στην αισθητική του περιβάλλοντος, μειώνουν την ατμοσφαιρική διαύγεια, αλλοιώνουν τους διάφορους χρωματισμούς και συντελούν στην

ρύπανση και μερική καταστροφή κτιρίων, μνημείων και έργων τέχνης.

Σχήμα 6<sup>1</sup>

Εξέλιξη ρύπανσης από αιωρούμενα σωματίδια



## VII. Καπνός

Καπνός είναι τα αιωρούμενα στην ατμόσφαιρα στερεά και υγρά σωματίδια, τα οποία έχουν μαύρο χρώμα, μέγεθος μικρότερο από 1μm και προέρχονται από τις διάφορες ατελείς καύσεις. Πηγές προέλευσης του είναι η κεντρική θέρμανση, η κυκλοφορία και η βιομηχανία. Από αυτές η θέρμανση και η κυκλοφορία αποτελούν για την περιοχή Αθηνών το κύριο πρόβλημα, εφ' όσον εκτείνονται στο σύνολο της κατοικημένης έκτασης και αφορούν έτσι το σύνολο του πληθυσμού. Η βιομηχανία συμμετέχει είτε με τις μονάδες καύσης πετρελαίου για ενεργειακή κάλυψη, είτε με ορισμένες μονάδες ιδιαίτερα καπνογόνων διεργασιών παραγωγής και δημιουργεί κυρίως προβλήματα τοπικού χαρακτήρα.

Ο καπνός είναι υπεύθυνος για τη μείωση της ατμοσφαιρικής ορατότητας, λόγω της απορρόφησης του φωτός την οποία προκαλεί και για την αισθητική ρύπανση του οικιστικού περιβάλλοντος. Οι επιδράσεις του στην υγεία προέρχονται από το γεγονός ότι αποτελείται από σωματίδια αναπνεύσιμα, τα οποία συνδυάζονται συνήθως με τις επιδράσεις του SO<sub>2</sub> και άλλων ρύπων και αφορούν το αναπνευστικό σύστημα.

Στον πίνακα VI δίνονται οι μέσες ετήσιες τιμές καπνού από το 1974 έως το 1981 για δύο από τους σταθμούς του ΠΕΡΓΑ.

Πίνακας VI

Μέσες ετήσιες τιμές καπνού (Φωτ. μον.)

Σταθμοί	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981
Υπουργείο	1,38	1,74	1,55	1,51	1,39	1,10	1,08	1,44
Δραπετσώνας	0,65	0,66	0,68	0,72	0,72	0,80	0,66*	0,71**

\* Μέσοι όροι οκτώ μηνών

\*\* Μέσοι όροι έξη μηνών

## 2. Οριακές τιμές συγκεντρώσεων ρυπαντών

Στον πίνακα VII δίνονται οι συγκεντρώσεις (σε ppm) ορισμένων αερίων σε καθαρό και ρυπασμένο αέρα.

Πίνακας VII<sup>75</sup>

Σύγκριση συγκεντρώσεων (ppm) αερίων σε καθαρό και ρυπασμένο αέρα

Αέρια	Καθαρός αέρας	Ρυπασμένος αέρας	Λόγος καθαρού-ρυπασμένου
CO <sub>2</sub>	320	400	1,3
CO	0,1	40-70	400-700
CH <sub>4</sub>	1,5	2,5	1,3
N <sub>2</sub> O	0,25	-	-
NO <sub>2</sub> (NOx)	0,001	0,2	200
O <sub>3</sub>	0,02	0,5	25
SO <sub>2</sub>	0,0002	0,2	1000
NH <sub>3</sub>	0,01	0,02	2

Οι προδιαγραφές της ποιότητας του αέρα έχουν καθοριστεί από την Παγκόσμια Οργάνωση Υγείας (Π.Ο.Υ) ως εξής:

Πίνακας VIII

Επιθυμητές οριακές τιμές

Ρυπαντές	Οριακές τιμές (μg/m <sup>3</sup> )
Διοξείδιο θείου SO <sub>2</sub>	Μέση ετήσια οριακή τιμή 60 3 φορές το χρόνο 200
Αιωρούμενα σωματίδια	Μέση ετήσια οριακή τιμή 40 3 φορές το χρόνο 120
Μονοξείδιο του άνθρακος CO	Μέση οριακή τιμή οκταώρου 10 Κατά τη διάρκεια μίας από τις ώρες αυτές 40
Φωτοχημικά οξειδωτικά (O <sub>3</sub> , PAN)	Μέση οριακή τιμή οκταώρου 60 Κατά τη διάρκεια μίας από τις ώρες αυτές 120

Πίνακας IX<sup>76</sup>Πρότυπα ποιότητας αέρα, (μg/m<sup>3</sup>)

Ρυπαντές	Αρχικά πρότυπα (για ανθρώπινη υγεία)	Δευτερεύοντα πρότυπα (για όλα τα άλλα αποτελέσματα)
Διοξείδιο του θείου (SO <sub>2</sub> )		
Μέση ετήσια αριθμητική τιμή	80	60
24ωρη μέγιστη τιμή	365	260
3ωρη μέγιστη τιμή*	-	1.300
Αιωρούμενα σωματίδια		
Μέση ετήσια γεωμετρική τιμή	75	60
24ωρη μέγιστη τιμή*	260	150
Μονοξείδιο του άνθρακα (CO)		
8ωρη μέγιστη τιμή*	10	10
ωριαία μέγιστη τιμή*	40	40
Οξειδωτικά		
ωριαία μέγιστη τιμή*	160	160
Οξείδια του αζώτου (π.χ. NO <sub>2</sub> )		
Μέση ετήσια αριθμητική τιμή	100	100
Υδρογονάνθρακες		
3ωρη μέγιστη τιμή (6-9 π.μ.)	160	160

\* Δεν πρέπει να εμφανίζεται παραπάνω από μία φορά το χρόνο.

## B. Επιπτώσεις στην υγεία

### 1. Βρογχίτις και εμφύσημα

Όπως έχει αναφερθεί από γιατρούς, υπάρχουν δύο κατηγορίες πιθανών επιδράσεων της ατμοσφαιρικής ρύπανσης στο αναπνευστικό σύστημα: 1) Οξείες επιδράσεις, όπως είναι η ερεθιστική βρογχίτις που παρατηρήθηκε ανάμεσα στα θύματα των γεγονότων του Λονδίνου στην Αγγλία και της Ντονόρα της Πενσυλβανίας, η εξασθένηση των αναπνευστικών λειτουργιών που παρατηρήθηκε σε άτομα με βρογχίτιδα στο Λος Άντζελες, ή το επεισοδιακό άσθμα στη Νέα Ορλεάνη και στη Μιννεάπολη. 2) Χρόνιες παθήσεις όπως η χρόνια βρογχίτιδα και το πνευμονικό εμφύσημα.

Δυστυχώς οι περισσότερες επιδημιολογικές μελέτες δεν συνοδεύονται από επαρκείς υπολογισμούς της ατμοσφαιρικής ρύπανσης στην οποία εκτίθενται οι πληθυσμοί. Συνήθως αναφέρουν τοποθεσία, κύρια τον τόπο διαμονής. Αυτό όμως δεν μπορεί να θεωρηθεί επαρκές γιατί ο βαθμός ρύπανσης στον οποίο εκτίθεται ένα άτομο δεν είναι μόνο συνάρτηση του τόπου διαμονής αλλά και α) των πνευματικών και εθνικών χαρακτηριστικών, β) της ποιότητας ζωής, γ) του κλίματος, δ) του επαγγέλματος και ε) της έκθεσης σε μολυσματικούς παράγοντες.

Από τη μελέτη του College of General Practitioners στη Μ. Βρετανία<sup>77</sup>, προέκυψε το συμπέρασμα ότι και στα δύο φύλα, η χρόνια βρογχίτιδα εμφανίζεται σε τριπλάσια ή τετραπλάσια συχνότητα στις αστικές περιοχές, απ' ό,τι στις επαρχίες. Ο παράγοντας του καπνίσματος εμφανίζεται να έχει διπλάσια ή τριπλάσια σημασία στη συχνότητα εμφάνισης της βρογχίτιδας από ό,τι η κοινωνική τάξη και το τόπος διαμονής. Άλλοι επιστήμονες, έδειξαν ότι η θνησιμότητα από βρογχίτιδα στη Μ. Βρετανία σχετίζεται άμεσα με τον καπνό και το SO<sub>2</sub><sup>78</sup>, ενώ μελέτες στην Ιαπωνία<sup>79, 80, 81, 82, 83</sup> ανέφεραν σημαντική σχέση της βρογχίτιδας με τα αιωρούμενα σωματίδια στον αέρα και αυξημένη νροσηρότητα του αναπνευστικού συστήματος στις πιο μολυσμένες περιοχές. Επίσης παρατηρήθηκε ότι τα συμπτώματα (βήχας κλπ.) που οφείλονται στο SO<sub>2</sub> και τα αιωρούμενα σωματίδια, εμφανίζονται εντονότερα με καθυστέρηση 24-28 ωρών.

Οι επιδημιολογικές μαρτυρίες αποδεικνύουν εν μέρει τη σχέση μεταξύ ρύπανσης-βρογχίτιδας<sup>84</sup> ενώ δημιουργούν υποψίες ότι η ρύπανση είναι και αιτία εμφυσηματος. Μία σύγυρη και σοβαρή αιτία για την πρόκληση των ασθενειών αυτών είναι το κάπνισμα που θεωρείται ότι παρουσιάζει συνεργιστικά αποτελέσματα όταν συνδυάζεται με αυξημένη παρουσία SO<sub>2</sub> και καπνού στην ατμόσφαιρα. Έτσι θα μπορούσαμε να υποστηρίξουμε ότι παρ' ό,τι η ατμοσφαιρική ρύπανση δεν είναι η μόνη και βασική αιτία χρόνιων πνευμονικών παθήσεων αποτελεί έναν παράγοντα επιδεινωσής τους.

