



ΧΗΜΙΚΑ ΧΡΟΝΙΚΑ

ΓΕΝΙΚΗ ΕΚΔΟΣΗ

ΕΚΔΟΣΗ 1936

PORT
PAYE
HELLAS



ΕΝΤΥΠΟ ΚΛΕΙΣΤΟ. ΑΡ. ΑΔ. 899/95
ΕΝΩΣΗ ΕΛΛΗΝΩΝ ΧΗΜΙΚΩΝ
ΚΑΝΙΓΓΟΣ 27 - 106 82 ΑΘΗΝΑ

ISSN 0356 - 5526 • ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 1996 • ΤΕΥΧΟΣ 1
CCG EAC 58(1) • 321 - 352 • JANUARY 1996 • VOLUME 58 • NUMBER 1



CHEMICA CHRONICA • General Edition

1/96

Association of Greek Chemists



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ ΖΑΧΑΡΗΣ Α.Ε.

Η μεγαλύτερη
Γεωργική Βιομηχανία της χώρας

Εισόδημα 30.000 αγροτικών οικογενειών
των περιοχών Μακεδονίας, Θράκης και
Θεσσαλίας

για το 1994

28 δις

για το 1995

37 δις

Τώρα για τη νέα
καλλιεργητική περίοδο 1996
αυξήσεις στις τιμές των τεύτλων

12 %

Η Ελληνική Βιομηχανία Ζάχαρης,
μοχλός ανάπτυξης της περιφέρειας
στην υπηρεσία του αγρότη
και της Εθνικής Οικονομίας

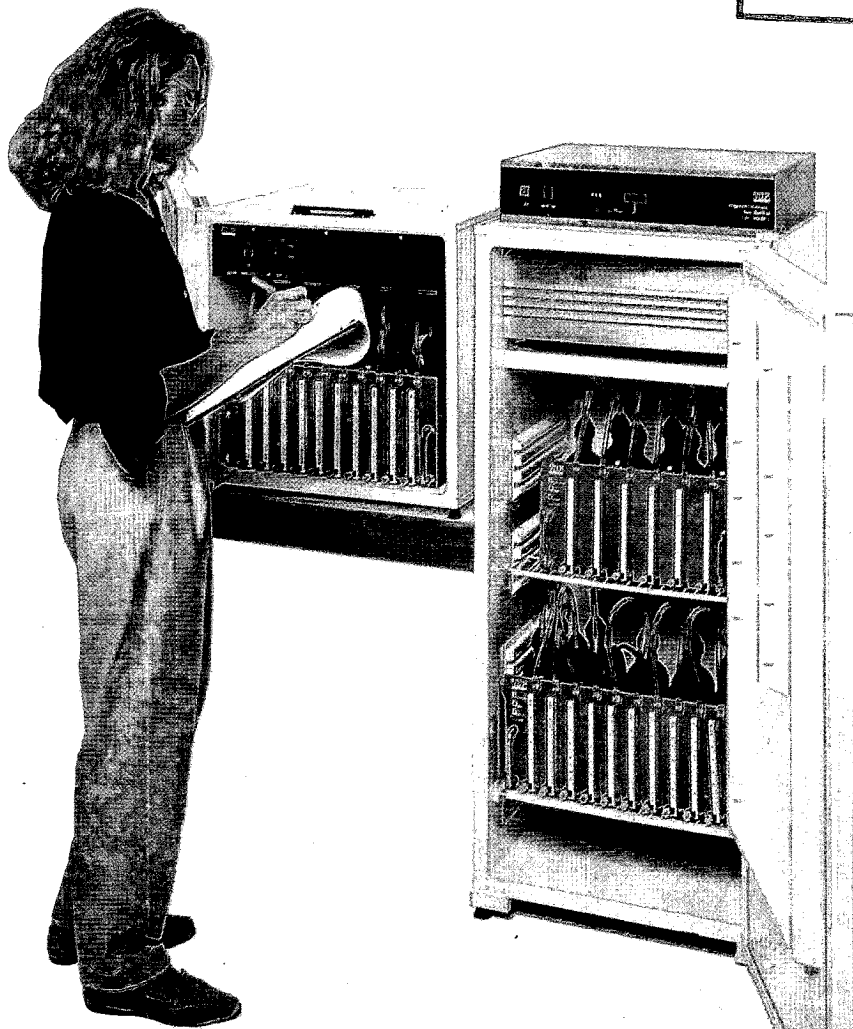
27/2/90

ΦΛ. ΙΩΑΝ. ΓΡ. ΝΙΚΟΛΑΪΔΗΣ

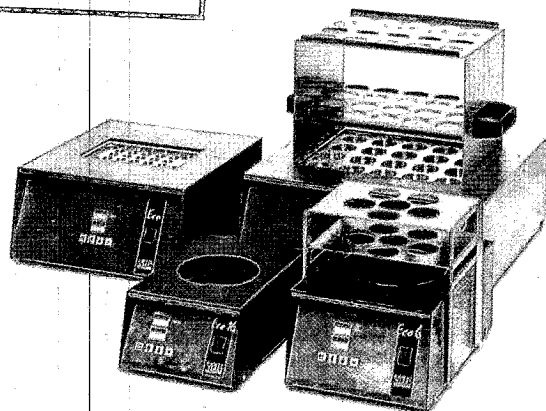
ΕΜΠΟΡΙΟ ΙΑΤΡΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΩΝ ΟΡΓΑΝΩΝ
ΧΗΜΙΚΩΝ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ
ΑΝΑΛΩΣΙΜΟΥ ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΟΥ & ΝΟΣΟΚ/ΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ

ΠΟΛΥΦΗΜΟΥ 4α - 118 54 ΑΘΗΝΑ (ΚΑΤΩ ΠΕΤΡΑΛΩΝΑ) - ΤΗΛ. (01) 34 76 228 - 3476 229 - fax: (01) 34 76 229

Βιβλιοθήκη
Στέφανου (1934-2012) &
Λιβεράτου Κώνστα (1936-2021)



Μανομετρική συσκευή BOD
6 ή 10 θέσεων



Θερμοαντιδραστήρες
για COD

Θολερόμετρα,
εργαστηριακό και φορητό



Εξοπλισμός και στήριξη του εργαστηρίου σας με συσκευές γενικής και ειδικής χρήσης, από το 1984

- Ζυγοί • Μαγνητικοί αναδευτήρες • Υδρόλουτρα • Θερμομανδύες - Θερμαντικές πλάκες
- Ηλεκτροχημικά όργανα - Πολαρογράφοι • Διαθλασίμετρα - Πολωσίμετρα • Ιξωδόμετρα • Κλίβανοι
- Ομογενοποιητές • Συσκευές BOD, COD, ινωδών ουσιών, KJEDAHN - ROTARY EVAPORATOR κλπ.

ΧΗΜΙΚΑ ΧΡΟΝΙΚΑ

ΕΠΙΣΗΜΟ ΟΡΓΑΝΟ ΤΗΣ ΕΝΩΣΗΣ ΕΛΛΗΝΩΝ ΧΗΜΙΚΩΝ

Το σημείωμα του εκδότη

Αγαπητοί φίλοι,

Η Ένωση Ελλήνων Χημικών έχει προσδιορίσει τέσσερις βασικούς άξονες δραστηριοτήτων:

Α. Επιστημονικές Εκδηλώσεις, Συνέδρια, Σεμινάρια, Ημερίδες, Συμπόσια.
Β. Επαγγελματική Κατάρτιση, Προγράμματα επιδοτούμενα, κύρια από Ε.Ε. ή άλλους οργανισμούς, για εξειδικεύσεις σε τομείς της Χημικής Βιομηχανίας.

Γ. Επιστημονικές Εκδόσεις: Χημικά Χρονικά, Chimika Chronika, Πρακτικά Συνεδρίων, άλλες εκδόσεις.

Δ. Επαγγελματικά Θέματα: Παρεμβάσεις, διαμόρφωση θέσεων για την ανεργία, την αποβιομηχάνιση, τη Χημική Βιομηχανία, την επαγγελματική συρρίκνωση κ.ά.

Η Ένωση, που λειτουργεί πλέον με τα Περιφερειακά της Τμήματα σε όλη τη χώρα, καλεί τους συναδέλφους να μετέχουν ενεργά και να πυκνώσουν τις τάξεις της. Κατ' αρχήν όσοι συναδέλφοι δεν είναι μέλη της να γίνουν, όπως άλλωστε προβλέπει και ο Νόμος και δεύτερον οι συνάδελφοι μέλη της Ενώσεως να εκπληρώνουν τις ταμειακές υποχρεώσεις τους.

Να γίνουν μέλη των Επιστημονικών Τμημάτων και Επιτροπών της Ένωσης και των Περιφερειακών της Τμημάτων και να μετέχουν ενεργά σ' αυτές.

Να αναλάβουν πρωτοβουλίες και να προετοιμάσουν προγράμματα εξειδικεύσεως επαγγελματικής κατάρτισης ώστε να υποβληθούν αμέσως για χρηματοδότηση με την έγκριση του Κέντρου Επαγγελματικής Κατάρτισης που είναι εθνικής εμβέλειας.

Να συμβάλλουν ουσιαστικά στη βελτίωση της ύλης των «Χημικών Χρονικών» ώστε να έχει ύλη επίκαιρη και ενδιαφέρουσα. Το περιοδικό πρέπει ν' αντανakλά τη Χημεία και τις δραστηριότητες των Χημικών στην Ελλάδα. Την επιστημονική έκδοση των «Χημικών Χρονικών» καλούνται όλοι οι συνάδελφοι που ασχολούνται με έρευνα να τη στηρίξουν με ερευνητικά άρθρα.

Τέλος, η Ένωση δεν είναι μόνον αποδέκτης ή διεκπεραιωτής των προβλημάτων των συναδέλφων. Είναι ο πυρήνας για τη διαμόρφωση θέσεων και της προσπάθειας επίλυσης προβλημάτων του κλάδου.

Να γίνει σύνθημα όλων των συναδέλφων όχι μόνον τι μπορεί να κάνει η ΕΕΧ για μας αλλά τι μπορεί να κάνει ο καθένας από εμάς γι' αυτήν.

Φιλικά

Νέκταρ
ο Εκδότης



Εξώφυλλο:
Έργο της
Κωνσταντίνας
Μπολιεράκη,
1994

16ο ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΟ ΣΥΝΕΔΡΙΟ ΧΗΜΕΙΑΣ 324 «Χημεία και Ποιότητα Ζωής»
Ανάγκη Νομοθετικής Κατάταξης των Ανορεξιογόνων Παραγόντων 326 Μπακούρη Ελ., Αθανασέλης Σωτ., Σπηλιοπούλου Χ., Κουτσελίνης Α.
ΤΟ ΧΑΟΣ ΚΑΙ Η ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΣΤΗ ΖΩΗ 328
ΔΙΑΒΡΩΣΗ ΜΕΤΑΛΛΩΝ: Η ηλεκτροχημική άποψη 329 Μουμτζής Ι.Α.
ΤΜΗΜΑ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΧΗΜΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ 334 Σαραντόπουλος Π.
ΠΑΝ/ΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ: ΤΟΜΕΙΣ II, III 336
EUROLAB 338
EURACHEM 342 Απόδοση κειμένου στα Ελληνικά: Π. Χατζηπαντελής
Η ευρωπαϊκή ομοσπονδία χημικών εταιρειών και η ΕΕΧ 343 Κατσάρος Ν.
ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΧΗΜΕΙΑΣ ΝΕΡΟΥ - ΕΔΑΦΩΝ ΤΗΣ ΙΥΡΑΚ 344 Δασενάκης Μάνος
ΤΜΗΜΑ ΧΡΩΜΑΤΩΝ, ΜΕΛΑΝΩΝ & ΒΕΡΝΙΚΙΩΝ ΕΕΧ 345
ΕΠΙΚΑΙΡΟΤΗΤΑ 347

Οι όποιες απόψεις φέρονται μέσα από ενυπόγραφα δημοσιευμένα κείμενα δεν αποτελούν απαραίτητα θέση ούτε του Εκδότη, ούτε της Συντακτικής Επιτροπής του περιοδικού. Επίσης, η Συντακτική Επιτροπή διατηρεί το δικαίωμα περικοπών ή μετατροπών των υποβαλλόμενων προς δημοσίευση κειμένων, εφόσον έτσι δεν αλλοιώνεται το νόημα τους.

Η Ε.Ε.Χ. απέκτησε διεύθυνση ηλεκτρονικής αλληλογραφίας (electronic mail), την ακόλουθη:
ncatsa @ leon. nrcps. ariadne - t.gr

• ΧΗΜΙΚΑ ΧΡΟΝΙΚΑ Νο 12/95, τόμος 57, Επίσημο Όργανο της Ένωσης Ελλήνων Χημικών Ν.Π.Δ.Δ., Κάνιγγος 27, 106 82 Αθήνα, Τηλ.: 3821524 - 3832151 - Fax: 3833597 - e.mail: ncatsa @ leon. nrcps. ariadne - t.gr - Τιμή τεύχους: 400 • Συνδρομές: Βιομηχανίες - Οργανισμοί: 20.000 - Ιδιώτες: 600, Φοιτητές: 2.000 - Συνδρομή εξωτερικού \$ 100 • Ιδιοκτήτης: ΕΝΩΣΗ ΕΛΛΗΝΩΝ ΧΗΜΙΚΩΝ • Εκδότης: Ο Πρόεδρος της Ε.Ε.Χ. Ν. Κατσάρος - ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΕΚΔΟΣΕΩΝ Ε.Ε.Χ. • Αρχισυντάκτης: Ντόρα Βακριντζή • Μέλη: Γ. Αρβανίτης, Α. Μητρόπουλος, Π. Μπότσης, Π. Παπαδόπουλος, Π. Προύντζος, Ρ. Σκούλικα • Ανταποκριτές: Πανεπιστήμιο Αθηνών: Π. Σίσκος - Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης: Ε. Τσατσαρώνη - Πανεπιστήμιο Πατρών: Σ. Περλεπές - Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων: Γ. Τσαπαρλής • Δημοσιεύσεις - Διαφημίσεις: Νίκος Μαλικιέντζος • Επιμέλεια Παραγωγής: ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΥΡΩΕΚΔΟΤΙΚΗ, Ναυαρίνου 14 - 100 40 Αθήνα, Τηλ.: 3617350 - Fax: 3613676 • Φωτοστοιχειοθεσία - Εκτύπωση - Βιβλιοδεξιά: Θ. ΙΩΑΝΝΙΔΗΣ Ο.Ε., Ηροδότου 44 - Γαλάτσι - Τηλ. 2134192-3

16ο ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΟ ΣΥΝΕΔΡΙΟ ΧΗΜΕΙΑΣ

«Χημεία και Ποιότητα Ζωής»

Στις 4-8 Δεκεμβρίου 1995 πραγματοποιήθηκε στην Αθήνα με μεγάλη επιτυχία το 16ο Πανελλήνιο Συνέδριο Χημείας με θέμα «ΧΗΜΕΙΑ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΖΩΗΣ». Το Συνέδριο διοργάνωσε το Τμήμα Χημείας του Πανεπιστημίου Αθηνών σε συνεργασία με την Ένωση Ελλήνων Χημικών. Το συνέδριο αυτό αποτέλεσε μια εκδήλωση υψηλής στάθμης και έδωσε την ευκαιρία για επικοινωνία και αμοιβαία ενημέρωση όλων των εργαζομένων στους διάφορους κλάδους της Χημείας (Πανεπιστήμια, Ερευνητικά Κέντρα, Βιομηχανία, Δημόσια Διοίκηση, Ιδιωτικό Τομέα, Εκπαίδευση).

Εξήχθησαν συμπεράσματα που αφορούν την αναμφίβολη σχέση της Χημείας με την Ποιότητα της Ζωής, είτε αυτή αφορά τη σύνθεση και έλεγχο χρήσιμων χημικών προϊόντων, είτε την εξάλειψη και τον έλεγχο των παραπροϊόντων και επιβλαβών ουσιών. Επίσης διαπιστώθηκε με ιδιαίτερη ικανοποίηση ο μεγάλος αριθμός και το υψηλό επιστημονικό επίπεδο των ανακοινώσεων καθώς και η μεγάλη προσέλευση και συνεχής συμμετοχή στις εργασίες του Συνεδρίου τόσο των Συνέδρων όσο και των φοιτητών.

Στο συνέδριο συμμετείχαν με εργασίες 578 ερευνητές από όλα τα Α.Ε.Ι. της χώρας (Πανεπιστήμια Αθηνών, Θεσσαλονίκης, Ιωαννίνων, Πατρών, Κρήτης, Θράκης), Γεωργικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο Οικιακής Οικονομίας, Πανεπιστήμιο Κύπρου, Εθνικό Μετσόβειο Πολυτεχνείο, Τ.Ε.Ι., Εθνικό Ίδρυμα Ερευνών, ΕΚΕΦΕ Δημόκριτος, Εθνικό Κέντρο Θαλασσίων Ερευνών, Μπενάκειο Φυτοπαθολογικό Ινστιτούτο, Γενικό Χημείο του Κράτους, Γ.Ν.Ν. Ρόδου, ΠΕ.ΠΑ.Γ.Ν. Ηρακλείου Κρήτης, Παιδοψυχιατρικό Νοσοκομείο Αττικής, Υ.ΠΕ.ΧΩ.ΔΕ., Υπουργείο Εμπορίου, Βιομηχανίας και Τουρισμού Κύπρου, SKYLAB. Επίσης συμμετείχαν ερευνητές από Πανεπιστήμια και Ινστιτούτα της Αγγλίας, Γαλλίας, Γερμανίας, Ιταλίας, Νορβηγίας και Αμερικής.

Το συνέδριο παρακολούθησαν πολλοί χημικοί που εργάζονται στην δευτεροβάθμια εκπαίδευση, στο Γενικό Χημείο του Κράτους, σε Υπουργεία, στην βιομηχανία και πολλοί φοιτητές.

Παρουσιάστηκαν 4 κύριες ομιλίες από τους Καθηγητές Κ. Νικολάου (Ερευνητικό Ινστιτούτο Scripps και Τμήμα Χημείας και Βιοχημείας La Jolla, Καλιφόρνια), Ν. Ashford (M.I.T.), Τ. Καραμπάτσο (Πανεπιστήμιο Κρήτης), Λ. Κατάκη (Πανεπιστήμιο Αθηνών).

Στις πρωινές και απογευματινές συνεδρίες του Συνεδρίου παρουσιάστηκαν 253 εργασίες εκ των οποίων οι 75 προφορικές και οι υπόλοιπες υπό μορφή γραπτών ανακοινώσεων (posters). Οι ερευνητικές εργασίες κάλυψαν ό-

ληθητής Κ. Ευσταθίου, ο κοσμητορας του Παν/μίου Αθηνών καθηγητής Ν. Συμεωνίδης, ο πρύτανης του Εθνικού Μετσόβειο Πολυτεχνίου καθηγητής Ν. Μαρκάτος, εκπρόσωποι των κομμάτων της Πολιτικής Ανοιξης και του Συνασπισμού της Αριστεράς και της Προόδου, ο γραμματέας του ΓΧΚ κ. Π.Χαμακιάτης, ο πρόεδρος της Ένωσης Ελλήνων Φυσικών Επίκ. Καθηγητής Κ. Χέλμης και τέλος ο εκπρόσωπος του Συλλόγου Φοιτητών Χημείας του Παν/μίου Αθηνών, «Λεύκιππος».

Η εκδήλωση έκλεισε με δεξίωση όπου συμμετείχαν όλοι οι παρευρισκόμενοι στη τελετή έναρξης.

Στα πλαίσια του Συνεδρίου κατά τη διάρκεια της τρίτης ημέρας (Πέμπτη 7/12) σε παράλληλη εκ-

Εισηγητές οι κ.κ.

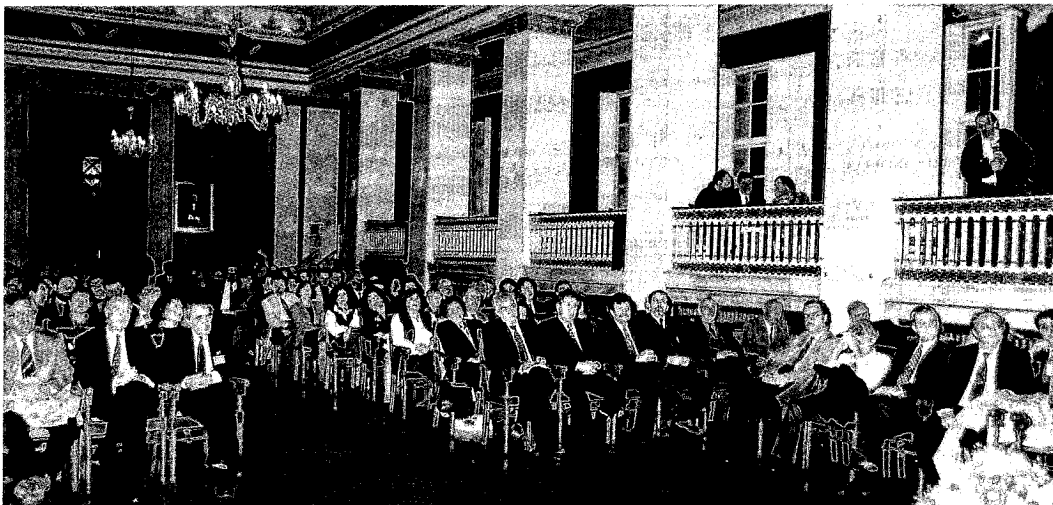
Ο. Τσόλας, Καθηγητής Τμήματος Ιατρικής Παν/μίου Ιωαννίνων.

Λ. Χατζηβασιλείου, Δρ. Κλινικής Χημείας, Δ/ντής Βιοχημικού Τμήματος Νοσοκομείου Μεταξά.

Κ. Ζακαρέλλος, καθηγητής Τμήματος Χημείας και αντιπρύτανης Παν/μίου Ιωαννίνων

Η συζήτηση ξεκίνησε με προβληματισμούς σε διάφορα ερωτήματα όπως: α) εάν η έρευνα στην Ελλάδα χρηματοδοτείται ικανοποιητικά β) εάν τα Ερευνητικά Βιοϊατρικά Κέντρα συμβάλλουν στην καλύτερη υγειονομική περιθαλψη της κοινωνίας μας γ) εάν γίνεται μελλοντικός σχεδιασμός νέων Βιοϊατρικών Ινστιτούτων δ) ποιος ο ρόλος της Γεν. Γραμματείας Έρευνας και Τεχνολογίας και του Υπουργείου Υγείας και Πρόνοιας στους νέους κανόνες ελεύθερης αγοράς κ.λπ.

Στη συνέχεια παρατέθηκαν στοιχεία σχετικά με την κρατική χρηματοδότηση της Επιστημονικής και Τεχνολογικής Έρευνας (ΕΤΕ), τη χρηματοδότηση των Ερευνητικών κέντρων από την ΓΓΕΤ και τις δαπάνες για Έρευνα και Ανάπτυξη σε διάφορες χώ-



λο το φάσμα των ενδιαφερόντων και δραστηριοτήτων των χημικών, όπως Οργανική Χημεία, Φάρμακα, Βιοχημεία, Βιοτεχνολογία, Ανόργανη, Οργανομεταλλική και Βιοανόργανη Χημεία, Χημική Τεχνολογία, Αναλυτική Χημεία, Χημεία Περιβάλλοντος, Χημεία Τροφίμων και Φυσιολογία.

Η Τελετή Έναρξης του Συνεδρίου έγινε τη Δευτέρα 4 Δεκεμβρίου στην αίθουσα τελετών του Πανεπιστημίου Αθηνών (κεντρικό Κτίριο) και οι εργασίες του Συνεδρίου έλαβαν χώρα στα Νέα Κτίρια του Τμήματος Χημείας, στην Πανεπιστημιούπολη Ζωγράφου. Το Συνέδριο χαιρέτησαν κατά την τελετή έναρξης ο πρόεδρος της Οργανωτικής Επιτροπής καθηγητής Γ. Πνευματικάκης, ο αντιπρύτανης του Παν/μίου Αθηνών καθηγητής Ι. Δρακόπουλος, ο πρόεδρος της Ένωσης Ελλήνων Χημικών Δρ. Ν. Κατσαρός, ο πρόεδρος του Τμήματος Χημείας και

δήλωση πραγματοποιήθηκε Συμπόσιο Φασματοσκοπίας Πυρηνικού Μαγνητικού Συντονισμού (NMR) για τα 50 χρόνια από την ανακάλυψη του φαινομένου και αφιερωμένο στη μνήμη του καθηγητή Νικολάου Αλεξάνδρου. Στο Συμπόσιο παρουσιάστηκαν 17 προφορικές και 9 γραπτές ανακοινώσεις (posters), οργανώθηκε συζήτηση με θέμα «Δίκτυο NMR» και έγινε επίδειξη φασματοφωτομέτρου NMR.

Κατά τη διάρκεια του Συνεδρίου πραγματοποιήθηκαν 5 συζητήσεις στοργυλλής τραπέζης, η θεματολογία των οποίων αφορούσε άμεσα τη σχέση της Χημείας με την ποιότητα ζωής και είναι οι εξής:

Τρίτη 5/12 «ΕΡΕΥΝΑ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΣΤΟΥΣ ΚΛΑΔΟΥΣ ΤΗΣ ΥΓΕΙΑΣ»

Συντονιστής: Λ.Α. Κυριακίδης, Καθηγητής Τμήματος Χημείας Παν/μίου Θεσσαλονίκης.