### Άσθμα

Υπάρχει η υποψία ότι οξείες κρίσεις άσθματος έχουν κάποια σχέση με την ατμοσφαιρική ρύπανση. Το κλασικό άσθμα, σύμφωνα με τις αντιλήψεις που επικρατούν, μπορεί να προκληθεί με εισπνοή γύρης και ορισμένου είδους σκόνης (αιωρούμενων σωματιδίων). Όμως και η εισπνοή ορισμένων χημικών ουσιών μπορεί να οδηγήσει σε ασθματική προσβολή.<sup>85</sup> Επίσης έρευνες που έγιναν στην Καλιφόρνια έδειξαν ότι οι φωτοχημικοί οξειδωτές δρουν επιδεδιωτικά σε ενήλικες ασθματικούς. Σχετικά με το ποιός ακριβώς ρυπαντής προκαλεί αυτές τις επιδράσεις το πιο πιθανό είναι

το SO<sub>2</sub>.<sup>86, 87</sup>

Γενικά από τις μέχρι τώρα μελέτες βγαίνει το συμπέρασμα ότι ενώ διάφορα είδη γύρης είναι βέβαιες αιτίες πρόκλησης άσθματος άλλες ουσίες όπως οι αέριοι ρυπαντές θεωρούνται ότι έχουν σχέση με την επιδείνωση της κατάστασης ασθματικών, ή σε ορισμένες περιοχές ότι μπορούν να προκαλέσουν άσθμα (Louisiana, Minnesota, New Orleans). Ένας πιθανός μηχανισμός της επιδείνωσης αυτής του άσθματος είναι ο ερεθισμός των αναπνευστικών οδών από τους ρυπαντές.

### 3. Αιματολογικές επιδράσεις

Η επέμβαση του CO στη λειτουργία μεταφοράς οξυγόνου από το αίμα έχει αποδειχθεί ότι επηρεάζει τον αριθμό των ερυθρών αιμοσφαιρίων που παράγονται από τον οργανισμό των καπνιστών. Συγκεκριμένα παρατηρείται μικρή αύξηση της μέσης τιμής του αιματοκρίτη και της μάζας του συνολικού όγκου των ερυθρών αιμοσφαιρίων. Όμως δεν υπάρχουν επαρκείς πληροφορίες ότι ένα τέτοιο γεγονός είναι αποτέλεσμα της ατμοσφαιρικής ρύπανσης. Μελέτες που έκανε ο Karalın<sup>88</sup> έδειξαν αλλαγές στο αίμα σε παιδιά που ζουν σε περιοχές με καπνό και SO<sub>2</sub>. Όταν δε αυτά τα παιδιά πήγαιναν εξοχή η κατάσταση του αίματος επανερχόταν στα φυσιολογικά πλαίσια. Επίσης ο Karalın έδειξε ότι υπάρχει μία ελάττωση του βαθμού ανάπτυξης του σκελετού στα παιδιά των περισσότερο μολυσμένων πολεων. Είναι βέβαια δύσκολο να υπολογιστεί το ποσό και ο τύπος της ρύπανσης που επιφέρει αυτά τα αποτελέσματα. Το γεγονός αυτό έχει δυσκολέψει την ερμηνεία αυτών των επιδράσεων, αλλά δεν υπάρχει καμιά αμφιβολία για τη φύση τους.

### 4. Αγγειοκαρδιακές παθήσεις

Ο πιο σημαντικός μηχανισμός με τον οποίο η ατμοσφαιρική ρύπανση επηρεάζει το αγγειοκαρδιακό σύστημα σε μακροπρόθεσμα βάση συνδέεται με τον ρόλο του CO και εξετάστηκε προηγουμένα. Ένας άλλος μηχανισμός εξαρτάται από το πως οι επιδράσεις της ρύπανσης στο αναπνευστικό σύστημα επηρεάζουν το καρδιαγγειακό. Χρόνιες αναπνευστικές παθήσεις, ειδικά όταν παρουσιάζεται εκτεταμένη ίνωση ή απώλεια πνευμονικού ιστού, τείνουν να συσχετιστούν με «πνευμονική καρδιά» ή δευτερεύουσες καρδιακές παθήσεις.

Γενικά μπορούμε να πούμε ότι σε πληθυσμούς με αυξημένη συχνότητα χρόνιων αναπνευστικών καταστάσεων είναι πολύ πιθανό να βρεθούν δευτερεύουσες καρδιακές παθήσεις. Επίσης σε πληθυσμούς που αντιμετωπίζουν οξυμένες καταστάσεις ατμοσφαιρικής ρύπανσης, ένας αριθμός θανάτων παρουσιάζεται σε άτομα με προϋπάρχουσες καρδιακές παθήσεις. Αν αυτό οφείλεται σε κάποια άμεση επίδραση της ρύπανσης είναι δύσκολο να προσδιοριστεί.

### 5. Νευρικό σύστημα

Οι άμεσες επιδράσεις της ατμοσφαιρικής ρύπανσης στις λειτουργίες του κεντρικού νευρικού συστήματος έχουν μελετηθεί εκτεταμένα από Ρώσους γιατρούς<sup>89, 90</sup> που χρησιμοποίησαν πειραματικές μεθόδους του Ρανιόν. Πολλές από αυτές τις εργασίες ακολουθούν τη μέθοδο προσδιορισμού της "optical choroaxy" κατά την οποία ένα ασθενές ηλεκτρικό ρεύμα εφαρμόζεται στον βολβό του οφθαλμού και προκαλεί την αίσθηση μιάς λάμψης φωτός. Για ένα δεδομένο άτομο υπάρχει μιά minimum ένταση της ηλεκτρικής διέγερσης που δημιουργεί την αίσθηση της λάμψης, ανε-

ξάρτητα από τη διάρκεια της διέγερσης. Για ένταση διπλάσια της minimum μετρείται το χρονικό διάστημα που απαιτείται για να προκληθεί η αίσθηση. Αυτός ο χρόνος είναι η "optical chronaxy". Μετά από έκθεση σ' ένα ρυπαντή παρατηρείται αλλαγή της optical chronaxy, η οποία και λαμβάνεται σαν μέτρο της επίδρασης της ρυπαντικής ουσίας στο κεντρικό νευρικό σύστημα. Άλλες μελέτες έχουν χρησιμοποιήσει την τεχνική της ελάχιστης έντασης φωτός ικανής να ανιχνευτεί από το μάτι και την τεχνική του καταφλίου οσμής.

Επίσης άλλες μέθοδοι έχουν χρησιμοποιήσει τη μεταβολή που παρατηρείται στο ηλεκτροεγκεφαλογράφημα ή στα εγκεφαλικά κύματα.<sup>91</sup> Εξ' άλλου διάφορες εργασίες τονίζουν τη σπουδαιότητα των αυτόνομων ανακλαστικών στο μηχανισμό αντίδρασης του αναπνευστικού συστήματος σε ουσίες που το ερεθίζουν και σε αιωρούμενα σωματίδια. Ακόμα υπάρχει η υπόθεση ότι οι οσμές μπορούν να προκαλέσουν αντανάκλαστικά αποτελέσματα μία και στα σημεία του εγκεφάλου όπου γίνεται αντιληπτή η οσμή, υπάρχουν άφθονες συνδέσεις του νευρικού συστήματος.

Συμπερασματικά μπορούμε να πούμε ότι ουσίες που ρυπαίνουν την ατμόσφαιρα προκαλούν αντανάκλαστικά στο κεντρικό και στο αυτόνομο νευρικό σύστημα, αλλά η σημασία τους δεν έχει ακόμα σαφώς καθοριστεί.

## 6. Χημικές μεταλλάξεις

Πιθανή σχέση μεταξύ της φωτοχημικής ρύπανσης και θανατηφόρων μεταλλάξεων αναφέρθηκε από τον Lewis<sup>92</sup> σε πειράματα που έκανε εκθέτοντας ποντίκια σε ατμόσφαιρα με φωτοχημικούς ρυπαντές (καυσαέρια που είχαν ακτινοβοληθεί) κατά την περίοδο του σπερματογενετικού τους κύκλου. Παρατηρήθηκε υπογεννητικότητα και αυξημένη θνησιμότητα στα νεογνήματα. Πρέπει να σημειωθεί ότι η συγκέντρωση των ρυπαντών στην οποία εκτέθηκαν τα ποντίκια ήταν σε επίπεδα παρόμοια με αυτά που παρατηρούνται στην ατμόσφαιρα. Εξ' άλλου άλλη έρευνα έδειξε ότι η έκθεση ανθρώπων σε O<sub>3</sub> οδήγησε σε αυξημένη συχνότητα μεταλλάξεων στα λεμφοκύτταρα, ενώ σχετικά πειράματα έδειξαν αυξημένη θνησιμότητα από βακτηριακές μολύνσεις μετά από έκθεση σε ατμόσφαιρα με φωτοχημικούς ρυπαντές (25 ppm CO και 0,15 ppm οξειδωτές).

## 7. Πιθανές αλλοιώσεις χρωματοσωμάτων και γενετικές ανωμαλίες

Υπάρχει η υποψία ότι η ρύπανση προκαλεί βλάβες στα χρωματοσώματα και γενετικές ανωμαλίες. Αυτό στηρίζεται στο ότι υπάρχουν στο περιβάλλον ουσίες οι οποίες επιδρούν με αυτόν τον τρόπο σε ζώα.

Σχετικά πειράματα έγιναν σε ποντίκια που εκτέθηκαν σε ακτινοβολημένα καυσαέρια και παρατηρήθηκε μειωμένη γονιμότητα στα αρσενικά και αυξημένη θνησιμότητα στα νεογνήματα, γεγονός που υπαινίσσεται κάποια βλάβη στα χρωματοσώματα λόγω της φωτοχημικής ρύπανσης. Παρόμοιες παρατηρήσεις σε ανθρώπους δεν έχουν γίνει αν και παρουσιάζεται άμεση ανάγκη να γίνουν. Πάντως είναι πιθανό άνδρες που εκτέθηκαν σε μεταλλαξιόγόνους ρυπαντές να δώσουν παιδιά με γενετικές ανωμαλίες. Ντοκουμέντα για τέτοια φαινόμενα δεν υπάρχουν αλλά αυτά θα έπρεπε να αναζητηθούν σε πληθυσμό που είναι εκτεθειμένος σε ατμοσφαιρική ρύπανση και στον τόπο διαμονής και στο χώρο εργασίας.

## Επιδημιολογικές μελέτες για την επίδραση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης στον ανθρώπινο οργανισμό στην Ελλάδα.