ρες.

Ακολούθως ανακοινώθηκαν τα νέα Βιοϊατρικά κέντρα που πρόκειται να λειτουργήσουν και τα οποία είναι:

1. Ελληνικό Ίδρυμα Βασιλικής Βιολογικής Έρευνας «ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ ΦΛΕΜΙΝΓΚ».

2. Ινστιτούτο Βιοϊατρικής Έρευνας Ιωαννίνων.

3. Κέντρο Βιολογικών Ερευνών της Ακαδημίας Αθηνών.

Επίσης έγινε μακρά συζήτηση για την υπάρχουσα υποδομή και επιστημονικό δυναμικό για έρευνα στα διάφορα Νοσοκομεία της χώρας. Διαπιστώθηκε ότι είναι άμεση ανάγκη η χρηματοδότηση για έρευνα των διαφόρων Επιστημονικών Ομάδων των Νοσοκομείων μας. Η έρευνα δεν χρειάζεται μόνο στις πλούσιες χώρες και δεν θα πρέπει να αντιμετωπίζεται σαν πολυτέλεια για την πατρίδα μας.

Συμπερασματικά έγιναν οι εξής προτάσεις:

1. Να γίνει σωστή αξιοποίηση του Ερευνητικού δυναμικού της χώρας.
2. Να γίνει θεσμική εξασφάλιση της υποστήριξης της έρευνας ως σταθερό ποσοστό του κρατικού προϋπολογισμού.
3. Να δοθούν κίνητρα στον ιδιωτικό τομέα για την έρευνα και ανάπτυξη.
4. Να γίνει κεντρικός σχεδιασμός για την έρευνα.
5. Να καθιερωθεί στη χώρα μας ο θεσμός του Μεταδιδακτορικού Ερευνητή.
6. Να παίζουν στο εξής σημαντικό-τερο ρόλο οι Επιστημονικές μας Εταιρείες όπως η ΕΝΩΣΗ ΕΛΛΗΝΩΝ ΧΗΜΙΚΩΝ, η ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΙΟΦΥΣΙΚΗ και ΒΙΟΧΗΜΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ, η ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΚΛΙΝΙΚΗΣ ΧΗΜΕΙΑΣ κ.λπ.

Τετάρτη 6/12 «ΧΗΜΕΙΑ ΚΑΙ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ»

Συντονιστής: Δρ. Ν. Κατσαρός, χημικός Ερευνητής Α', ΕΚΕΦΕ «Δημόκριτος».

Πρόεδρος της Ε.Ε.Χ.

Εισηγητές οι Πρόεδροι των Τμημάτων Χημείας κ.κ.

Κ. Ευσταθίου, Παν/μιο Αθηνών

Δ. Νικολαΐδης, Παν/μιο Θεσ/κης

Σ. Παπαιωάννου, Παν/μιο Πατρών

Φ. Πομώνης, Παν/μιο Ιωαννίνων

Μ. Ορφανόπουλος, Παν/μιο Κρήτης

Όλα τα Χημικά Τμήματα των ΑΕΙ έχουν εκδώσει Προεδρικά Διατάγματα λειτουργίας Μεταπτυχιακών Σπουδών και συμμετέχει σημαντικός αριθμός μεταπτυχιακών σπουδαστών. Παρατηρείται ότι μεγαλύτερος αριθμός σπουδαστών παρακολουθεί το Μεταπτυχιακό Δίπλωμα Εξειδίκευσης. Ιδιαίτερα στους τομείς περιβάλλοντος, τροφίμων, κλινικής χημείας.

Γενικά συμπεράσματα ήταν:

1. Υπάρχει ανάγκη ουσιαστικής οικονομικής υποστήριξης των Μεταπτυχιακών Σπουδών από την Πολιτεία.
2. Πρέπει στους μεταπτυχιακούς σπουδαστές να χορηγείται υποτροφία από την πολιτεία ή και ενίσχυση από τα ΑΕΙ με τη συμμετοχή τους στις εργαστηριακές ασκήσεις.
3. Υπάρχει ανάγκη μεγαλύτερου συντονισμού και συνεργασίας μεταξύ των Χημικών Τμημάτων ώστε να αποφεύγονται αλληλεπικαλύψεις ιδιαίτερα στα ΜΛΕ.
4. Υπάρχει ανάγκη μεγαλύτερης συνεργασίας μεταξύ των Χημικών Τμημάτων των ΑΕΙ και των Ερευνητικών Κέντρων.
5. Υπάρχει ανάγκη αποτελεσματικότερης συνεργασίας μεταξύ των Χημικών Τμημάτων των ΑΕΙ και της Βιομηχανίας για την ανάπτυξη ερευνητικών προγραμμάτων και χρηματοδότησή τους

από τη Βιομηχανία.

6. Αναγνωρίζεται ο συντονιστικός ρόλος της ΕΧΧ μεταξύ των ΑΕΙ, Ερευνητικών Κέντρων και Βιομηχανίας, πρέπει όμως να γίνεται περισσότερο αποτελεσματικός.
7. Επισημάνθηκε η ανάγκη αύξησης της χρηματοδότησης της έρευνας, από την Πολιτεία, που είναι η χαμηλότερη μεταξύ των δεκαπέντε χωρών της Ε.Ε.
8. Διαπιστώθηκε ότι σε ορισμένες περιπτώσεις δίνεται πληθώρα μεταπτυχιακών μαθημάτων με αποτέλεσμα τη διασπορά των προσπαθειών. Υπάρχει ανάγκη μεγαλύτερης επικέντρωσης σε ορισμένους τομείς.
9. Στα μεταπτυχιακά προγράμματα σπουδών πρέπει να συμμετέχουν εκτός από τα μέλη ΔΕΠ και στελέχη από τη βιομηχανία και τον ευρύτερο Δημόσιο Τομέα.

Ανακοινώθηκε ότι στην συνάντηση της ΕΕΧ με τους Προέδρους των Χημικών Τμημάτων των ΑΕΙ έγινε πρόταση για την ίδρυση Συμβουλίου Χημικής Έρευνας και Τεχνολογίας που θα αποτελείται σε πρώτη φάση από τους προέδρους των Χημικών Τμημάτων, τον Πρόεδρο της ΕΕΧ και τον Πρόεδρο του Συνδέσμου Χημικών Βιομηχανιών Ελλάδος.

Πέμπτη 7/12 «ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ»

Συντονιστής: Δρ. Χ. Χαμαλίδης, Δ/ντής Τροφίμων του ΓΧΚ.

Εισηγητές οι κ.κ.

Μίνα Παπαθανασίου, Μ. Sc., εκπρόσωπος του ΓΧΚ.

Κ. Τζιά, Επίκ. Καθηγήτρια ΕΜΠ.

Δρ. Νικολέτα Γιάννοβιτς,

Δρ. Α. Λαδικός, εκπρόσ. ΣΕΒΤ.

Δρ. Κ. Πετρίδης, Παν/μιο Αμβούργου, Γερμανία.

Από τους εισηγητές διερευνήθηκαν οι κάτωθι παράμετροι που συγκροτούν τον «Ελεγχο ποιότητας Τροφίμων»:

1. Οι οδηγίες της Ε.Ε. 89/397/ΕΟΚ, 93/43/ΕΟΚ, 93/99/ΕΟΚ, που αποτελούν το Νομοθετικό Πλαίσιο υλοποίησης του Επιστημολογικού Ελέγχου Ποιότητας των Τροφίμων καθώς και η Εθνική και Κοινωνική Νομοθεσία. (Μ. Παπαθανασίου).
2. Η αναγκαιότητα της διασφάλισης, αξιοπιστίας και εγκυρότητας των μετρήσεων των ποιοτικών χαρακτηριστικών και τροφίμων καθώς και τα πρότυπα της σειράς EN45000 που περιγράφουν τα κριτήρια λειτουργίας των διαπιστευμένων εργαστηρίων. (Κ.Τζιά)
3. Οι τεχνικές που εφαρμόζονται στον έλεγχο τροφίμων όπως High Pressure Liquid Chromatography (HPLC), Gas Chromato-

graphy - Mass Spectrometry (GC-MS), Gas Chromatography-Electron Capture Detector (GC-ECD), Gas Chromatography - Nitrogen Phosphorus Detector (GC-NPD), Near-Infrared Spectroscopy (NIR), Fourier Transform Infrared (FT-IR), Mass Spectrometry (MS). (Ν. Γιάννοβιτς)

4. Οι νέες προσεγγίσεις της Βιομηχανίας για την ποιότητα (Δ. Λαδικός)

5. Η αναγκαιότητα προσαρμογής των συστημάτων διασφάλισης της ποιότητας στη Βιομηχανία Τροφίμων (Κ. Πετρίδης)

Παρασκευή 8/12 «ΠΟΙΟΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΦΑΡΜΑΚΩΝ»

Συντονιστής: Γ. Δαρατσάνος

Παρασκευή 8/12 «ΧΗΜΕΙΑ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ»

Συντονιστής: Θ. Κουϊμτζής, Καθηγητής Χημείας Παν/μιο Θεσσαλονίκης

Εισηγητές οι κ.κ.

Μ. Καραγιάννης, Καθηγητής Χημείας Παν/μίου Ιωαννίνων

Ν. Κατσάνος, Καθηγητής Χημείας Παν/μίου Πατρών

Μ. Σκούλλος, Αναπληρωτής καθηγητής Παν/μίου Αθηνών

Στην αρχή ο Καθηγητής κ. Κουϊμτζής διέγραψε το πλαίσιο της συζήτησης και έδωσε το λόγο στους ομιλητές.

Ο Καθηγητής κ. Μ. Καραγιάννης ανέπτυξε τις προϋποθέσεις και τους όρους που πρέπει να πληρούνται για ολοκληρωμένο έλεγχο της ρύπανσης του Περιβάλλοντος και για σωστή αξιολόγηση των αποτελεσμάτων, με στόχο τη λήψη μέτρων αντιρρύπανσης. Στη συνέχεια αναφέρθηκε στις επιπτώσεις της χημικής ανάλυσης για την επίτευξη των παραπάνω στόχων.

Ο Καθηγητής κ. Ν. Κατσάνος αναφέρθηκε στις επιπτώσεις της ρύπανσης του περιβάλλοντος στην πολιτιστική κληρονομιά, ένα θέμα που παρουσιάζει ιδιαίτερο ενδιαφέρον για τη χώρα μας. Στη συνέχεια παρουσίασε παραδείγματα συμβολής της Χημείας στην προστασία των μαρμάρινων μνημείων.

Ο Αναπληρωτής Καθηγητής κ. Μ. Σκούλλος αναφέρθηκε κατ' αρχήν στη στάση και εξέλιξη της επιστήμης ανάμεσα στην ανθρωποκεντρική και οικολογική προσέγγιση των περιβαλλοντικών προβλημάτων. Στη συνέχεια παρουσίασε τους διάφορους δείκτες ποιότητας του περιβάλλοντος και βιώσιμης ανάπτυξης και τις δυνατότητες για τη συμβολή της Χημείας και των νέων καθαρότερων τεχνολογιών στην καλύτερη αντιμετώπιση των περιβαλλοντικών προβλημάτων, με στόχο τη διατήρηση της βιοποικιλότητας και την εξασφάλιση

μιας ανάπτυξης ισορροπίας και αειφορικής.

Μετά από ενδιαφέρουσα συζήτηση σχετικά με τα παραπάνω θέματα, ο συντονιστής ολοκληρώνοντας τις εργασίες της στρογγυλής τραπέζης, αναφέρθηκε στην αναγκαιότητα της διεπιστημονικής αντιμετώπισης των περιβαλλοντικών προβλημάτων και στο ρόλο των χημικών στην προσπάθεια αυτή.

Τέλος την 8/12 και στα πλαίσια του συνεδρίου διοργανώθηκε εκδήλωση με θέμα «**ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΗΣ ΧΗΜΕΙΑΣ**». Συντονιστής της εκδήλωσης ήταν ο Αναπληρωτής Καθηγητής Χημείας του Παν/μίου Αθηνών κ. Σ. Παρασκευάς και ομιλητές οι κ.κ.

Γ. Μανουσάκης, Καθηγητής Χημείας του Παν/μίου Θεσσαλονίκης, με θέμα «Απόψεις των αρχαίων ελλήνων φιλοσόφων για την ύλη και τις ιδιότητές της».

Μ. Παπαθανασίου, Επίκουρη Καθηγήτρια Χημείας Παν/μίου Θεσσαλονίκης, με θέμα «Από τον Συνέσιο Πτολεμαΐδος στον Νικηφόρο Βλεμμύδη: Το πείραμα στα κείμενα Βυζαντινών λογίων»

Α. Διασιόντου - Παπαθανασοπούλου, χημικός του ΕΟΦ, με θέμα «Σύστημα ελέγχου παραγωγής και εμπορίας καλλυντικών στη Βυζαντινή Αυτοκρατορία κατά το 10ο μ.Χ. αιώνα».