Έχει γίνει στην τελευταία δεκαετία ένας μικρός αλλά σημαντικός αριθμός επιδημιολογικών μελετών στην Ελλάδα. Από αυτές οι πιο σημαντικές είναι:

1. Π. Χριστοδουλάκης, Θ. Μπάζας και Δ. Τριχόπουλος, Σχέση θνησιμότητας με τη ρύπανση της ατμόσφαιρας (στον Πειραιά), Ιπποκράτης, 5,387,1971).
2. Δ. Πλέσσας, δημοσιεύτηκε στον Οικονομικό Ταχυδρόμο, 19.2. και 26.2.1981.
3. Α. Βατόπουλος, Ημερήσιες διακυμάνσεις της ατμοσφαιρικής ρυπάνσεως και της ολικής θνησιμότητας στην Αθήνα, διδακτορική διατριβή, Ιατρική Σχολή Παν. Αθηνών, 1979.
4. Α. Χατζάκης, Ημερήσιες διακυμάνσεις της ατμοσφαιρικής ρυπάνσεως και της κατά αιτίες θνησιμότητας στην Αθήνα, διδακτορική διατριβή, Ιατρική Σχολή Παν. Αθηνών, 1981.
5. Α. Πολυδώρου, Μελέτη της σχέσεως της ατμοσφαιρικής ρυπάνσεως και των χρονίων αποφρακτικών νόσων των πνευμόνων (άσθμα, βρογχίτιδα και εμφύσημα), διδακτορική διατριβή, Αθήνα, 1978.
6. Σ. Νάκου, Γ. Νάκος, Χρ. Μεγγρελη, Π. Λαπατοάνης, Ο μόλυβδος στο έδαφος και στα φυτά στη περιοχή γύρω από μεταλλουργείο και η πρόσληψή του από τα παιδιά, Ινστιτούτο Υγείας του Παιδιού, Αθήνα 1982.

## Summary

The purpose of this review of the most important studies about the problem of air pollution and its effects on human health, is to inform our colleagues chemists of this significant subject. The study examines the different kinds of air pollutants (sulfur dioxide, smog, nitrogen oxides, carbon monoxide, ozon, lead) especially those found in the atmosphere of urban areas, as well as the hazards caused in human health (vronchitis, emphysema, asthma, cardiovascular diseases, hazards in central nervous system etc.)

Additionally, there are elements concerning the air pollution in the area of Athens and tables with the upper allowable limits according to W.H.O (World Health Organization)

## Βιβλιογραφία

1. ΠΕΡΠΑ, Τεχνική Έκθεση, Τόμος IV, Αθήνα 1980.
2. A. Bell and J.L. Sullivan, "Air Pollution by Metallurgical Industries", New South Wales Dept of Public Health, Sydney, Australia (1963).
3. "Control Techniques of Sulfur Oxide Air Pollutants", United States Environment Protection Agency No AR-52, Research Triangle Park, North Carolina, (1969).
4. "Air quality Criteria for Sulfur oxides" United States Environmental Protection Agency No AR-50, Research Triangle Park, North Car, (1969).
5. Διακήρυξη για τις όξινες κατακρημνίσεις, (Διεθνές συνέδριο), Βρυξέλλες (1982).
6. M.O. Amdur, "Aerosols formed by oxidation of sulfur dioxide" Arch. Environ. Health, 23, 459, (1971).
7. F.J.W. Roughton and R.C. Darling, Amer. J. Physiol., 41, 17, (1944).
8. S. Permutt and L. Farhi, Tissue hypoxia and CO in "Effects of Chronic Exposures to Low Levels of CO on Human Behavior

- and Performance" p.p. 24, Nat. Acad. Eng., Washington D.C., (1969).
9. F.H. Lewey and Drabuin, Amer. J. Med. Sci., **208**, 502, (1944).
  10. M. Stupfel and G. Bouley, Ann. N.Y. Acad. Sci, **174**, 342, (1970).
  11. T.J. Preziosti, R. Lindenberg, D. Levy and M. Christenson, Ann. NY Acad. Sci, **174**, 369, (1970).
  12. P. Astrup, K. Kjeldsen and J. Wanstrup, J. Atheroscler. Res., **7**, 343, (1967).
  13. K. Kjeldsen P. Astrup, and J. Wanstrup, J. Atheroscler. Res., **10**, 173, (1969).
  14. P. Astrup, K. Kjeldsen, and J. Wanstrup, J. Atheroscler. Res., **7**, 343, (1967).
  15. K. Kjeldsen, "Smoking and Atherosclerosis. Investigations on the Significance of the Carbon monoxide Content in Cigarette Smoke in Atherogenesis", Munkgaard, Copenhagen, Denmark, (1969).
  16. N. Wald, S. Howard, P.G. Smith, and K. Kjeldsen, Brit. J. Med, **1**, 761, (1973).
  17. S.M. Ayres, S. Gianelli, Jr, and J.L. Penny, Arch. Environ. Health, **18**, 699, (1969).
  18. S.M. Ayres, S. Gianelli, Jr, and H. Mueller, Ann. N.Y. Acad. Sci, **174** 268, (1970).
  19. K. Kjeldsen, J. Wanstrup, J. Atheroscler. Res., **8**, 835, (1968).
  20. W.S. Aronow, M.A. Kaplan and D. Jacobs, Ann. Intern. Med. **69**, 529, (1968).
  21. W.S. Aronow, S.N. Rokaw, Circulation **44**, 782, (1971).
  22. W.S. Aronow, S.N. Harris and M.W. Isbell, Ann. Intern. Med. **77**, 669, (1972).
  23. W.S. Aronow and Isbell, Ann. Intern. Med, **79**, 392 (1973).
  24. W.S. Aronow, E.A. Stemmer and M.W. Isbell Circulation, **49**, 415, (1974).
  25. E.W. Anderson, R.J. Andelman, J.M. Strauch, N.J. Fotum and J.H. Knelson, Ann. Intern. Med., **79**, 46, (1973).
  26. I. Moriyama, D.E. Krueger, and J. Stamler, "Cardiovascular Diseases in the United States", p.p. 51 Harvard Univ. Press, Cambridge, Massachusetts, (1971).
  27. G.S. Gordon and R.L. Roger, "A Report of Medical Findings of Project Monoxide". International Association of Fire Fighters, Merkle Press, Washington, D.C., 1969.
  28. "The Health Consequences of Smoking". U.S. Department of Health, Education, and Welfare, Washington, D.C., (1976) (CDC-76-8704).
  29. "Guide for the short Term Exposures of the Public to Air Pollutants. Carbon Monoxide". Natl. Acad. Sci.-Natl. Res. Count., Washington, D.C., (1973).
  30. R.A. McFarland F.J. Roughton, M.H. Halperin, and J.J. Niver J. Aviat. Med. **15**, 381, (1944).
  31. J.H. Schulte, Arch. Environ. Health **7**, 524, (1963).
  32. R.R. Beard and G.A. Wertheim, J. Pub. Health **57**, 2012, (1967).
  33. P. Chovin, Environ. Res. **1**, 185, (1967).
  34. G.D. Clayton, W.A. Cook, and W.C. Frederick, Amer. Ind. Hyg. Ass. J. **21**, 46, (1960).
  35. J.D. Butler, "Air Pollution chemistry", p.p. 35, Academic Press, London (1979).
  36. Σ. Γκλάβα «Φωτοχημικό smog», Χημικά Χρονικά, Γεν. έκδοση, **44**, 10,42, (1979).
  37. Σ. Γκλάβα «Το SO<sub>2</sub> στην Τροπόςφαιρα», Χημικά Χρονικά, Γεν. έκδ. **47**, 140, (1982).
  38. F.H. Meyers and C.H. Hine, "Some Experiences with Nitrogen in Animals and Man", 5th Air. Pollut. Med. Res. Conf. State of California, Dept. of Health, Berkeley, California, 1961.
  39. T. Lowry and L.M. Schuman, J. Amer. Med. Ass. **162**, 153, (1956).
  40. M. Abe, Bull. Tokyo Med. Dent. Univ. **14**, 415, (1967).
  41. J. Orehek, J.P. Massari, P. Gayrard, C. Grimaud, and J. Charpin, J. Clin. Invest. **57**, 301, (1976).
  42. O.P. Shalamberidze, Gig. Sanit. **32**, 10, (1967), (in Russian).
  43. B. Petr, and P. Schmidt, Z. Gesamte Hyg. Ihre Grenz. **13**, 34, (1967).
  44. C. Shy, J.P. Greason, M.E. Pearlman, K.E. McClain, F.B. Benson, and M.M. Young, J. Air Pollut. Contr. Ass. **20**, 539, (1970).
  45. M.E. Pearlman, J.R. Finklea, J.P. Creason, M.M. Young and R. Horton, Pediatrics **47**, 391, (1971).
  46. World Health Organization, "Environmental Health Criteria for Oxides of Nitrogen", (1977).
  47. G.D. Butler, "Air Pollution Chemistry" p.13, Academic Press, London (1979).
  48. ΠΕΡΠΑ, Ενδιάμεση Τεχνική Έκθεση, Τόμος IV, Αθήνα 1975.
  49. C.C. Patterson, Arch. Environ. Health **11**, 344, (1965).
  50. D. Bryce-Smith, Chem. in Brit., **7**, 54, (1971).
  51. D. Bryce-Smith, "Lead Pollution from petrol" ibid, **7**, 284, (1971).
  52. D. Bryce-Smith, H.A. Waldron, The Ecologist, **4**, 367, (1974).
  53. R.K. Byers and E.E. Lord, Amer. J. Dis. Child. **66**, 471, (1943).
  54. M.A. Perlstein and R. Attala, Clin. Pediat., **5**, 292, (1966).
  55. A.A. Moncrieff, O.P. Koumides, B.E. Clayton, A.D. Patrick, A.G.C. Renwick, G.E. Roberts, Arch. Dis. Child., **39**, 1, (1964).
  56. S.M. Pueschel, L. Kopito, H. Schwachman, J. Amer. Med. Assoc., **222**, 462, (1972).
  57. P.B. Hammond, J. Occup. Med., **18**, 351, (1976).
  58. D. Barltrop and W.L. Burland, "Mineral Metabolism in Paediatrics", p.p. 135, Blackwell Scientific Publications, Oxford, (1969).
  59. M. McLaughlin, A.L. Linch and R.D. Snees, Arch. Environ. Health, **27**, 305, (1973).
  60. J.R. Goldsmith and A.C. Hexter, Science, **158**, 132, (1967).
  61. Δ. Σκιάπη, εφημερίδα «ΕΘΝΟΣ», 30/6, (1982).
  62. Annual Report 1978/79, Environment. Protection, Authority of Victoria, Australia (1979).
  63. M. Hazucha, F. Silverman, C. Parent, S. Field, D.V. Bates, Arch. Environ. Health, **27**, 183, (1973).
  64. H.A. Menser, H.E. Heggstad, Science, **153**, 424, (1966).
  65. M. Hazucha, D.V. Bates, Nature, **257**, 50, (1975).
  66. Los Angeles County Air Pollution Control District", Laboratory Data". Los Angeles, California, 1970-1972.
  67. Department of Health, Education and Welfare, Public Health Service, Environmental Health Service, National Air Pollution Control Administration. "Air Quality Criteria For Hydrocarbons" NAPCA Publications No. AP-44, Government Printing Office, Washington, D.C., (1970).
  68. National Academy of Sciences, "Vapor-Phase Organic Pollutants: Volatile Hydrocarbons and Oxidation Products" in the series "Medical and Biologic Effects of Environmental Pollutants", NAS, Washington, D.C., (1976).
  69. C.S. Tuesday, B.A. D'Alleva, J.M. Huess, and G.J. Nebel, "The General Motors Smog Chamber", Research Publications No. GMR-490, General Motors Corp., Warren, Mich., (1965).
  70. C.W. Smith, Ed., "Arcolein", Wiley, N.Y., (1962).
  71. Ahmad and T.C. Whitson, Ind. Med. Surg., September 1973.
  72. C.H. Hine, M.J. Hogan, W.K. McEwen, F.H. Meyers, S.R. Mettier, and H.K. Boyer, J. Air Pollut. Control Assoc., **10**, 17 (1960).
  73. S.R. Mettier, H.K. Boyer, C.H. Hine, and W.K. McEwen AMA Arch. Ind. Health, **21**, 1 (1960).
  74. M.O. Amdur, Int. J. Air. Pollut., **3**, 20 (1960).
  75. R.D. Cadle and E.R. Allen, Science, **167**, 243 (1970).
  76. A.C. Stern, H.C. Wohlers, R.W. Boubel, W.P. Lowry, Fundamentals of Air Pollution, Academic Press, (1973).
  77. College of General Practitioners, Brit. Med. J. **11**, 973 (1961).
  78. S.F. Buck and D.A. Brown, Tob. Res. Counc. Res. Pap. **7**, (1964).
  79. T. Toyama, Arch. Environ. Health **8**, 153, (1964).
  80. Y. Oshima, T. Ishazaki, T. Miyamoto, T. Shimizu and J. Kabe, Amer. Rev. Resp. Dis. **90**, 572, (1964).
  81. H. Takahashi, Chest Dis. **8**, 1687, (1964) (in Japanese).
  82. K. Yoshida, H. Oshima, and M. Imai, Ind. Health **2**, 87, (1964).

83. K. Yoshida, H. Oshima, and M. Imai, Arch. Environ. Health **13**, 763, (1964).
84. D.D. Reid, Proc. Roy. Soc. Med. **57**, 965, (1964).
85. F.C. Maxon, Arch. Environ. Health **8**, 755, (1964).
86. L.D. Zeidberg, R.A. Prindle, and E. Landau, Amer. Rev. Resp. Dis. **84**, 489, (1961).
87. V.M. Sim and R.E. Pattle, J. Amer. Med. Ass. **165**, 1908, (1957).
88. V. Kapalin, in "Collection of Scientific Reports of the Institute of Hygiene", p.p. 782. Ustav Hygiene, Pragua, Czechoslovakia, (1970).
89. V.A. Ryazanov, Arch. Environ. Health **5**, 480, (1962).
90. N.F. Izmerov, Arch. Environ. Health **22**, 711, (1971).
91. C. Xinteras, C.C. Ulrich, M.F. Sobecki, and R.E. Terrill, Environ. Health **13**, 223, (1966).
92. T.R. Lewis, F.G. Heuter, K.A. Busch, Arch. Environ. Health **15**, 26, (1967).
93. D.L. Coffin and E.J. Blommer, Arch. Environ. Health **15**, 36, (1967).

Σαν κύριο βοήθημα για την εργασία χρησιμοποιήθηκαν οι δύο πρώτοι τόμοι του C. Stern, Air Pollution, Acad. Press, N.Y. (1976).

## Φαινολικά αντιοξειδωτικά στα τρόφιμα

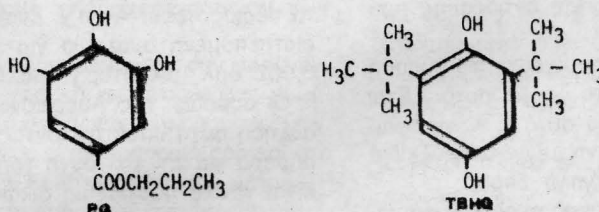
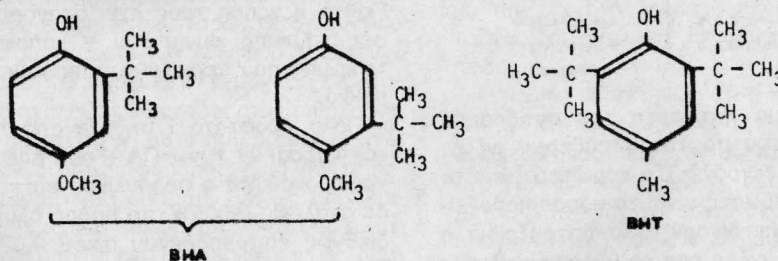
### Δ. Μπόσκου και Α. Παπαβέργου\*

Αντιοξειδωτικά είναι ουσίες που προστίθενται είτε στα λίπη είτε στα τρόφιμα που περιέχουν λιπαρή ύλη για να επιβραδύνουν την οξείδωση και να καταστήσουν έτσι τα τρόφιμα εύληπτα για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα. Ένα αντιοξειδωτικό πρέπει να συνδυάζει τις εξής ιδιότητες:

1. Να είναι αποτελεσματικό σε πολύ μικρή περιεκτικότητα.
2. Να μην έχει καμιά βλαβερή επίδραση στην υγεία του ανθρώπου.
3. Να μην προσδίνει στο τρόφιμο δυσάρεστη οσμή και γεύση.
4. Να είναι λιποδιαλυτό.
5. Να είναι όσο γίνεται σταθερό στα διάφορα στάδια επεξεργασίας του τροφίμου.

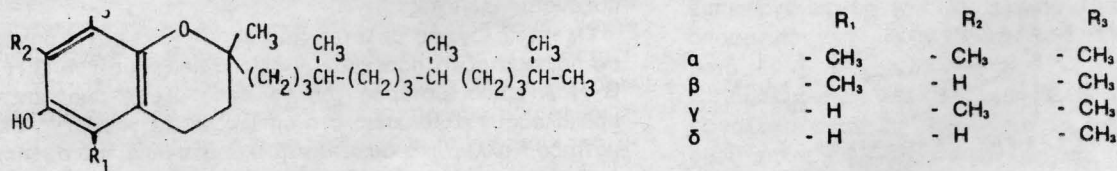
Τα πιο γνωστά αντιοξειδωτικά που χρησιμοποιούνται στην Τεχνολογία των Τροφίμων είναι 1-3:

1. Η βουτυλιωμένη υδροξυανισόλη (ΒΗΑ), μίγμα δύο ισομερών της 2-τετρ. βουτυλο-4-μεθοξυφαινόλης και 3-τετρ. βουτυλο-4-μεθοξυφαινόλης.
2. Το βουτυλυωμένο υδροξυτολουόλιο (ΒΗΤ) δηλ. η 2,6-δι-τετρ. βουτυλο-παρακρεσόλη.
3. Εστέρες του γαλλικού οξέος όπως ο προπυλικός (ΡC), ο οκτυλικός και δωδεκυλικός.
4. Η δι-τετρ. βουτυλο-υδροκινόνη (Τ Β Η Q).



Στις λιπαρές ύλες υπάρχουν και φυσικά αντιοξειδωτικά όπως οι τοκοφερόλες. Είναι τέσσερις ενώσεις γνωστές η α,β,γ, και δ τοκοφερόλη που η αντιοξειδωτική τους ικανότητα αυξάνεται από την α μορφή προς τη δ, αντίθετα με τη βιταμινική τους δράση που ελαττώνεται κατά την ίδια σειρά.\*

#### Τ ο κ ο φ ε ρ ό λ ε ς



Οι τοκοφερόλες δρουν σαν βιολογικά αντιοξειδωτικά στα φυτά και τους ζωικούς ιστούς. Στα διάφορα στάδια επεξεργασίας των ελαίων χάνεται ένα σημαντικό μέρος των τοκοφερολών. Αυτό που μένει όμως συμβάλλει στην αύξηση του ορίου συντήρησης του εξευγενισμένου ελαίου.

\* Εργαστήριο Οργανικής Χημικής Τεχνολογίας και Χημείας Τροφίμων Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης.



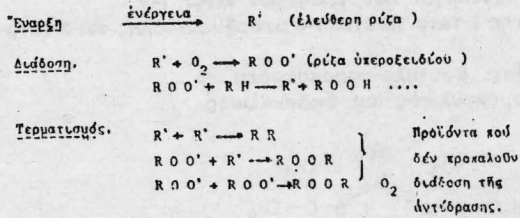
**Αυτοξειδωση και αντιοξειδωτική δράση.**

Η άποψη πού γίνεται δεκτή σήμερα για τη δράση των αντιοξειδωτικών είναι ότι οι ενώσεις αυτές παρεμβάλλονται στο μηχανισμό της αυτοξειδωσης.<sup>4</sup>

Αυτοξειδωση καλείται η αντίδραση μιάς λιπαράς ύλης με το οξυγόνο. Αποτέλεσμα της αντίδρασης αυτής είναι η οξειδωτική τάγγιση, μιά μεταβολή που καθιστά το τρόφιμο ακατάλληλο για βρώση. Κυρίως υπεύθυνα για την αυτοξειδωση είναι τα πολυακόρεστα οξέα.

Ο μηχανισμός της αυτοξειδωσης είναι αρκετά πολύπλοκος και πολλές πλευρές του ερευνώνται ακόμα. Γίνεται γενικά δεκτό ότι η αυτοξειδωση είναι μιά αυτοκαταλυόμενη αλυσιδωτή αντίδραση που χωρεί με το μηχανισμό των ελεύθερων ριζών. Έχει τρία στάδια, την έναρξη (initiation), τη διάδοση (propagation) και τον τερματισμό (termination)<sup>4,5</sup>.