Εμ. Ρακιντζής, Αναπληρωτής Καθηγητής Χημείας στην Ιατρική Παν/μιο Αθηνών, με θέμα «Η ιστορική εξέλιξη της Χημείας σε σχέση με την ανάπτυξη της Φιλοσοφικής σκέψης».

Η εκδήλωση έκλεισε με την ομιλία του συντονιστή με θέμα «**TABULA SMARAGDINA HERMETICUS**». Το πρώτο ηθικό χημικό χειρίδιο».

Ακολούθησε συζήτηση κατά την οποία οι ακροατές υπέβαλαν ερωτήσεις και ανέπτυξαν τις απόψεις τους επί των εισηγήσεων.

Το 16ο Πανελλήνιο Συνέδριο Χημείας πέρασε στην ιστορία ως επιτυχές και σε τούτο συνέβαλε η άρτια οργάνωσή του, η μαζική συμμετοχή των συναδέλφων, η υψηλή στάθμη των κυρίων ομιλιών και ανακοινώσεων (γραπτών και προφορικών) αλλά και ο χώρος διεξαγωγής του. Κατά γενική ομολογία δεν είχε να ζηλέψει τίποτα από αντίστοιχα διεθνή συνέδρια.

Το επόμενο, το 17ο Πανελλήνιο Συνέδριο Χημείας με θέμα: «**ΧΗΜΕΙΑ & ΦΥΣΙΚΕΣ ΒΙΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ**» αποφασίσθηκε να διεξαχθεί με οργανωτές Τμήμα Χημείας Ελληνικού του Πανεπιστημίου και την Ένωση Ελλήνων Χημικών. Ευχόμεθα ανάλογη και καλύτερη επιτυχία.

Από την Οργανωτική Επιτροπή
ο Πρόεδρος Καθηγητής
Γ. Γεννηματάκης

Ανάγκη Νομοθετικής Κατάταξης των Ανορεξιογόνων Παραγόντων

33ο Διεθνές Συνέδριο Ιατροδικαστικής (TIAFT) και 1ο Περιβαλλοντολογικής Τοξικολογίας (GRETOX), Θεσσαλονίκη, 27-31 Αυγούστου 1995

**Μπακούρη Ελ.*
Αθανασέλης Σωτ.**
Σπηλιοπούλου Χ.**
Κουτσελίνης Α.****

* Γενικό Χημείο Κράτους, Γ' Χημική Υπηρεσία Αθηνών, Τμήμα Ναρκωτικών
** Εργαστήριο Ιατροδικαστικής και Τοξικολογίας Πανεπιστημίου Αθηνών

Εισαγωγή

Η παχυσαρκία, η πλέον σημαντική διατροφική διαταραχή του ανεπτυγμένου κόσμου, στην αιτιολογία της οποίας εμπλέκονται πολλές γενετικές, περιβαλλοντικές και ψυχοκοινωνικές παράμετροι, είναι συνήθως μια χρόνια πάθηση με σοβαρές επιπτώσεις στην υγεία, καθώς συνδέεται με αύξηση της θνησιμότητας από σακχαρώδη διαβήτη, υπέρταση και υπερχοληστερολαιμία, ενώ παράλληλα δημιουργεί σημαντικές ψυχολογικές επιπτώσεις. Η θεραπεία, παρόλα αυτά, είναι σπάνια, και η πρακτική της απώλειας βάρους αποδεικνύεται δύσκολη και συχνά ανεπιτυχής.

Η ιατρική ιστορία της παχυσαρκίας χρονολογείται από την Εποχή του Χαλκού³ και, οι πρώτες προσεγγίσεις περιλάμβαναν τροποποιήσεις στη διαίτα και στην άσκηση. Κατά τη διάρκεια του 20ού αιώνα εμφανίστηκαν πολλοί νέοι τρόποι αντιμετώπισης, συμπεριλαμβανομένων και των φαρμακευτικών. Μετά τη χρήση των θυροειδικών ορμονών και της δινιτροφαινόλης, η δεξτροαμφεταμίνη, που εισήχθη κατά τη δεκαετία του '30, εγκαίνιασε μία καινούργια εποχή στη φαρμακευτική αντιμετώπιση της παχυσαρκίας^{3,22}. Σήμερα, ευρύ φάσμα «προϊόντων αδυνατίσματος» είναι διαθέσιμο, με σκοπό να βοηθήσει τους παχύσαρκους ασθενείς να χάσουν βάρος: Διοσκία υψηλής περιεκτικότητας σε ίνες, διοσκία γλυκόζης, φυτικά συμπληρώματα, αμινοξέα, διουρητικά και, ανορεξιογόνα που δρουν στο Κεντρικό Νευρικό Σύστημα.

Πρόσφατα, στην Ελλάδα, παρατηρήθηκαν περιπτώσεις παράνομης χορήγησης Ανορεξιογόνων ουσιών ή συνδυασμών τους σε παχύσαρκους ασθενείς. Τα παρασκευάσματα που εξετάστηκαν ήταν αυτοσχέδιες κάψουλες που χορηγούντο ιδιοχείρως από πρόσωπα υποδεικνυόμενα από το γιατρό, χωρίς συνταγογράφηση και χωρίς καμία προειδοποίηση για τη φύση του φαρμάκου, πολλές φορές με τη διαβεβαίωση ότι πρόκειται για εκχυλίσματα σπλάχνων ζώων, υποσχόμενα επομένως απώλεια βάρους χωρίς φάρμακα. Όπως αναμενόταν, η τιμή πώλησής τους ήταν υπερβολικά υψηλή. Οι ασθενείς παρουσίασαν σοβαρές παρενέργειες, οι

οποίες τους οδήγησαν στο να προσκομίσουν τα παρασκευάσματα στα Εργαστήρια του Γενικού Χημείου του Κράτους και της Ιατροδικαστικής και Τοξικολογίας του Πανεπιστημίου Αθηνών για ανίχνευση τοξικών παραγόντων.

Παλαιότερα, θυροειδικές ορμόνες είχαν ανιχνευθεί σε παρόμοια ιδιοσκευάσματα, οι συγκεκριμένες όμως πρόσφατες αναλύσεις απέδειξαν την παρουσία **Ανορεξιογόνων Παραγόντων που δρουν στο Κεντρικό Νευρικό Σύστημα**, όπως Αμφεπραμόνη και Φαινφλουραμίνη, καθώς και συνδυασμών τους.

Η τακτική αυτή δεν είναι σπάνια. Σε όλο τον κόσμο, έχουν παρασκευασθεί και χορηγηθεί ιδιοσκευάσματα, φυτικά ή άλλα, με δηλούμενη απισχναντική δράση, νοθευμένα με εσκεμμένα προστιθέμενες αδήλωτες δραστηκές συνθετικές ουσίες, δεδομένου ότι τα φυσικής προέλευσης θεραπευτικά σκευάσματα πιστεύεται ότι είναι αβλαβή και δεν εμπεριέχουν κίνδυνο για τον καταναλωτή²⁰. Παρόλα αυτά, η περιεκτικότητα αδήλωτων φαρμάκων σε παρόμοια σκευάσματα, θα μπορούσε να προκαλέσει σοβαρές ανεπιθύμητες ενέργειες και μόνιμες επιπτώσεις στην υγεία. Επιπλέον, η ελεύθερη πρόσβαση σε παρόμοιες ουσίες εμπεριέχει την πιθανότητα της αλόγιστης χρήσης τους από απληροφόρητους ιδιώτες, που θα χρησιμοποιούσαν τα φάρμακα χωρίς ιατρική παρακολούθηση, με όλους τους κινδύνους που αυτό συνεπάγεται για σοβαρές παρενέργειες, συμπτώματα υπερδοσολογίας, ή εξαρτησιογόνο δράση.

Ανορεξιογόνες Ουσίες που δρουν στο Κεντρικό Νευρικό Σύστημα

Δεν υπάρχει ομοφωνία σχετικά με τη χρήση των Ανορεξιογόνων Ουσιών στην κλινική πρακτική. Οι γνώμες ποικίλλουν από την καθολική απόρριψη μέχρι την απρόθυμη αποδοχή και τη σύσταση σε κατάλληλους ασθενείς²².

- Το Βρετανικό Εθνικό Συνταγολόγιο (1991) απορρίπτει τις Ανορεξιογόνες Ουσίες ως «μη έχουσες πραγματική αξία στην αντιμετώπιση της παχυσαρκίας εφόσον δεν βελτιώνουν τις μακροπρόθεσμες προοπτικές. Μπορούν να παίξουν μόνο περιορι-

σμένο ρόλο και δεν πρέπει ποτέ να χρησιμοποιούνται ως το μόνο θεραπευτικό στοιχείο. Τα αποτελέσματά τους είναι σχεδόν απογοητευτικά».

- Ο Αμερικανικός Ιατρικός Σύλλογος (1990), παρότι λιγότερο ακραίος στη μορφή του, παραμένει σαφώς επιφυλακτικός: «Περιστασιακά, συμπληρωματική χρήση ανορεξιογόνων θα βοηθήσει ασθενείς που ανταποκρίνονται ικανοποιητικά».

- Το Βασιλικό Ιατρικό Κολλέγιο (1983) υιοθετεί ένα πιο ήπιο τόνο: «Τα Ανορεξιογόνα Φάρμακα πιθανόν να είναι χρήσιμο συμπλήρωμα στη θεραπεία τροποποίησης διατροφής και συμπεριφοράς... αλλά δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται αυτά και μόνο».

Οι κύριες μορφές που αποδίδονται στα Ανορεξιογόνα Φάρμακα είναι^{3,22}:

α) Παρότι η -ποικίλη¹⁹- μέση απώλεια βάρους που επιτυγχάνεται κατά τη θεραπεία με δραστικά φάρμακα, είναι μεγαλύτερη από αυτή που επιτυγχάνεται με εικονικά φάρμακα, ο ρυθμός της απώλειας βάρους μειώνεται με το χρόνο (φαινόμενο συνήθως αποδιδόμενο σε ανάπτυξη ανοχής). Αυτό συμβαίνει επειδή το σώμα προσαρμόζεται στη μειωμένη πρόσληψη θερμίδων, ελαττώνοντας το ρυθμό μεταβολισμού και τη δαπάνη ενέργειας.

β) Όταν ο ασθενής περατώνει τη φαρμακευτική θεραπεία, επανακτά το βάρος που έχασε, συχνά σύντομα, και, σε μερικές περιπτώσεις, περισσότερο από πριν την έναρξη της θεραπείας^{6,14}.

γ) Τα Ανορεξιογόνα Φάρμακα δεν επαναδιδάσκουν τους ασθενείς να υιοθετήσουν «καλές» συνήθειες διατροφής.

δ) Μπορεί να οδηγήσουν σε φαρμακευτική εξάρτηση και κατάχρηση και, επομένως, είναι επικίνδυνα (και, βεβαίως, άχρηστα).

Τα Ανορεξιογόνα Φάρμακα που δρουν στο Κεντρικό Νευρικό Σύστημα και είναι εν χρήσει σήμερα για τη θεραπεία της παχυσαρκίας, εμπίπτουν σε δύο ευρείες φαρμακολογικές κατηγορίες: αυτά που δρουν μέσω των οδών της κατεχολαμίνης και, αυτά που δρουν μέσω των οδών της σεροτονίνης. Καμιά από τις παραπάνω ουσίες δεν πρέπει να χορηγείται σε ασθενείς που παίρνουν αναστολείς της μονοαμινοξειδάσης.

1) Νοραδρενεργικές Ανορεξιογόνες Ουσίες:

Οι αντιπρόσωποι αυτής της ομάδας έχουν πολλά από τα φαρμακολογικά χαρακτηριστικά των φυσιολογικών διαβιβαστών -νορεπινφρίνης, επινεφρίνης και ντοπαμίνης-. Οι κύριες είναι η αμφεταμίνη, η φαινμετραζίνη, -οι οποίες πλέον δεν χρησιμοποιούνται λόγω διεγερτικών ιδιοτήτων και εξαρτησιογόνου ισχύος-, η αμφεπραμόνη, φαιντερμίνη, μαζινδόλη και φαινυλπροπανολαμίνη. Όλες έχουν συμπαθομιμητικές και διεγερτικές ιδιότητες, που αποτελούν δυναμική πηγή κατάχρησης στον ευρύ πληθυσμό¹⁹, και πρέπει να χορηγούνται με προσοχή σε ασθενείς με διαβήτη, υπέρταση, καρδιακά νοσήματα ή διαταραχές της θυρεοειδικής λειτουργίας²¹.

- Αμφεπραμόνη: Φαιναιθυλαμίνη με συμπαθομιμητικές ιδιότητες και διεγερτική δράση που παρουσιάζει ευρεία εξατομικευόμενη ανταπόκριση στη θεραπευτική αντιμετώπιση. Οι ανεπιθύμητες ενέργειες αφορούν διεγερτική δράση στο καρδιαγγειακό, στο κεντρικό νευρικό, γαστρεντερικό σύστημα καθώς και στους ενδοκρινείς αδένες. Συνηθέστερο σύμπτωμα είναι η αύπνια. Περιστατικά κατάχρησης έχουν αναφερθεί^{22,23}, καθώς και εγκατάσταση εξάρτησης²¹.

- Φαιντερμίνη: Παράγωγο φαινυλαιθυλαμίνης με συμπαθομιμητική και διεγερτική δράση. Οι κύριες ανεπιθύμητες ενέργειες περιλαμβάνουν αύπνια, ανησυχία, διέγερση και κεφαλαλγία^{8,22}. Αναφέρεται πιθανότητα κατάχρησης, συνδεδεμένη με ψυχολογική εξάρτηση²¹.

- Μαζινδόλη¹⁶: Οι φαρμακολογικές της ιδιότητες προσομοιάζουν με αυτές της αμφεταμίνης. Οι ανεπιθύμητες ενέργειες, αποτέλεσμα της διεγερτικής δράσης, περιλαμβάνουν ανησυχία, διέγερση και αύπνια, ενώ έχουν επίσης αναφερθεί ξηροστομία, εφίδρωση, ναυτία, δυσκοιλιότητα καθώς και αρρυθμίες και επιδείνωση των στηθαγικών φαινομένων σε ασθενείς με προϋπάρχουσα καρδιακή νόσο. Αναφέρεται ακόμη εξαρτησιογόνος ισχύς (περιστατικά αυτοχορήγησης του φαρμάκου σε πιθήκους) και περιπτώσεις κατάχρησης^{21,22,23}.

- Φαινυλπροπανολαμίνη: Παράγωγο της φαινυλαιθυλαμίνης, ευρέως χρησιμοποιούμενο ως αποσυμφορητικό της ρινός, με διεγερτικές και συμπαθομιμητικές ιδιότητες, οι ανεπιθύμητες ενέργειες του οποίου περιλαμβάνουν αύξηση του καρδιακού ρυθμού και της αρτηριακής πίεσης, καθώς και μικρή εξαρτησιογόνο δράση²². Ψυχικές διαταραχές έχουν ανα-

φερθεί σε περιπτώσεις κατάχρησης, καθώς και ψυχωσικά επεισόδια σε περιπτώσεις υπερδοσολογίας^{21,23}.

II) Σεροτονινεργικές Ανορεξιογόνες Ουσίες:

Στην ομάδα αυτή περιλαμβάνονται ανορεξιογόνα φάρμακα που προωθούν τη νευροδιαβίβαση σεροτονίνης. Παρότι είναι πιθανόν ασφαλέστερα στη χρήση από τα κατεχολαμινεργικά φάρμακα, εντούτοις η μακροπρόθεσμη επικινδυνότητα της θεραπείας με σεροτονινεργικές ανορεξιογόνες ουσίες παραμένει άγνωστη¹⁹ και χρήζει περαιτέρω διερεύνησης και αξιολόγησης. Οι κύριοι εκπρόσωποι της κατηγορίας αυτής είναι η Φαινφλουραμίνη, η Δεξφαινφλουραμίνη και η Φλουοξετίνη.

- Φαινφλουραμίνη: Οι αναφερόμενες ανεπιθύμητες ενέργειες από τη χρήση αυτού του ανορεξιογόνου περιλαμβάνουν γαστρεντερικές διαταραχές, υπνηλία, λήθαργο και καταθλιπτική συμπτωματολογία¹¹. Μπορεί να αυξήσει την ενύπνια ανησυχία, οδηγώντας σε όνειρα με δυσάρεστο συνήθως περιεχόμενο¹⁰. Κατάχρηση 80-200mg (συνήθης δοσολογία: 20 mgx3) αναφέρεται ότι συνδέεται με ευφορία, διαταραχές της αντίληψης καθώς και αισθητηριακές μεταβολές²¹. Έχουν ακόμη τεκμηριωθεί περιστατικά πνευμονικής υπέρτασης (τέσσερις περιπτώσεις, μία εκ των οποίων με θανατηφόρο έκβαση)^{3,8,9,15,23}. Αναφέρεται η πρόκληση φυσικής εξάρτησης, δεδομένου ότι απότομη διακοπή της φαινφλουραμίνης μπορεί να οδηγήσει σε σοβαρή κατάθλιψη²². Πρέπει επίσης να λαμβάνεται υπόψη η πιθανότητα εγκατάστασης καθώς και ανοχής²¹. Το φάρμακο αυτό δεν συνιστάται σε υπερταστικούς ασθενείς καθώς και γενικότερα σε άτομα πάσχοντα από καρδιακά νοσήματα, με ιστορικό κατάθλιψης και, δεν πρέπει να λαμβάνεται από ασθενείς με ιστορικό φαρμακευτικής κατάχρησης, αλκοολισμού, ψυχώσεων ή πριν από χειρουργικές επεμβάσεις.

- Δεξφαινφλουραμίνη: Ισομερές της φαινφλουραμίνης, διπλάσιας περιόπου ισχύος. Το ανορεξιογόνο αποτέλεσμα είναι μικρότερο όταν χορηγείται προ της εμμηνου ρύσεως ή, σε περιπτώσεις παχυσαρκίας τύπου «αχλαδιού». Αναφερόμενες ανεπιθύμητες ενέργειες είναι κόπωση, διάρροια, ξηροστομία, συχνοουρία και υπνηλία²².

- Φλουοξετίνη: Αντικαταθλιπτικό φάρμακο. Οι ανεπιθύμητες ενέργειες περιλαμβάνουν απνία ή υπνηλία και διάρροια. Φαίνεται να

υπάρχει χαμηλός κίνδυνος εξαρτησιογόνου δράσης. Παρόλα αυτά, η φλουοξετίνη δεν έχει μελετηθεί συστηματικά σε ζώα ή ανθρώπους, για δυνατότητα κατάχρησης, ανάπτυξη ανοχής ή φυσικής εξάρτησης²¹. Το φάρμακο αποδείχθηκε μη αποτελεσματικό σε μακροχρόνια θεραπεία^{7,12}.

Οι ανεπιθύμητες ενέργειες, σε συνδυασμό με την εξαρτησιογόνο δράση έχουν προκαλέσει το Νομοθετικό Έλεγχο των παραπάνω ουσιών, τόσο διεθνώς (Υπηρεσία Δίωξης Ναρκωτικών Η.Π.Α. - D.E.A., Σύμβαση του Ο.Η.Ε. περί ψυχοτρόπων ουσιών του 1971)²⁴,

- Η εφαρμογή της φαρμακευτικής θεραπείας για την πρόκληση απώλειας βάρους για καθαρά αισθητικούς σκοπούς είναι αμφισβητήσιμη.

- Τα Ανορεξιογόνα Φάρμακα δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται στην παιδική παχυσαρκία, δεδομένου ότι μπορούν να καταστείλουν την ανάπτυξη.

- Η χρήση των Ανορεξιογόνων Ουσιών πρέπει να τίθεται ελεύθερα στην κρίση του ασθενή, μετά από πλήρη ενημέρωση σχετικά με τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα της φαρμακευτικής θεραπείας.

Κατάταξη των Ανορεξιογόνων Ουσιών

Ουσία	DEA Schedule	UN.Conv. 1971	Νόμος 1729/87
Νοραδρενεργικές			
Αμφεπραμόνη	IV	IV	Δ
Φαιντερμίνη	IV	IV	Δ
Μαζινδόλη	IV	IV	Δ
Φαινυλπροπανολαμίνη	OTC	-	-
Σεροτονινεργικές			
Φαινφλουραμίνη	IV	-	-
Δεξφαινφλουραμίνη	IV	-	-
Φλουοξετίνη	-	-	-

όσο και, εν μέρει, στην Ελληνική Νομοθεσία (Νόμος 1729/87)¹³.

Η Επιτροπή Φαρμακευτικών Ιδιοσκευασμάτων του Ευρωπαϊκού Οργανισμού Φαρμάκων πρόσφατα συζήτησε το όλο θέμα και εξέτασε τα πλεονεκτήματα της χρήσης Ανορεξιογόνων Ουσιών, παρόλα αυτά δεν κατέληξε σε τελικό συμπέρασμα ενώπιον της Εκτελεστικής Επιτροπής της Ευρωπαϊκής Κοινότητας, και το όλο θέμα θα επανεξετασθεί προσεχώς. Η τελική απόφαση που θα ληφθεί από την Επιτροπή, θα είναι δεσμευτική για όλα τα Κράτη-Μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Συμπεράσματα

- Είναι προφανές ότι οι Ανορεξιογόνες Ουσίες πρέπει μόνο να ενδείκνυνται στην αντιμετώπιση της εξωγενούς παχυσαρκίας, ως βραχυπρόθεσμο βοηθητικό μέσο¹⁸ της δίαιτας που βασίζεται στον περιορισμό της θερμιδικής πρόσληψης, χορηγούμενες σε συνδυασμό με κατάλληλες διατροφικές πληροφορίες, συμβουλές, και τροποποίηση της συμπεριφοράς.

- Παρόμοια φάρμακα πρέπει να χορηγούνται **μόνον εάν οι κίνδυνοι από την παχυσαρκία υπερτερούν των κινδύνων της θεραπείας**, δεδομένου ότι η αποτελεσματικότητα της φαρμακευτικά προκληθείσας απώλειας βάρους έναντι της απώλειας βάρους μόνο λόγω δίαιτας είναι άγνωστη.

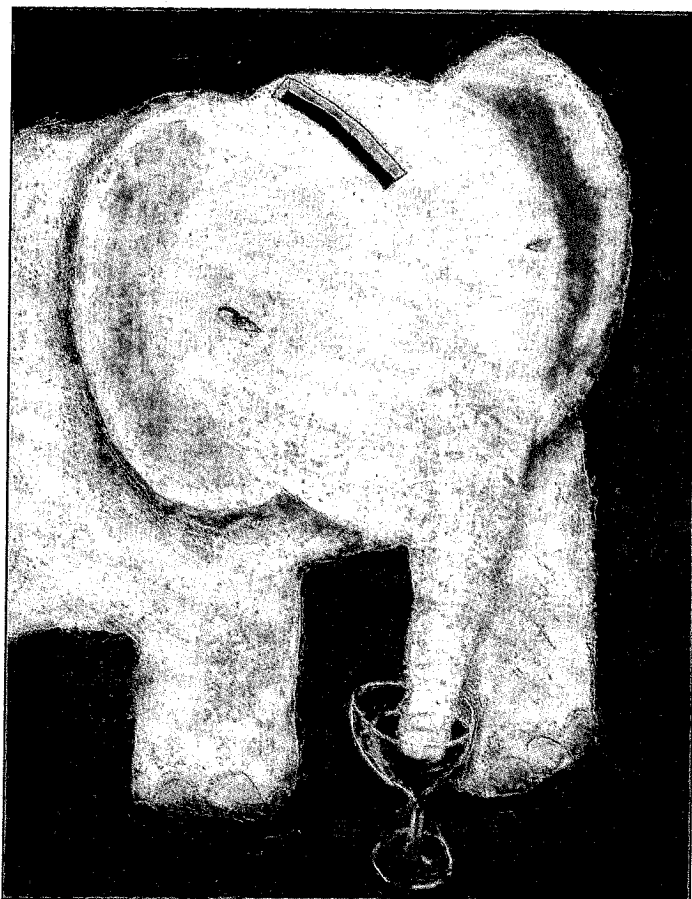
- Θεωρείται πλέον ότι μεταξύ των ιατρικών μεθόδων που υιοθετούνται για την αντιμετώπιση της παχυσαρκίας, σημαντικότερη είναι η τροποποίηση της συμπεριφοράς. Οι φαρμακολογικές μέθοδοι θα μπορούσαν επίσης να χρησιμοποιηθούν, αλλά **μόνον ως βραχυπρόθεσμο μέρος ενός συνολικού προγράμματος μείωσης βάρους και πάντοτε υπό ιατρική παρακολούθηση**.

- Επιπλέον, λόγω της περιορισμένης εμπειρίας, **δεν είναι δυνατό να προβλεφθούν επακριβώς τα αποτελέσματα της δράσης ενός φαρμάκου στο Κεντρικό Νευρικό Σύστημα και κυρίως η εξαρτησιογόνος ισχύς του**.

Με βάση όλα τα ανωτέρω, η **ΝΟΜΟΘΕΤΙΚΗ ΚΑΤΑΤΑΞΗ και ο χαρακτηρισμός των Ανορεξιογόνων Φαρμάκων, λαμβάνοντας υπόψη τις ανεπιθύμητες ενέργειες και το εξαρτησιογόνο τους δυναμικό, θα αποδεικνυόταν χρήσιμο μέτρο για την προστασία της Δημόσιας Υγείας**.