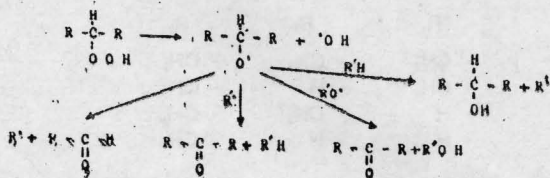
Στο στάδιο της διάδοσης κάθε σχηματιζόμενη ρίζα αντιδρά με ένα ουδέτερο μόριο που δίνει μια νέα ρίζα. Η νέα ρίζα αντιδρά με άλλο κ.ο.κ. Έτσι η αντίδραση συνεχίζεται από μόνη της και θα σταματήσει όταν όλες οι ελεύθερες ρίζες αντιδράσουν προς προϊόντα που δεν παρέχουν πλέον ελεύθερες ρίζες.



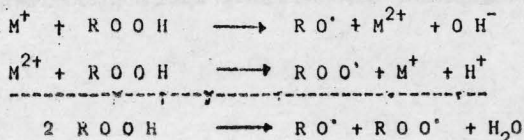
Όπως φαίνεται στο σχήμα η έναρξη της αντίδρασης οφείλεται στο σχηματισμό των πρώτων ελεύθερων ριζών, δηλ. ομάδων με μονήρες ηλεκτρόνιο. Τα κυριώτερα από τα αρχικά προϊόντα της αυτοξειδωσης είναι τα υδρο-υπεροξειδία. Αυτά μόλις σχηματιστούν δίνουν άλλα υπεροξειδία ή ρίζες υπεροξειδίων ή άλλες ρίζες από το υδρογονανθρακικό τμήμα των μορίων. Τα νέα προϊόντα συμβάλλουν με τη σειρά τους στην διάδοση της αλυσιδωτής αντίδρασης που συνεχίζεται με ταχύτερο ρυθμό.

Τα υδρογόνα α- ως προς το διπλό δεσμό είναι πιο ευπαθή λόγω της ηλεκτρονικής κατανομής στο δεσμό αυτό. Έτσι στο στάδιο της διάδοσης τα υδρογόνα αυτά εύκολα αφαιρούνται και σχηματίζονται δευτεροταγή υδρο-υπεροξειδία στο άτομο άνθρακα α-ως προς το διπλό δεσμό.

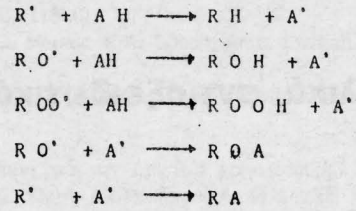
Από τα υπεροξειδία ή τα άλλα ενδιάμεσα προϊόντα σχηματίζεται ένα πλήθος οργανικών ενώσεων, όπως φαίνεται στο πιο κάτω σχήμα. Από τις ενώσεις αυτές οξέα χαμηλού μοριακού βάρους και αλδεύδες συμβάλλουν στην εμφάνιση δυσάρεστης οσμής.



Μέταλλα όπως ο σίδηρος και χαλκός προκαλούν σχηματισμό νέων ριζών κι έτσι δρουν προοξειδωτικά.



Τα φαινολικά αντιοξειδωτικά αντιδρούν με τις ρίζες προς προϊόντα που δεν έχουν την τάση να δίνουν νέες ρίζες.



Η δράση αυτή διαφέρει σημαντικά από εκείνη άλλων ενώσεων, όπως π.χ. του ασκορβικού οξέος, που οξειδώνονται ευκολότερα από τα λίπη κι έτσι παρέχουν μιά προστασία αλλά πολύ περιορισμένη. Επίσης δεν πρέπει να γίνεται σύγχυση με ενώσεις όπως το κιτρικό οξύ που δεσμεύουν τα μέταλλα.

Η δράση των φαινολικών αντιοξειδωτικών αυξάνεται όταν χρησιμοποιηθούν σε συνδυασμό. Το φαινόμενο αυτό λέγεται συνεργισμός\* και στην πράξη το εκμεταλλευόμαστε για τη συντήρηση των ζωικών λιπών. Η επίδραση των αντιοξειδωτικών είναι πιο έντονη στα ζωικά λίπη γιατί τα τελευταία στερούνται των φυσικών αντιοξειδωτικών που συνοδεύουν τις φυτικές λιπαρές ύλες.

**Πιθανοί τοξικολογικοί κίνδυνοι από τη χρήση αντιοξειδωτικών.**

Τα φαινολικά αντιοξειδωτικά δεν είναι τελείως αβλαβή. Γιαυτό η χρήση τους έχει απαγορευτεί στις παιδικές τροφές.<sup>6</sup> Επίσης συνιστάται να αποφεύγεται η κατανάλωση τροφίμων που περιέχουν τα πρόσθετα αυτά από πολύ μικρά παιδιά.<sup>6,7</sup>

Πολύ πρόσφατα ζητήθηκε από τη Διεύθυνση Τροφίμων και Φαρμάκων των ΗΠΑ (Food and Drug Administration) να χρησιμοποιείται ο προπυλικός εστέρας του γαλλικού οξέος σε αναλογία 0,005% στο βάρος όλου του τροφίμου αντί του διεθνώς επιτρεπόμενου ορίου 0,02% επί του βάρους του λίπους. Αυτό σημαίνει αύξηση του ανεκτού ορίου για τα τρόφιμα που έχουν λιγώτερο από 25% λίπος, που είναι και τα περισσότερα. Αν π.χ. ένα τρόφιμο έχει 10% λιπαρά η % επιτρεπόμενη αναλογία για τον εστέρα αυτόν είναι μόνο 0,002 δηλ. μικρότερη του 0,005%.

Οι αρμόδιοι της Αμερικανικής Υπηρεσίας αρνήθηκαν την αύξηση αυτή υποστηρίζοντας ότι τα δεδομένα που έχουμε σήμερα για την ακίνδυνη χρήση του αντιοξειδωτικού αυτού είναι τέτοια που να μη δικαιολογείται μιά απόκλιση από τον γενικά παραδεκτό ασφαλές όριο.<sup>8</sup>

Το παράδειγμα αυτό δείχνει την ανησυχία των υπευθύνων στις τεχνολογικά προηγμένες χώρες και το ενδιαφέρον τους για την περιφρούρηση της δημόσιας υγείας από τα φαινολικά αντιοξειδωτικά των οποίων η χρήση στα τρόφιμα αυξάνεται συνεχώς.

Οι τοξικολογικές μελέτες που έχουν γίνει μέχρι σήμερα με πειραματόζωα παρέχουν σαφείς ενδείξεις ότι τα Β Η Τ, Β Η Α και οι εστέρες του γαλλικού οξέος μπορούν να προκαλέσουν αλλοιώσεις στο σπλάχν και τα νεφρά<sup>9-11</sup>, δερματίτιδα,<sup>9</sup> αλλεργικά συμπτώματα και ανακοπή της αύξησης του πειραματοζώου.<sup>9</sup> Ακόμα οι φαινόλες αυτές έχουν αιμολυτική δράση<sup>9, 12, 13</sup> και προκαλούν πιθανώς μεταλλάξεις.<sup>9, 14</sup> Τέλος πολύ ανησυχητικά είναι τα πειράματα που δείχνουν συνεργιστική δράση αυτών των προσθέτων, δηλ. αύξηση της

\* Στην αγγλική έχει επικρατήσει ο όρος synergism (και το επίθετο synergistic).

τοξικότητας γνωστών βλαβερών ουσιών και μάλιστα καρκινογόνων.<sup>9, 15-19</sup>

Σ' ένα άρθρο που δημοσιεύτηκε το 1979 ο ερευνητής Pascal<sup>9</sup> κάνει με πολύ αναλυτικό τρόπο μία σύγκριση των τοξικολογικών ιδιοτήτων των φαινολικών αντιοξειδωτικών (με στοιχεία από δικές του μελέτες ή άλλων επιστημόνων) και προβαίνει σε εκτίμηση των πιθανών κινδύνων που συνεπάγεται η παρουσία τους στα τρόφιμα. Μερικές από τις διαπιστώσεις αυτού του πολύ ενδιαφέροντος άρθρου δίνονται συνοπτικά πιο κάτω:

#### α) Επίδραση στο σηκώτι.

Σε συγκέντρωση πάνω από 0,05% στη διαίτα τα Β Η Τ και Β Η Α προκαλούν αύξηση στο σχετικό βάρος του ήπατος πειραματοζώων. Πιο δραστικό αποδεικνύεται το Β Η Τ σε αρουραίους, κοτόπουλα, πάπιες και χοίρους, ενώ η Β Η Α σε πιθήκους (από τη δοσολογία των 50mg ανά κιλό βάρους ανά ημέρα). Για τους εστέρες του γαλλικού οξέος καμιά από τις μέχρι τώρα μελέτες δεν μπόρεσε να δείξει καθαρά την εμφάνιση υπερτροφίας.

Η ηπατική υπερτροφία που προκαλούν τα ΒΗΤ και ΒΗΑ ακολουθείται από μεταβολές στην ιστολογική εικόνα του σηκωτιού, στη χημική του σύσταση και στον τρόπο δράσης των ενζύμων του.

Η κατάποση του Β Η Τ προκαλεί στον αρουραίο ένα ισχυρό πολλαπλασμό του μη κοκκιδώδους ενδοπλασματικού δικτύου, την εμφάνιση συσσωματωμάτων ετεροχρωματινής γύρω στους πυρηνίσκους, αυξημένη μιτωτική δραστηριότητα και αύξηση του μεγέθους των ηπατοκυττάρων. Στον ποντικό επιφέρει επί πλέον μία υπερτροφία των χοληφόρων αγγείων η οποία συνοδεύεται από μία υποξεία φλεγμονώδη διεργασία. Η Β Η Α στις ίδιες αναλογίες προκαλεί στον πιθήκο πιο εκδηλα αποτελέσματα σε σχέση μ' αυτά που προκαλεί το Β Η Τ στα τρωκτικά, κυρίως όσον αφορά στον πολλαπλασιασμό του λείου ενδοπλασματικού δικτύου. Επίσης συμπεριφέρεται και σαν επαγωγέας των πολυάριθμων μικροσωματικών ενζύμων του ήπατος τα οποία μεταβολίζουν τις δρόγες.