Βιβλιογραφία

- 1.- Bray G.: «Barriers to the treatment of obesity», Annals of Internal Medicine, 1991, 115(2): 152-153.
- 2.- Bray G.: «Barriers to treating obesity», Annals of Internal Medicine, 1991, 115(8):657.
- 3.- Bray G.: «Use and abuse of appetite-suppressant drugs in the treatment of obesity», Annals of Internal Medicine, 1993, 119(7 pt 2):707-713.
- 4.- Caraballo EA, USA drug abuse warning network. In Garattini S &



ΤΟ ΧΑΟΣ ΚΑΙ Η ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΣΤΗ ΖΩΗ Το Ιστορικό «Χημείο» αλλοτριώνεται

Λέγεται ότι σ' αυτή τη χώρα «ο καθένας κάνει μια δουλειά που θάπρεπε να κάνει κάποιος άλλος». Το ίδιο φαίνεται να ισχύει και για τα κτίρια, διότι το ιστορικό πανεπιστημιακό «Χημείο» της οδού Σόλωνος 104, έργο του αρχιτέκτονα Ερν. Τσίλλερ (1887) προορίζεται να στεγάσει βιβλιοθήκη και γραφεία Κοινωνικών Επιστημών και Νομικής. Ο παραλογισμός της όλης ιστορίας φθάνει μέχρι του σημείου καταστροφής του μεγάλου αμφιθέατρου, όπου έδιδαν κορυφαίοι καθηγητές όπως ο Δημήτριος Χόνδρος και εγαλουχρήθηκαν γενεές επιστημόνων. Η απόφαση γι' αυτή την ανίερη μετατροπή πάρθηκε πριν από 5-6 χρόνια από τα Πανεπιστημιακά Όργανα, ερήμην των «νομίμων» κληρονόμων των Φυσικών Επιστημών, που σήμερα διαπιστώνουν ότι έχει ήδη προγραμματισθεί η αλλοτρίωση του βάθρου αυτού των Θετικών Επιστημών στην Ελλάδα.

Εστω και τώρα, διότι ποτέ δεν είναι αργά, θα πρέπει η Πανεπιστημιακή Διοίκηση να αναθεωρήσει την παλαιά αυτή απόφαση και το κτίριο να χρησιμοποιηθεί σαν μουσείο-τέμενος των Φυσικών Επιστημών, καθώς και χώρος διαλέξεων, σεμιναρίων και κάθε σχετικής δραστηριότητας, σαν συνέχεια του παρελθόντος. Υπάρχει τεράστια συλλογή παλαιών ιστορικών οργάνων Φυσικής και Χημείας, τα οποία κινδυνεύουν να εξαφανισθούν και τα οποία, σε κατάλληλα διαρρυθμιζόμενους χώρους, θα αποτελέσουν τη βάση για ένα Μουσείο Φυσικών Επιστημών, που λείπει από την Ελλάδα.

Οι Επιστημονικές Οργανώσεις Χημείας, Φυσικής, Φαρμακευτικής, Βιολογίας και Γεωλογίας επισκέφθηκαν την 19ην Ιανουαρίου 1996 τον Πρύτανη κ. Π. Γέμπα και του επέδωσαν επιστολή με την έντονη διαμαρτυρία τους για την επιχειρούμενη μετατροπή του κτιρίου.

Αυτό, κατά γενική ομολογία, αποτελεί έλλειψη σεβασμού προς την παράδοση που δημιούργησαν τόσες χιλιάδες επιστημόνων, που με πεινχρά μέσα εθεμελίωσαν τις βασικές επιστήμες στην Ελλάδα. Από το κτίριο αυτό ξεπήδησαν μεγάλες επιστημονικές προσωπικότητες διεθνούς εμβέλειας, προήλθαν δε οι περισσότεροι μετέπειτα καθηγητές των Φυσικών Επιστημών στα Πανεπιστήμια της Ελλάδος.

Αναγκαζόμαστε να επαναλάβουμε το γνώστο «λαοί που δεν τιμούν το παρελθόν τους, δεν έχουν μέλλον».

Καθηγητής Π. Δημοτάκης - 21/1/1996

Αθήνα 18.1.1996

Προς

1. Τον Πρύτανη του Πανεπιστημίου Αθηνών
2. Τους Αντιπρυτάνεις του Πανεπιστημίου Αθηνών
3. Τα Μέλη της Συγκλήτου

Κύριε Πρύτανη,

Οι υπογράφωντες το παρόν εκπροσωπούμε τις επιστημονικές και επαγγελματικές οργανώσεις των Χημικών, Φυσικών, Φαρμακοποιών, Βιολόγων και Γεωλόγων της Πατρίδας μας.

Συναισθανόμενοι ότι αποτελούμε κρίκο μεταξύ του παρελθόντος και του επερχόμενου μέλλοντος των βασικών αυτών επιστημών της χώρας, θεωρούμε ότι έχουμε υποχρέωση να τιμήσουμε τις προηγούμενες γενεές και να θέσουμε νέες βάσεις για ένα μέλλον, που από εμάς εξαρτάται αν θα είναι λαμπρό.

Κύριε Πρύτανη,

Το κτίριο της οδού Σόλωνος 104, το επωνομαζόμενο «Το Χημείο», είναι ο ιερός χώρος, στον οποίον έλαμψαν τα πρώτα σημάδια της κατοπινής εξέλιξης των φυσικών επιστημών στην Ελλάδα. Εκεί εγαλουχρήθηκαν οι γενεές των Χημικών, των Φυσικών, των Φαρμακοποιών αλλά και Ιατρών καθώς και των άλλων επί μέρους επιστημόνων, που ανέδειξαν την πατρίδα μας σε κράτος Ευρωπαϊκής εμβέλειας.

Από αυτό ξεπήδησαν οι επιστήμονες και οι καθηγητές των μετέπειτα δημιουργηθέντων άλλων Πανεπιστημίων, μεγάλες δε προσωπικότητες διεθνούς κύρους συνδέθηκαν με το κτίριο αυτό.

Νομίζουμε λοιπόν, ότι το «Χημείο» της οδού Σόλωνος» οφείλει να παραμείνει, σαν συνέχεια του λαμπρού παρελθόντος του, στα χέρια των επιστημόνων Χημικών, Φυσικών, Φαρμακοποιών, Βιολόγων και Γεωλόγων. Ειδικότερα φιλοδοξούμε να οργανώσουμε Μουσείο Φυσικών Επιστημών και Τεχνολογίας (όπως το Science Museum του Λονδίνου), Εργαστήρια Επιδείξεως, χώρους Συνεδρίων, Σεμιναρίων κ.λπ. Εκθέσεις σύγχρονων εφαρμογών Επιστήμης και Τεχνολογίας κ.λπ. Μέσα σ' αυτό θα διατηρήσουμε την ανάμνηση του παρελθόντος και, δραστηριοποιούμενοι με τις επί μέρους επιστημονικές οργανώσεις, θα προετοιμάσουμε τις επόμενες γενεές. Διότι, αλλιώς, «λαοί που δεν τιμούν το παρελθόν τους δεν έχουν μέλλον». Και εμείς, το δηλώνουμε, πιστεύουμε ότι η πατρίδα μας έχει μέλλον.

Μετά τιμής
ΕΝΩΣΗ ΕΛΛΗΝΩΝ ΧΗΜΙΚΩΝ
ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΟΣ ΣΥΛΛΟΓΟΣ ΧΗΜΙΚΩΝ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ
ΕΝΩΣΗ ΕΛΛΗΝΩΝ ΦΥΣΙΚΩΝ
ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΑ ΕΝΩΣΗ ΒΙΟΛΟΓΩΝ
ΣΥΛΛΟΓΟΣ ΕΛΛΗΝΩΝ ΓΕΩΛΟΓΩΝ
ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΟΣ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΟΣ ΣΥΛΛΟΓΟΣ
ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ ΣΥΝΤΑΞΙΟΥΧΩΝ ΧΗΜΙΚΩΝ
ΣΥΛΛΟΓΟΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΑΛΛΗΛΩΝ Γ.Χ.Κ.
ΕΝΩΣΗ ΚΑΙΝΙΚΩΝ ΧΗΜΙΚΩΝ
ΕΝΩΣΗ ΕΛΛΗΝΩΝ ΟΙΝΟΛΟΓΩΝ
ΣΥΛΛΟΓΟΣ ΧΗΜΙΚΩΝ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΥΠΑΛΛΗΛΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΧΗΜΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΤΗΣ Ε.Ε.Χ.

- Samanin S (Eds) Central mechanisms of anorectic drugs, p. 461, Raven Press, New York, 1978.
5. - Chait LD, Uhlenhuth EH and Johanson CE: «Reinforcing and subjective effects of several anorectics on normal human volunteers», Journal of Pharmacology and Experimental Therapeutics 242: 777-783, 1987
 6. - Craighead LW, Stunkard AJ and O'Brien LJ: «Behavior therapy and pharmacotherapy for obesity», Arch. Gen. Psychiatry, 1981; 38 : 763-8.
 7. - Darga LL, Carroll-Michals L, Botsford SJ and Lucas CP: «Fluoxetine's effect on weight loss in obese subjects», Am. J. Clin. Nutr., 1991; 54 : 321-5.
 8. - Douglas A., Douglas JG., Robertson CE and Munro JF: «Plasma phentermine levels, weight loss and side-effects», International Journal of Obesity, 7 (suppl.6): 591-595, 1983.
 9. - Elliot D. and Goldberg L.: «Barriers to treating obesity», Annals of Internal Medicine, 1991, 115(8):656-657.
 10. - Gagnon M., Bordileau J. and Tétrault L.: «Fenfluramine: study of its central action through its effects on sleep», International Journal of Clinical Pharmacology, 1: 74-82, 1969.
 11. - Goodman and Gillman's «The Pharmacological Basis of Therapeutics» 8th Edition, Pergamon Press, 1990.
 12. - Gray DS, Fujioka K., Devine W and Bray GA: «Fluoxetine treatment in the obese diabetic», International Journal of Obesity, 1992; 16:193-8.
 13. - Greek Legislation concerning dependence-producing substances: Law 1729/87.
 14. - Guy- Grand B., Apfelbaum M., Crepaldi G., Gries A., Lefebvre P. and Turner P.: «International trial of long-term dexfenfluramine in obesity», Lancet., 1989; 2: 1142-5.
 15. - Hirsch J.: «Barriers to treating obesity», Annals of Internal Medicine, 1991, 115(8):656.
 16. - Inoue S., Egawa M., Satoh S., Saito M., Suzuki H., Kumahara Y., Abe M., Kumagai A., Goto Y., Shizume K., Shimizu N., Naito C. and Onishi T.: «Clinical and basic aspects of an anorexiant, mazindol, as an antiobesity agent in Japan», Am. Journ. Clin. Nutr. 1992; 55: 199S-202S.
 17. - Lasagna L.: «Anorectic activity: phenylpropranolamine - a review», pp. 132-146, Wiley-Interscience, New York, 1988.
 18. - Marcus MD, Wing RR, Ewing L, Kern E. and McDermott M: «A double-blind, placebo controlled trial of fluoxetine plus behaviour modification in the treatment of obese binge-eaters and non-binge eaters» American Journal of Psychiatry, 147: 876-881, 1990.
 19. - Munro J., Scott C. and Hodge J.: «Appraisal of the clinical value of serotonergic drugs», Am. Journ. Clin. Nutr. 1992; 55: 189S-92S.
 20. - Parodi B., Caviglioli G., Bachi A., Cafaggi A. and Romussi G. «Herbal mixtures with claimed slimming activity: Determination by TLC and HPLC of illegally added drugs», Pharmazie, 48 (1993), 678-681.
 21. - Physician's Desk Reference, 47th edition, 1993.
 22. - Silverstone T., «Appetite suppressants: A review», Drugs, 43 (6): 820-836, 1992.
 23. - The Council of the Pharmaceutical Society of Great Britain: «Martindale: The Extra Pharmacopoeia», 28th Edition, The Pharmaceutical Press, London, 1982.
 24. - United Nations, Convention on Psychotropic Substances, 1971.
 25. - Wellman P., «Overview of adrenergic anorectic agents», Am. Journ. Clin. Nutr. 1992; 55: 1193S-8S.

ΔΙΑΒΡΩΣΗ ΜΕΤΑΛΛΩΝ

(Η ηλεκτροχημική άποψη)

Ο πολιτισμός της σημερινής τεχνολογικά προηγμένης ανθρωπότητας εξαρτάται καθοριστικά από τη σταθερότητα και τη διατήρηση των μηχανικών και φυσικοχημικών ιδιοτήτων των μετάλλων και των κραμάτων τους στις αμέτρητες μεταλλικές κατασκευές και εφαρμογές τους.