#### β) Επίδραση στο μεταβολισμό της ενεργείας και των λιπιδίων.

Το Β Η Τ αποδείχτηκε ότι συμπεριφέρεται σαν παράγοντας διαχωρισμού των οξειδώσεων και φωσφορυλιώσεων μέσα στα μιτοχόνδρια του ήπατος διαφόρων πειραματοζώων. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα τόσο στον αρουραίο όσο και στο χοίρο και τα κοτόπουλα, μία αύξηση του βασικού μεταβολισμού και κατά συνέπεια της ημερήσιας δαπάνης σε θερμίδες. Σαν συνέπεια παρατηρείται ελάττωση απόθεσης λιπιδίων στο σώμα και παρεμπόδιση σύνθεσης στον οργανισμό λιπιδίων.

Ανάλογη προς εκείνη του Β Η Τ είναι και η δράση των γαλλικών εστέρων. Ο δωδεκυλικός εστέρας π.χ. σε ψηλές συγκεντρώσεις μέσα στη διαίτα περιορίζει στον αρουραίο την απόθεση λιπιδίων. Ο προπυλικός εστέρας επίσης εμποδίζει σε ποντικούς τη χρησιμοποίηση πρωτεϊνών και λιπιδίων του σώματος σε περίπτωση ανάγκης, πράγμα που σημαίνει παρεμβολή στην όλη διαδικασία του μεταβολισμού της ενεργείας.

#### γ) Σχέση φαινολικών αντιοξειδωτικών, ασκορβικού οξέος και άλλων βιταμινών.

Η χρήση του Β Η Τ διεγείρει στον αρουραίο τη διεργασία της βιοσύνθεσης του ασκορβικού οξέος γιατί κατά αυτήν συντίθεται ενδιάμεσως ουριδυλο-διφωσφογλυκουρονικό οξύ με το οποίο πρέπει να συζευχθεί για να γίνει η εν συνεχεία

απομάκρυνσή του από τον οργανισμό. Το επί πλέον ασκορβικό οξύ αποβάλλεται μέσω των ούρων όπου και παρατηρείται μία αύξηση της συγκέντρωσής του, ενώ στο σηκώτι, στα νεφρά, στα επινεφρίδια και στη σπλήνα η συγκέντρωσή του παραμένει αμετάβλητη.

Για την επίδραση στη χρησιμοποίηση του ασκορβικού οξέος από τους οργανισμούς σαν βιταμίνης δεν υπάρχουν δεδομένα. Για τη βιταμίνη Α όμως έχει δείχτει ότι η κατάποση Β Η Τ προκαλεί ελάττωση της ηπατικής εφεδρείας στον αρουραίο. Αυτό αποδίδεται στην αύξηση της μεταβολικής χρησιμοποίησης της βιταμίνης λόγω της επίδρασης του αντιοξειδωτικού στα μικροσωματικά ένζυμα.

#### δ) Σχέση φαινολικών αντιοξειδωτικών και αναπαραγωγής.

Η επίδραση του Β Η Τ επί της μεταβολικής χρησιμοποίησης της βιταμίνης Α εξηγεί και την επίδραση του στην αναπαραγωγή του αρουραίου. Πράγματι, παρατηρήθηκαν περιπτώσεις ανοφθαλμίας σε ποντικάκια προερχόμενα από μητέρες που κατάπιαν Β Η Τ καθώς και απώλεια σε τρίχωμα νεαρών πειραματοζώων που έπαιρναν αντιοξειδωτικό με την τροφή τους. Τα συμπτώματα αυτά παρατηρούνται και σε περιπτώσεις αβιταμίνωσης Α, γεγονός που βρίσκεται σε συμφωνία με την παρατηρούμενη αύξηση αναγκών του ζώου σε βιταμίνη Α μετά τη χορήγηση Β Η Τ.

#### ε) Φαινολικά αντιοξειδωτικά και καρκινογένεση.

Όσον αφορά τη σχέση των φαινολικών αντιοξειδωτικών με την τεχνητά προκαλούμενη καρκινογένεση σε πειραματοζώα, δύο απόψεις εκ διαμέτρου αντίθετες έχουν διατυπωθεί.

Η πρώτη υποστηρίζει ότι η κατάποση των Β Η Α και Β Η Τ μπορεί να παρεμποδίσει την καρκινογόνο δράση διαφόρων ενώσεων που παρέχονται ταυτοχρόνως. Αυτό αποδίδεται στο γεγονός ότι η αρχική ένωση είναι πιο τοξική από τους μεταβολίτες της και η επιτάχυνση της μετατροπής από ένα επαγωγό των ηπατικών μικροσωματικών ενζύμων όπως τα Β Η Α και Β Η Τ ελαττώνει την τοξικότητά της εφόσον μειώνεται η διάρκεια δράσης της. Η άλλη άποψη βασίζεται σε δοκιμές που δείχνουν ότι οι μεταβολίτες της αρχικής ένωσης είναι πιο τοξικοί και συνεπώς οι ενζυμικοί επαγωγείς αυξάνουν ουσιαστικά την τοξικότητα γιατί πολλαπλασιάζουν τους παρόντες στον οργανισμό μεταβολίτες.

#### στ) Φαινολικά αντιοξειδωτικά και δερματολογικά αποτελέσματα.

Οι εστέρες του γαλλικού οξέος μπορούν κάτω από ορισμένες συνθήκες να προκαλέσουν σε ανθρώπους ή ζώα την εμφάνιση δερματίτιδας, εκζέματος ή υπερκεράτωσης. Ο γαλλικός οκτυλεστέρας προκαλεί ερεθισμό του στοματικού βλενογόνου ευαισθητοποιημένων ατόμων. Γι αυτό οι εμπειρογνώμονες του Οργανισμού Τροφίμων και Γεωργίας αποφάσισαν την απαγόρευση του προσθέτου αυτού σε ποτά.

Παράλληλα με την πρόκληση αλλεργίας είναι πιθανόν ότι οι γαλλικοί εστέρες ελαττώνουν και την ανοσία του οργανισμού, όπως είναι γνωστό ότι συμβαίνει με πολλά αλλεργιογόνα. Δοκιμές με Β Η Α σε δόσεις ανάλογες μ' αυτές που παίρνει ένας μέσος πολίτης στις ΗΠΑ έδειξαν μία παρεμπόδιση δράση στη πρωτογενή ανοσοβιολογική αντίδραση.

Συνοψίζοντας τ' αποτελέσματά του ο Pascal τονίζει ότι τα Β Η Α και Β Η Τ δείχνουν να είναι πιο επικίνδυνα γιατί παρεμβάλλονται σε πολλές μεταβολικές διαδικασίες κι ότι προσωπικά δεν θα θεωρούσε ευκτέα τη χρήση αυτών των

ενώσεων στα τρόφιμα.

Στη θέση αυτή θα πρέπει ίσως ν' αναφερθούν και ορισμένα από τα πειραματικά δεδομένα εργασιών που βρήκαν το φως της δημοσιότητας μετά το άρθρο του Pascal δηλ. στο χρονικό διάστημα 1978-1980. Τα πιο ενδιαφέροντα απ' αυτά είναι:

1. ΒΗΑ, προπυλενογλυκόλη και βενζοϊκό νάτριο δοκιμάστηκαν σε συνδυασμό σε αναπτυσσόμενους ποντικούς. Η συνεργιστική δράση των προσθέτων προκάλεσε αύξηση στη θνησιμότητα, διόγκωση του ήπατος και ανακοπή της ανάπτυξης.<sup>19</sup>

2. Το ΒΗΤ δοκιμάστηκε σε ποντικούς σε χαμηλή περιεκτικότητα στην τροφή σαν παράγοντας ελάττωσης της προθρομβίνης (αιμορραγική δράση). Η μικρότερη αναλογία του προσθέτου στο σιτηρέσιο που προκάλεσε υποθρομβιναιμία σε μία βδομάδα ήταν 0.017%.<sup>12</sup>

3. Συνδυασμένη χορήγηση νιτροδών-ΒΗΑ σε συνθήκες ΡΗ όμοιες με του γαστρικού υγρού είχε σαν αποτέλεσμα εμφάνιση ικανότητας καταστροφής του DNA.<sup>14</sup>

4. Σημαντική αύξηση της τοξικότητας του ΒΗΤ παρατηρήθηκε από τη συνεργιστική επίδραση LAS (γραμμικό αλκυλο-αρυλοσουλφονικό άλας, συστατικό απορρυπαντικών).<sup>17</sup>

## Νομοθεσία

Η νομοθεσία η σχετική με τη χρήση των αντιοξειδωτικών είναι διαφορετική σε κάθε χώρα. Στις ΗΠΑ π.χ. επιτρέπεται η προσθήκη στα τρόφιμα της τεταρτοταγούς βουτυλο-υδροκινόνης. Η ένωση αυτή δεν αναφέρεται στην νομοθεσία άλλων κρατών. Το ΒΗΤ δεν χρησιμοποιείται στην Αυστρία, Ελβετία και άλλες χώρες. Ο δωδεκυλικός εστέρας του γαλλικού οξέος δεν περιλαμβάνεται στον κατάλογο των επιτρεπόμενων αντιοξειδωτικών στον Καναδά και Ιαπωνία.<sup>1</sup>

Φαίνεται ότι ορισμένα κράτη όπως π.χ. η Βουλγαρία και Πολωνία απαγορεύουν τελείως τη χρήση αντιοξειδωτικών. Άλλα πάλι επιτρέπουν τη χρήση τους σε ορισμένα είδη και την απαγορεύουν σε άλλα. Στην Ιταλία π.χ. το ΒΗΤ απαγορεύεται στη μαργαρίνη, ενώ μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε λίπη, προϊόντα πατάτας, μαστίχες κλπ.<sup>1</sup> Τέλος ορισμένες χώρες όπως η Ελλάδα<sup>20</sup> ή η Τουρκία<sup>1</sup> επιτρέπουν την προσθήκη αντιοξειδωτικών στα έλαια χωρίς να είναι ξεκαθαρισμένο αν αυτό ισχύει και για τα διάφορα προϊόντα όπως π.χ. γαριδάκια, πατατάκια, μπισκότα, μαργαρίνες, μαγιονέζες, κρεατοσκευάσματα κλπ.

Μερικές από τις διαφορές αυτές φαίνονται στον πίνακα του Βοτμα<sup>1</sup>, ειδικού στη Νομοθεσία των τροφίμων τμήμα του οποίου - για τρία μόνο αντιοξειδωτικά και ορισμένες χώρες - δίνεται πιο κάτω.