Ο μεγάλος εχθρός, αυτός που ευθύνεται για την απώλεια της σταθερότητας και των μηχανικών ιδιοτήτων, την προσβολή, τη βλάβη και τελικά την καταστροφή των μετάλλων είναι το ίδιο το γήινο περιβάλλον. Η επίδραση της υγρής ατμόσφαιρας-που συχνά περιέχει επιβλαβείς για τα μέταλλα προσμείξεις- και γενικά του γήινου περιβάλλοντος πάνω στις εκτεθειμένες σ' αυτό μεταλλικές επιφάνειες συντελεί στη λεγόμενη **διάβρωσή τους (corrosion)**.

Είναι φανερό ότι η διάβρωση ενός μεταλλικού αντικειμένου αρχίζει από την επιφάνειά του. Αν η μεταλλική επιφάνεια διατηρεί τη σταθερότητά της, το εσωτερικό του αντικειμένου διατηρεί επίσης τις μηχανικές και φυσικοχημικές του ιδιότητες. Έτσι, ένα κομμάτι μετάλλου παραμένει πρακτικά αναλλοίωτο για πολύ καιρό, αν διατηρείται σε κενό. Όταν εκτεθεί, ωστόσο, στην υγρή γήινη ατμόσφαιρα, τα αποτελέσματα της διάβρωσης γίνονται πολύ γρήγορα αντιληπτά. Το υγρό γήινο περιβάλλον (ατμόσφαιρα, θαλάσσιο νερό κ.λπ.) με τις προσμείξεις τους (CO₂, NaCl) είναι ένας θαυμάσιος ιονικός αγωγός - ένα ηλεκτρολυτικό διάλυμα - που στη διεπιφάνειά του με το μέταλλο διεξάγονται αντιδράσεις μεταφοράς (ηλεκτρικού) φορτίου, οι οποίες οδηγούν στη διάβρωση του μετάλλου.

Σε εργαστηριακή κλίμακα, διάβρωση λαμβάνει χώρα, φυσικά, και στη διεπιφάνεια μετάλλου-κατάλληλου ηλεκτρολυτικού διαλύματος που οδηγεί στην ποιοτική υποβάθμιση και τελικά στην καταστροφή των διαφόρων μετάλλων. Η πορεία του φαινομένου της διάβρωσης επιηρεάζεται από τις ειδικές συνθήκες, κίττω από τις οποίες κάθε φορά αυτό διεξάγεται. Πρέπει, ωστόσο, να καταστεί σαφές ότι διάβρωση υφίστανται όλα τα μέταλλα -εκτός από τα ευγενή- ακόμη και σε υπερακαθάρη κατάσταση. Βέβαια, η λεγόμενη **ταχύτητα διάβρωσης (corrosion rate)** είναι τόσο μεγαλύτερο όσο περισσότερες προσμείξεις ή ακαθαρσίες περιέχει το μέταλλο και ιδιαίτερα η επιφάνειά του. Με βάση, ακριβώς, τη συμμετοχή ή όχι προσμείξεων αναπτύχθηκαν δύο βασικές θεωρίες για το μηχανισμό διάβρωσης των μετάλλων που θα αναφερθούν στη συνέχεια -

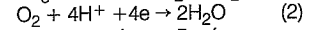
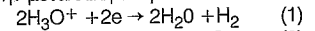
όσο γίνεται συνοπτικά- για την καλύτερη κατανόηση του φαινομένου.

1. **Θεωρία της ετερογενούς διάβρωσης ή θεωρία των τοπικών γαλβανικών στοιχείων.** Με την παρουσία προσμείξεων μια μεταλλική επιφάνεια παρουσιάζεται ενεργειακά ετερογενής με συνέπεια να υπάρχουν υποβαθμισμένες περιοχές με σχετική έλλειψη ηλεκτρονίων και γειτονικές, αναβαθμισμένες περιοχές με σχετική περίσσεια ηλεκτρονίων. Στις υποβαθμισμένες περιοχές διεξάγονται αντιδράσεις **αποηλεκτρονίωσης**, δηλαδή ηλεκτροοξειδωσης, όπως είναι λ.χ. η ηλεκτροδιάλυση του ίδιου του μετάλλου, $M \rightarrow M^{z+} + ze$. Στις αναβαθμισμένες περιοχές, αντίθετα, τελούνται αντιδράσεις **ηλεκτρονίωσης**, δηλαδή ηλεκτροαναγωγής, όπως είναι λ.χ. μια αντίδραση πρόσληψης ηλεκτρονίων από μια μη μεταλλική πρόσμειξη-δέκτη ηλεκτρονίων, $A + ne \rightarrow D$, ή η ηλεκτροαπόθεση άλλου μετάλλου, $M_1^{z+} + ze \rightarrow M_1$ που υπάρχει ως πρόσμειξη. Και στις δύο περιπτώσεις δημιουργούνται με τον τρόπο αυτό **τοπικά γαλβανικά (μικρο)στοιχεία**, βραχυκυκλωμένα εσωτερικώς μέσα από τη μάζα του μετάλλου, ενώ εξωτερικά η ηλεκτρική επαφή γίνεται διαμέσου της υγρής γήινης ατμόσφαιρας ή ενός κατάλληλου ηλεκτρολυτικού διαλύματος, ή ακόμη, και ενός στρώματος καθαρού νερού.

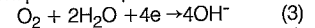
Αν η πρόσμειξη είναι ένα άλλο μέταλλο με θετικότερο κανονικό δυναμικό, E^0 , από το κυρίως μέταλλο, τότε το τελευταίο ηλεκτροδιαλύεται (διαβρώνεται) και οι (υποβαθμισμένες) περιοχές, όπου συμβαίνει η δράση αυτή, αποτελούν τους ανηλεκτρικούς πόλους των τοπικών μικροστοιχείων. Αντίθετα, όπου υπάρχουν προσμείξεις (αναβαθμισμένες περιοχές) το μέταλλο της πρόσμειξης ηλεκτροαποτίθεται και οι περιοχές αυτές αποτελούν τους θετικούς πόλους των μικροστοιχείων. Φυσικά, αν το E^0 των μετάλλων της πρόσμειξης είναι ανηλεκτικότερο ή λιγότερο θετικό από αυτό των κύριων μετάλλων, οι δράσεις αντιστρέφονται, όπως και οι πόλοι των τοπικών γαλβανικών μικροστοιχείων, ενώ το κύριο μέταλλο ηλεκτροαποτίθεται τότε από τη διάβρωση, όπως θα δούμε στη συνέχεια.

Ηλεκτροδιάλυση (οξείδωση) των κύριων μετάλλων μπορεί όμως να λάβει χώρα ακόμη κι' όταν δεν υπάρχουν μεταλλική πρόσμειξη, με την προϋπόθεση ότι το μέταλλο αυτό έχει ανηλεκτικότερο E^0 στη γνωστή ηλεκτροχημική σειρά των ημιστοιχείων. Τότε, στις αναβαθμισμένες περιοχές μπορεί να διεξάγεται, όπως αναφέραμε, όπως αντιδράσεις η-ηλεκτρονίωσης, όπως είναι λ.χ. η α-

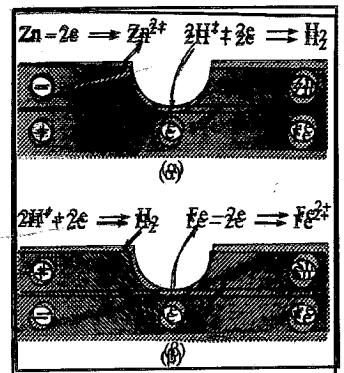
ναγωγή του υδρογόνου και του οξυγόνου σε όξινα ηλεκτρολυτικά διαλύματα που βρίσκονται σε επαφή με την μεταλλική επιφάνεια



ή η αναγωγή του οξυγόνου σε ουδέτερα διαλύματα σε επαφή με την επιφάνεια του μετάλλου



Ο μηχανισμός της ετερογενούς διάβρωσης παρατηρείται συχνότατα σε επιμεταλλωμένες μεταλλικές επιφάνειες που παρουσιάζουν ραγμές ή έχουν γενικά κακοποιηθεί. Στις περιοχές αυτές σχηματίζονται τότε τοπικά μικροστοιχεία με πόλους τα δύο μέταλλα, ενώ το φορτίο των πόλων τους εξαρτάται από τις σχετικές τιμές των κανονικών δυναμικών του κύριου μετάλλου και του μετάλλου της επιμετάλλωσης. Στο σχήμα 1 δίνεται παραστατικά ο μηχανισμός διάβρωσης του σιδήρου που έχει επιμεταλλωθεί με ψευδάργυρο (α) και με κασσίτερο (β). Βρίσκεται σε επαφή με όξινο ηλεκτρολυτικό διάλυμα και παρουσιάζει ραγμές στην επιμεταλλωμένη του επιφάνεια.



Σχ. 1 Σχηματική παράσταση διάβρωσης της επιφάνειας του σιδήρου επιμεταλλωμένου (α) με ψευδάργυρο και (β) με κασσίτερο σε επαφή με διάλυμα όξινου οξέος.

Στη συνέχεια της επιφάνειας του επιμεταλλωμένου σιδήρου (Σχ.1.α) σιδήρου (αναβαθμισμένος σιδηρός - λιγότερο) οξειδώνεται μικροστοιχείο με θετικό πόλο των σιδηρού και ανηλεκτρικό των ψευδαργύρου. Αφού ο τελευταίος έχει ανηλεκτικότερο κανονικό δυναμικό $[E^0(Fe^{2+}, Fe) \approx -44 \text{ mV}, E^0(Zn^{2+}, Zn) \approx -763 \text{ mV}]$. Έτσι, στον ανηλεκτικό πόλο (υποβαθμισμένο περικό) εκλύεται υδρογόνο σύμφωνα με την αντίδραση (1) αντί της ηλεκτροοξείδωσης των ιόντων σιδηρού, $Fe^{2+} + 2e \rightarrow Fe$. Υδρογόνου που θα αναφερθούν στη συνέχεια. Στην περίπτωση λείων σιδήρου ή επιμεταλλωμένου σιδήρου προστάτουμε

Ι.Α. Μουμτζής
Εργαστήριο
Φυσικοχημείας
Αριστοτελείου
Πανεπιστημίου
Θεσσαλονίκης

την επιφάνειά του από τη διάβρωση. Αυτό όμως δε συμβαίνει στον επι-κασοπερωμένο (Σχ. 1,β) σίδηρο (λευκοσίδηρος - τενεκές) - όπου ο κασσίτερος είναι ο θετικός και ο σίδηρος ο αρνητικός πόλος του τοπικού μικροστοιχείου - γιατί το κανονικό δυναμικό του κασσίτερου [$E^\circ(\text{Sn}^{2+}, \text{Sn}) = -141 \text{ mV}$], είναι λιγότερο ηλεκτροαρνητικό από αυτό του σιδήρου, ο οποίος τότε ηλεκτροδιαλύεται, δηλαδή διαβρώνεται. Ετσι, όταν η επιφάνεια του επικασοπερωμένου σιδήρου παρουσιάζει κακώσεις ή ρωγμές του κασσίτερου όχι μόνο δεν προστατεύει αλλά συντελεί στην ταχύτερη διάβρωση του σιδήρου.

2. Θεωρία της ομογενούς διάβρωσης. Με βάση τη θεωρία των τοπικών γαλβανικών μικροστοιχείων, ένα υπερκαθαρό μέταλλο - ένα μέταλλο δηλαδή χωρίς την παραμικρή πρόσμειξη - θα έπρεπε να είναι απρόσβλητο από τη διάβρωση. Αλλά και κάτω από υπερκαθαρές συνθήκες τα μέταλλα διαβρώνονται. Η παρουσία, συνεπώς, προσμειξευμένων ακαθαρσιών - η ύπαρξη δηλαδή τοπικά διαχωρισμένων αναβαθμισμένων και υποβαθμισμένων περιοχών πάνω στην επιφάνεια ενός μετάλλου δεν είναι αναγκαία και απαραίτητη για τη διάβρωσή του, που μπορεί να λάβει χώρα και πάνω σε εντελώς ομογενή μεταλλική επιφάνεια.

Σύμφωνα λοιπόν με τη θεωρία της ομογενούς διάβρωσης, η επιφάνεια ενός μετάλλου διαβρώνεται και όταν η ανοδική αποηλεκτρονίωση (ηλεκτροδιάλυση του μετάλλου) και η κάποιου τύπου καθοδική αντίδραση ηλεκτρονίωσης διεξάγονται ταυτόχρονα στο ίδιο σημείο της διεπιφάνειας μετάλλου-υγρού περιβάλλοντος.