## Πίνακας

Αγορανομικά όρια για τη χρήση των ΒΗΑ, ΒΗΤ και ΡG σε διάφορες Χώρες. (Στοιχεία μέχρι το 1978).<sup>1</sup>

Μέρη στο εκατομμύριο	Μέρη στο εκατομμύριο			Μαργαρίνη για βιομηχανική χρήση (μπισκότα, κέικ, παξιμάδια κλπ.)	400	400	400
	ΒΗΑ	ΒΗΤ	ΡG				
<b>Αργεντινή</b>				Βάση για μαστίχα	1000	1000	-
Εδώδιμα φυτικά έλαια (πλην ελαιολάδου)	200	200	100	Καρυδόπιχα	100	-	-
Ζωικά λίπη και έλαια	200	200	100	Αιθέρια έλαια	1000	-	-
Μαργαρίνη	100	100	100	Αρωματικά πρόσθετα	200	-	-
Μπισκότα, προϊόντα αρτοποιίας*	200	200	100	<b>Χόγκ-Κόγκ</b>			
Μη τυποποιημένα τρόφιμα*	200	200	100	Εδώδιμα έλαια και λίπη	200	200	100
Στιγμιαίες κόψεις για καφέ, πουτιγκες, κρέμες κλπ*	200	200	100	Βούτυρο για τη βιομηχανία	160	80	80
Μαστίχες	200	200	100	Αιθέρια έλαια	1000	1000	1000
<b>Αυστρία</b>				<b>Ινδία</b>			
Ξηρές σούπες τύπου πάστας	100	-	-	Εδώδιμα λίπη και έλαια (πλην βουτύρου)	200	200	100
Κονσομέ, ζωμοί κρέατος κλπ.	100	-	-	Γάλα σε σκόνη	100	-	-
Κύβοι για σάλτσες	100	-	-	Μπισκότα και κέικς*	200	200	200
Σάλτσες με αρτύματα	100	-	-	Βούτυρο	200	200	-
<b>Αυστραλία</b>				Αρωματικά πρόσθετα	100	100	100
Εδώδιμα λίπη και έλαια	200	-	100	<b>Ιταλία</b>			
Μαργαρίνη	200	-	100	Μαστίχες	1000	1000	1000
Αιθέρια έλαια	1000	-	1000	Νιφάδες πατάτας	-	-	30
Τυράκια	100	-	100	Λίπη και έλαια (πλην ελαιολάδου) <sup>1</sup>	300	300	300
Στιγμιαίος πουρές	100	-	100	Μαργαρίνη	-	-	100
Μαστίχες	200	-	-	Παρασκευάσματα με βάση νιφάδες πατάτας	-	-	100
Καρυδόπιχα	70	70	-	Άλευρο πατάτας	30	30	-
<b>Βέλγιο</b>				Τηγανισμένες πατάτες	300	300	-
Εδώδιμα λίπη και έλαια για βιομηχανική χρήση (μπισκότα, κέικ, παξιμάδια κλπ) πλην βουτύρου, κακαοβουτύρου και ελαιολάδου.	400	400	400	Αρωματικά παρασκευάσματα, αιθέρια έλαια	300	300	100
				<b>Αγγλία</b>			
				Εδώδιμα λίπη και έλαια	200	200	100
				Βιταμινούχα έλαια και συμπυκνώματα	200	200	100
				Μονο-και διγλυκερίδια	200	200	200

Βούτυρο για τη βιομηχανία	160	160	80
Αιθέρια έλαια	1000	1000	1000
Εδώδιμα λιπή και έλαια για απευθείας χρήση (πλην βουτύρου, κακαοβουτύρου και ελαιολάδου)	100	100	100
Κροκέτες (από κρέας, πουλερικά, ψάρι)	100	100	-
Μαστίχες	1000	1000	1000
Αρωματικά παρασκευάσματα	100	100	100

**Καναδάς**

Ζωικά και φυτικά λιπή και έλαια (πλην ελαιολάδου)	200	200	200
Λαρδί	200	200	200
Μονο-και διγλυκερίδια	200	200	200
Δημητριακά για πρόγευμα	50	50	50
Προϊόντα αφυδατωμένης πατάτας	50	50	50
Μαστίχες	200	200	200
Αιθέρια έλαια	1250	1250	1250
Αιθέριο έλαιο εσπεριδοειδών	5000	5000	5000
Απολιπασμένος ιστός κρέατος	65	65	65
Γλυκά, μίγματα ζαχαρωτών	90	-	-
Ζύμη	1000	-	-
Ρύζι παρμπούλντ	-	35	-
Μαργαρίνη	100	100	100

**Γαλλία**

Εδώδιμα έλαια και λιπή προοριζόμενα μόνο για τη βιομηχανία τροφίμων και σε αμπαλάζ μεγαλύτερο των 5Kg <sup>2</sup>	100	100	100
Νιφάδες αποξηραμένης πατάτας	25	25	-
Πουρές " " "	25	25	-
Αιθέρια έλαια	100	100	100

**Δ. Γερμανία**

Σούπες σε ξηρή μορφή	100	-	-
Κονσομέ, ζωμοί κρέατος	100	-	-
Προϊόντα πατάτας	100	-	-
Διάφορα ονάκς	100	-	-
Μαργαρίνη*	200	200	100
Κρέμα σαλάτας*	200	200	100
Νιφάδες και άλευρο πατάτας	25	25	-
Καρυδόπιχα	70	70	-
Βάση για μαστίχες	-	200	-

**ΗΠΑ**

Λιπή και έλαια	200	200	-
Αιθέρια έλαια	200	200	-
Αφυδατωμένα κομμάτια πατάτας	50	50	-
Ζύμη	1000	-	-
Ροφήματα	2	-	-
Γλυκά	2	-	-
Δημητριακά για πρόγευμα	50	50	-
Φρούι γκλασέ	32	-	-
Ξηρά μίγματα για ροφήματα	90	-	-
" " γλυκά	90	-	-
Νιφάδες πατάτας	50	50	-
Σταθεροποιητές γαλακτωμάτων	200	200	-
Μη τυποποιημένα τρόφιμα	200	200	-

\* Στο βάρος του λίπους

Το ερώτημα που γεννάται είναι αν οι διαφορές αυτές από χώρα σε χώρα είναι τυχαίες ή οφείλονται σε διάφορες εκτιμήσεις των αρμοδίων υπηρεσιών τους για την τοξικότητα και τα ασφαλή όρια των ενώσεων αυτών μέσα στα τρόφιμα.

Οποσδήποτε η έλλειψη ενιαίας νομοθεσίας προκαλεί δυσχέρειες στη διακίνηση των αγαθών και μπορεί να δημιουργήσει συνθήκες αθέμιτου ανταγωνισμού. Επίσης προκαλεί σύγχυση στους καταναλωτές. Η σύγχυση αυτή επιτείνεται όταν οι νόμοι δεν επιβάλλουν την αναγραφή του αντιοξειδωτικού επίσημα (ετικέτα) ή όταν το πρόσθετο δηλώνεται με κωδικό αριθμό<sup>3</sup>.

Τέτοιοι κωδικοί αριθμοί χρησιμοποιούνται στις κατευθυντήριες γραμμές του Συμβουλίου των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων για την έναρμόνιση της νομοθεσίας των κρατών μελών. Σύμφωνα με τις «ντιρεκτίβες» αυτές τα επιτρεπόμενα για τις χώρες της ΕΟΚ φαινορικά αντιοξειδωτικά είναι: Ο προπυλικός (E 310), οκτυλικός (E 311) και δωδεκυλικός (E 312) εστέρας του γαλλικού οξέος. Η βουτυλιωμένη υδροξυανισόλη (E 320). Το βουτυλιωμένο υδροξυτολουόλιο (E 321). Στα πρόσθετα αυτά δεν πρέπει να υπάρχουν πάνω από 3 ppm αρσενικού, 10 ppm μολύβδου, 50 ppm ψευδαργύρου και χαλκού μαζί και άλλα τοξικά μέταλλα.

Στις ντιρεκτίβες δεν έχουν συμπεριληφθεί άρθρα για τα αγαθά στα οποία θα επιτρέπεται η χρήση αντιοξειδωτικών και για τα υλικά συσκευασίας στην παρασκευή των οποίων χρησιμοποιούνται ανάλογες φαινόλες. Το θέμα αυτό παραμένει ακόμα στη δικαιοδοσία των κρατών μελών.

**Συμπεράσματα**

Αναμφισβήτητη η τεχνολογία των φαινολικών αντιοξειδωτικών παίζει ένα σημαντικό ρόλο στη χρησιμοποίηση των λιπαρών υλών και λιπαρών τροφίμων που παρασκευάζονται και διακινούνται στις συνθήκες που απαιτεί η σύγχρονη ζωή. Αν λοιπόν δεν είναι δυνατό να αποφύγουμε τη χρήση τους τουλάχιστον πρέπει να συνειδητοποιήσουμε τους πιθανούς κινδύνους και να φροντίσουμε για την περιστολή τους. Ας μη ξεχνάμε ότι πολλά από τα προϊόντα στα οποία προστίθενται αντιοξειδωτικά όπως τα γαριδάκια (ή άλλα ανάλογα προϊόντα), τα κράκερς, οι μουστάρδες, οι μαγιονέζες, οι μαστίχες κλπ. είναι ιδιαίτερα ελκυστικά για τα μικρά παιδιά.

Στην προσασία του καταναλωτικού κοινού μπορεί να συμβάλει η σύνταξη πλήρων προδιαγραφών για το είδος του επιτρεπόμενου αντιοξειδωτικού, την περιεκτικότητά του στο τρόφιμο, τη καθαρότητά του και τον τρόπο που γίνεται η δήλωση της σύστασής του. Επίσης για τα υλικά συσκευασίας.

Συγχρόνως απαιτείται επαγρύπνηση και παρακολούθηση των τοξικολογικών ερευνών. Ας σημειωθεί ότι το πρόβλημα των αντιοξειδωτικών είναι αρκετά σύνθετο και ότι εκτός από τις ιδιότητες που έχουν μελετηθεί σε ικανοποιητικό σχετικό βαθμό, υπάρχουν ακόμα πολλές άγνωστες όψεις. Λίγα πράγματα π.χ. είναι γνωστά για τη μετανάστευση στο τρόφιμο φαινολικών αντιοξειδωτικών από τα υλικά συσκευασίας<sup>21</sup> και επίσης για τα προϊόντα διάσπασής τους όταν η λιπαρή ύλη χρησιμοποιείται σε υψηλή θερμοκρασία (τηγάνισμα).<sup>22</sup>

**Summary**

This review article deals with phenolic antioxidants which are authorized for use in foods.

Aspects covered include:

The mechanism by which antioxidants prevent autoxidation.

Health risks and toxicity with reference to hepatic development, lipids and vitamin metabolism, reproduction, carcinogenicity and haemorrhagic effect in animals.

Standards and use of phenolic antioxidants in various countries. The legal situation in Hellas and the EEC directives.

Consumer protection.

#### Βιβλιογραφία

1. Botma, Y, Food Engineering, **50**, 93 (1978).
2. Food Safety and Quality Service, Washington, D.C., USA, Federal Register 44, 1979, Fd. Sci. Techn. Abstr., **12**, 1U, 113 (1980).
3. The Council of the European Communities, Directives 70/357, 74/412 and 78/143, Official Journal of the European Communities, No L157/31 (1970), No L 221/18, 1974, No L 44/18 (1978).
4. Dugan, L., "Lipids", in Fennema, O.R., Principles of Food Science, Part I, pp. 169-187, Marcel Dekker, Inc., N.Y., 1976.
5. Uri, N. "Mechanism of Antioxidation" in Lundberg, W.O., "Antioxidation and Antioxidants", Vol. I PP.133-169, Interscience Publishers, N.Y.-London, 1961.
6. Pearson, D., The Chemical Analysis of Foods, pp.47-53., Chemical Publishing Company, Inc., N.Y., 1970.
7. W.H.O., International Digest of Health Legislation, **27**, 755 (1976).
8. Food and Drug Administration, Washington, D.C., USA, Federal Register 44, Fd. Sci. Techn. Abstr., **12**, 3U, 282 (1980).
9. Pascal, G., Rev. Franc. Corps Gras, **25**, 239 (1978).
10. Ichikawa, H., Kobayashi, H., and Hiraga, H., Annual Report of Tokyo Metropolitan Research Laboratory of Public Health, **27**, 47 (1976), Fd. Sci. Techn. Abstr., **10**, 9T, (362 1978).
11. Ichikawa, H., et al., *ibid.*, **23**, 345 (1972), Fd. Sci. Techn. Abstr., **8**, 10T, 487 (1976).
12. Takahashi, O. and Hiraga, K., Food and Cosmetics Toxicology, **16**, 275 (1978).
13. Fujii, T., Yuzawa, K., Hiraga, K., Annual Report of Tokyo Metropolitan Research Laboratory of Public Health, **26**, 36 (1975), Fd. Sci. Techn. Abstr. **9**, 2T 84 (1977).
14. Nataka, M. et al., J. Nutr. Sci. Vitam., **25**, 317 (1979).
15. Peraino, C., Food Cosmet. Toxic., **15**, 93 (1977).
16. Yoneyama, M., Annual Report of Tokyo Metropolitan research Laboratory of Public Health, **24**, 499 (1979), Fd. Sci. Techn. Abstr., **8**, 10T, 488 (1976).
17. Ichikawa, H., *ibid.*, **27**, 93 (1976) Fd. Sci. Techn. Abstr. **10**, 9T, 361 (1976).
18. Higara, K., *ibid.*, **25**, 631(1975), Fd. Sci. Techn. Abstr. **8**, 9T, 477 (1976).
19. Rao, A.V., Leprohan, C.E., International Congress of Food Science and Technology Abstract p.100, 1978.
20. Κώδικας Τροφίμων και Ποτών, ΦΕΚ 677, 24-8-1971.
21. Watanabe, Y., Sato, K., Annual report of Tokyo Metropolitan Research Laboratory of Public Health, **28**, 163 (1977), Fd. Sci. Techn. Abstr., **12**, 4F 177 (1980).
22. Lin, F.S., Warner, C.R. and Fazio, T., Abstracts of Papers, American Chemical Society, **178**, 1979, Fd. Sci. Techn. Abstr. **12**, 11N, 491 (1980).

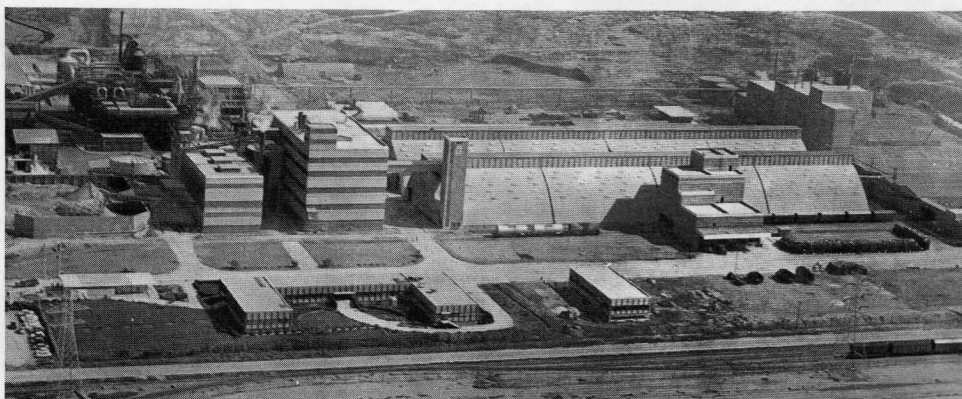
**η επιστημονική λύση  
σε κάθε πρόβλημα  
προστασίας και χρωματισμού  
επιφανειών**

χρώματα	αυτοκινήτων
υποστρώματα	βιομηχανίας
και επενδυτικά	ναυτικής
οικοδομών	κ.λ.π.

**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ ΧΡΩΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΒΕΡΝΙΚΙΩΝ  
Ν. ΝΙΚΟΛΟΓΙΑΝΝΗΣ ΚΑΙ Γ. ΤΣΙΜΠΟΥΚΗΣ  
ΧΡΩΤΕΧ Α.Ε.  
ΓΡΑΦΕΙΑ: ΜΑΡΗΝΗ 39 ΑΘΗΝΑ 5233842 5229901**

## ΧΗΜΙΚΕΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΕΣ ΒΟΡΕΙΟΥ ΕΛΛΑΔΟΣ Α.Ε.

ΕΔΡΑ: ΝΙΚΗΣ 4 - 10563 ΑΘΗΝΑ



### ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

#### Α. ΜΟΝΑΔΕΣ ΟΞΕΩΝ

• ΘΕΙΙΚΟ ΟΞΥ .....	520.000 ΤΟΝΝΟΙ ΕΤΗΣΙΩΣ
• ΦΩΣΦΟΡΙΚΟ ΟΞΥ .....	110.000 ΤΟΝΝΟΙ ΕΤΗΣΙΩΣ
• ΝΙΤΡΙΚΟ ΟΞΥ .....	160.000 ΤΟΝΝΟΙ ΕΤΗΣΙΩΣ
• ΥΔΡΟΧΛΩΡΙΚΟ ΟΞΥ .....	20.000 ΤΟΝΝΟΙ ΕΤΗΣΙΩΣ
• ΥΔΡΟΦΘΟΡΙΚΟ ΟΞΥ .....	5.000 ΤΟΝΝΟΙ ΕΤΗΣΙΩΣ

#### Β. ΜΟΝΑΔΕΣ ΛΙΠΑΣΜΑΤΩΝ

• ΣΥΝΘΕΤΑ ΛΙΠΑΣΜΑΤΑ ...	500.000 ΤΟΝΝΟΙ ΕΤΗΣΙΩΣ
• ΝΙΤΡΙΚΗ ΑΜΜΩΝΙΑ .....	200.000 ΤΟΝΝΟΙ ΕΤΗΣΙΩΣ

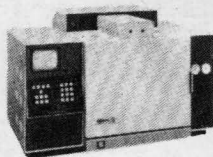
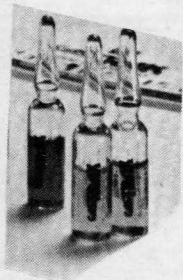
#### Γ. ΜΟΝΑΔΑ ΑΕΡΙΩΝ FLUGENE (F11, F12)

• ΠΡΟΩΘΗΤΙΚΑ ΑΕΡΙΑ (F11, F12)	15.000 ΤΟΝΝΟΙ ΕΤΗΣΙΩΣ
— ΓΙΑ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΕΣ ΑΕΡΟΖΟΛ	
— ΓΙΑ ΨΥΚΤΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ	
— ΓΙΑ ΑΦΡΩΔΗ ΠΛΑΣΤΙΚΑ	

# ΟΛΟΙ ΟΙ ΕΛΛΗΝΕΣ ΧΗΜΙΚΟΙ ΔΙΑΒΑΖΟΥΝ ΤΗ ΔΙΑΦΗΜΙΣΗ ΣΑΣ

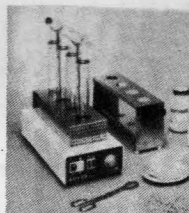
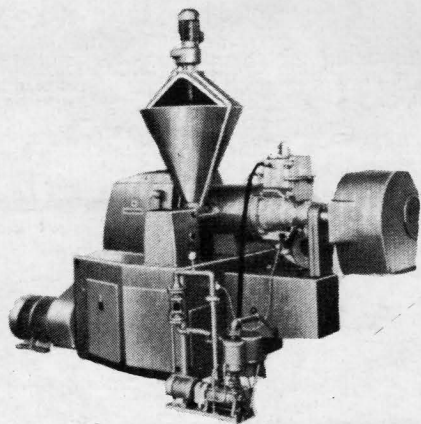
---

Διευθυντές και στελέχη σε



Επιχειρήσεις  
Βιομηχανίες  
Ερευνητικά κέντρα  
Α.Ε.Ι.  
Νοσηλευτικά Ιδρύματα  
Δημ. Οργανισμούς

Επιλέγουν, συστήνουν και αποφασίζουν για Πρώτες Ύλες  
Χημικά Προϊόντα  
Μεθόδους  
Εξοπλισμό



Διαφημιστείτε από τις σελίδες  
του περιοδικού ...

## χημικά χροικά

Αξιοποιείτε τους νέους τρόπους προβολής των προϊόντων σας

Τηλεφωνείτε στα Χημικά Χρονικά

ΕΝΩΣΗ ΕΛΛΗΝΩΝ ΧΗΜΙΚΩΝ

Κάνιγγος 27, Τηλ.: 36.21.524 - 36.32.151