Για να διεξάγονται, ωστόσο, ταυτόχρονα οι δράσεις αποηλεκτρονίωσης-ηλεκτρονίωσης πρέπει το ηλεκτρικό δυναμικό που αποκαθίσταται κατά μήκος της διεπιφάνειας μετάλλου-υγρού περιβάλλοντος να είναι θετικότερο από το δυναμικό ισορροπίας, E_0 , της ηλεκτροδιάλυσης του μετάλλου, $M \rightarrow M^{n+} + ne$ - που προβλέπει η γνωστή εξίσωση Nernst σε συνάρτηση με την ενεργότητα (ή κατά προσέγγιση τη συγκέντρωση) του μεταλλικού ιόντος στο διάλυμα

$$E_0 = E^\circ + \frac{RT}{nF} \ln a_{M^{n+}} \quad (4)$$

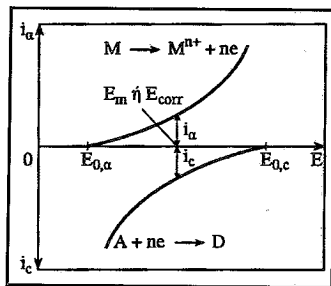
- και αρνητικότερο από το δυναμικό ισορροπίας της ηλεκτρονίωσης κάποιου δέκτη ηλεκτρονίων, $A + ne \rightarrow D$, που υπάρχει στο υγρό περιβάλλον ή στο ηλεκτρολυτικό διάλυμα, όπως προβλέπεται από ανάλογη εφαρμογή για το σύστημα αυτό της εξίσωσης (4). Το δυναμικό αυτό, όπου διεξάγονται ταυτόχρονα οι αντιδράσεις αποηλεκτρονίωσης και ηλεκτρονίωσης, λέγεται δυναμικό διάβρωσης και θα σχολιασθεί στη συνέχεια.

Συμπερασματικά μπορεί κανείς να πει ότι, όταν οι ενεργειακά υποβαθμισμένες και αναβαθμισμένες περιοχές μιας μεταλλικής επιφάνειας είναι τοπικά διαχωρισμένες και χρονικά

σταθερές - όπως συμβαίνει με την παρουσία προσμειξευμένων - η διάβρωση ερμηνεύεται με το μηχανισμό των τοπικών γαλβανικών μικροστοιχείων, ακολουθείται δηλαδή η θεωρία της ομογενούς διάβρωσης. Στην κατηγορία αυτή υπάγονται, όπως είναι φυσικό, οι περισσότερες περιπτώσεις διάβρωσης των μετάλλων που στις διάφορες κατασκευές δε χρησιμοποιούνται σε καθαρή κατάσταση, πολλές φορές μάλιστα σκοπίμως.

Όταν, ωστόσο, δεν υπάρχουν τέτοιες τοπικά και χρονικά διακριτές περιοχές στην επιφάνεια ενός μετάλλου - όταν δηλαδή η ανοδική αποηλεκτρονίωση (ηλεκτροδιάλυση, διάβρωση) του μετάλλου και η καθοδική ηλεκτρονίωση κατάλληλου δέκτη ηλεκτρονίων που προϋπάρχει στο υγρό περιβάλλον ή στο διάλυμα διεξάγονται ταυτόχρονα στην ίδια περιοχή της διεπιφάνειας μετάλλου-περιβάλλοντος - ο μηχανισμός ακολουθεί τη θεωρία της ομογενούς διάβρωσης.

3. Ρεύμα και δυναμικό διάβρωσης. Το σύστημα: διαβρούμενο μέταλλο-ηλεκτρολυτικό διάλυμα αντιστοιχεί στο βραχυκυκλωμένο γαλβανικό στοιχείο, στο οποίο έχει αποκατασταθεί ισορροπία στατικής μορφής (στατική κατάσταση, steady state), όπου το ανοδικό ρεύμα, i_a , της ηλεκτροδιάλυσης του μετάλλου και το καθοδικό ρεύμα, i_c , της ταυτόχρονα διεξαγόμενης αντίδρασης ηλεκτρονίωσης είναι ίσα και αντίθετα ή το άθροισμά τους είναι μηδέν, όπως φαίνεται στο σχήμα 2, όπου παρέχονται οι (συνήθως ποτενοιοστατικά καταγραφόμενες) καμπύλες ρεύματος-δυναμικού των επιμέρους δράσεων ηλεκτρονίωσης-αποηλεκτρονίωσης.



Σχ.2 Σχηματικές καμπύλες ρεύματος-δυναμικού ταυτόχρονης ηλεκτρονίωσης και αποηλεκτρονίωσης στη διαβρούμενη επιφάνεια μετάλλου-ηλεκτρολυτικού διαλύματος.

Δηλαδή είναι:

$$i_a = i_c \quad \text{ή} \quad i_a + i_c = 0 \quad (5)$$

Αλλά η ταχύτητα της ανοδικής ηλεκτροδιάλυσης του μετάλλου ταυτίζεται με την ταχύτητα διάβρωσής του, και το ηλεκτροχημικό μέτρο της ταχύτητας αυτής είναι το **ρεύμα διάβρωσης** (corrosion current), i_{corr} , που στη στατική κατάσταση του συστήματος ταυτίζεται, φυσικά, με το ανοδικό ρεύμα ηλεκτροδιάλυσης του μετάλλου.

Δηλαδή είναι

$$i_{corr} = i_a = -i_c \quad (6)$$

Επειδή, εξάλλου, οι αντιδράσεις αποηλεκτρονίωσης-ηλεκτρονίωσης διεξάγονται ταυτόχρονα, το ολικό δυναμικό E κατά μήκος της διεπιφάνειας μετάλλου-διαβρωτικού διαλύματος είναι ίσο με το αλγεβρικό άθροισμα των δυναμικών της ανοδικής δράσης, της καθοδικής δράσης και της γνωστής πτώσης τάσης iR του διαλύματος. Στη στατική κατάσταση όμως θεωρήσαμε το σύστημα βραχυκυκλωμένο και, συνεπώς, το ολικό του δυναμικό θα είναι ίσο με μηδέν.

$$E = E_c - E_a + iR = 0 \quad (7)$$

Αν τώρα θεωρήσουμε ότι η πτώση τάσης του ηλεκτρολυτικού διαλύματος είναι ίση με μηδέν -αν δηλαδή το ηλεκτρολυτικό διάλυμα έχει μεγάλη αγωγιμότητα - τότε το δυναμικό της ανοδικής ηλεκτροδιάλυσης του μετάλλου, E_a , λέγεται **δυναμικό διάβρωσης** (corrosion potential), E_{corr} . Δηλαδή είναι

$$E_{corr} = E_a \approx E_c \quad (8)$$

Στην ομογενή διάβρωση η συνθήκη $iR \approx 0$ ισχύει σχεδόν απόλυτα και το δυναμικό διάβρωσης συμπίπτει τότε με το λεγόμενο **μικτό δυναμικό** (mixed potential), E_m , του συστήματος. Στην περίπτωση αυτή το μικτό δυναμικό αποκαθίσταται αυθόρμητα στο σύστημα k' όταν ακόμη - σε αντίθεση με το δυναμικό ισορροπίας που καθορίζεται από την εξίσωση (4) - οι δύο αντίθετες αντιδράσεις δεν βρίσκονται στην ισορροπία τους. Στο μικτό δυναμικό, εξάλλου, το ανοδικό και το καθοδικό ρεύμα των ταυτόχρονα διεξαγόμενων αντίθετων και διαφορετικής φύσης αντιδράσεων μεταφοράς φορτίου είναι αριθμητικά ίσα.

Στην ετερογενή διάβρωση, ωστόσο, η εκπλήρωση της συνθήκης $iR \approx 0$ εξαρτάται: από την απόσταση ανάμεσα στις υποβαθμισμένες και αναβαθμισμένες περιοχές, από την συγκέντρωση ή την ιονική ισχύ του ηλεκτροδιαλυτικού διαλύματος, από το σχηματισμό φιλμ ή στρώσεων αδιάλυτων συστατικών πάνω στη μεταλλική επιφάνεια κ.ά. Όσο το σύστημα απομακρύνεται από τη συνθήκη αυτή τόσο το δυναμικό διάβρωσης διαφοροποιείται και μετατοπίζεται από το μικτό δυναμικό.

Αν τώρα οι κλίσεις b των ευθειών Tafel της γνωστής εξίσωσης Tafel που δίνει την εξάρτηση της υπέρτασης (δυναμικού), ή, από τον φυσικό λογάριθμο του ρεύματος i για μεγάλες τιμές υπέρτασης -

$$\eta = a + b \ln i \quad (9)$$

για την ανοδική ηλεκτροδιάλυση (διάβρωση) του μετάλλου και την καθοδική αντίδραση ηλεκτρονίωσης είναι μεταξύ τους ίσες, $b_a = b_c = 2RT/f$, τότε η εξάρτηση του ρεύματος διάβρωσης από τα δυναμικά ισορροπίας $E_{0,a}$ και $E_{0,c}$ των αντιδράσεων αυτών δίνεται από την εξίσωση

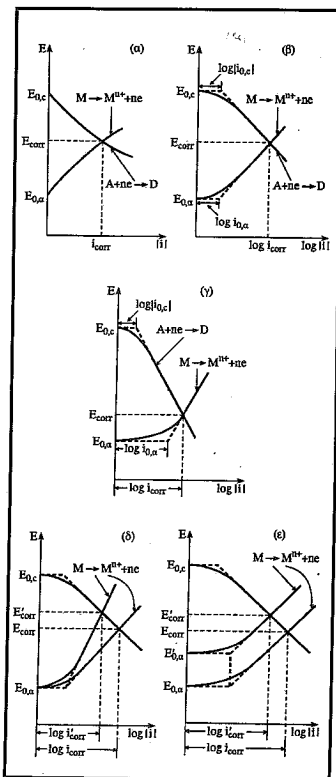
$$i_{corr} = (i_{0,a} i_{0,c})^{1/2} \exp \left[f(E_{0,c} - E_{0,a}) / 4RT \right] \quad (10)$$

στην οποία $i_{0,a}$, $i_{0,c}$ είναι τα λεγόμενα **ρεύματα ανταλλαγής** (exchange currents) της ανοδικής ηλεκτροδιάλυσης του μετάλλου και της καθοδικής αντίδρασης ηλεκτρονίωσης α-

ντίστοιχα, που είναι ανάλογα των ταχυτήτων, με τις οποίες διεξάγονται οι αντιδράσεις αυτές. Σύμφωνα με την εξίσωση (10) το ρεύμα διάβρωσης - επομένως και η ταχύτητα διάβρωσης είναι μεγαλύτερο όσο μεγαλύτερες είναι οι τιμές των ρευμάτων ανταλλαγής και όσο μεγαλύτερη είναι η διαφορά των δυναμικών ισορροπίας των αντιδράσεων ηλεκτρονίωσης-αποηλεκτρονίωσης.

Από τις επιμέρους καμπύλες ρεύματος-δυναμικού που καταγράφονται ποτενοιοστατικά μπορεί όχι μόνο να καθορισθεί το ρεύμα και το δυναμικό διάβρωσης ενός μετάλλου αλλά, ακόμη, να διαπιστωθεί η δράση που καθορίζει την ταχύτητα (rate determining step - rds) της διάβρωσης καθώς και η επίδραση διαφόρων παραμέτρων στην ταχύτητα αυτή, όπως είναι λ.χ. οι κλίσεις των ευθειών Tafel, τα δυναμικά ισορροπίας και τα ρεύματα ανταλλαγής των αντιδράσεων ηλεκτρονίωσης-αποηλεκτρονίωσης, τα φαινόμενα μεταφοράς μάζας προς και από τη διεπιφάνεια μετάλλου-διαλύματος, η πτώση τάσης και η αγωγιμότητα του διαλύματος κ.ά.

Τους σκοπούς αυτούς εξυπηρετούν τα λεγόμενα **διαγράμματα Evans** που είναι καμπύλες ρεύματος - δυναμικού ή δυναμικού - $\log i$ για τις επιμέρους δράσεις ηλεκτρονίωσης-αποηλεκτρονίωσης. Από αυτές, οι καμπύλες δυναμικού - $\log i$ σε μεγάλες τιμές υπέρτασης κάθε δράσης γίνονται ευθείες (ευθείες Tafel), όπως φαίνεται στα διαγράμματα του σχήματος 3.



Σχ.3. Διαγράμματα Evans των δράσεων ηλεκτρονίωσης-αποηλεκτρονίωσης για τον καθορισμό του ρεύματος και του δυναμικού διάβρωσης και την επίδραση διαφόρων παραμέτρων σε αυτά.

Η ανάλυση ενός τέτοιου διαγράμματος οδηγεί σε συμπεράσματα που διαδραματίζουν καθοριστικό ρόλο στην παρακολούθηση και στον έλεγχο της διάβρωσης των μετάλλων. Είναι με την προϋπόθεση ότι η πτώση τάσης του διαλύματος είναι αμελητέα: (α) το ρεύμα και το δυναμικό διάβρωσης προκύπτουν εύκολα από τις συντεταγμένες του σημείου τομής των καμπυλών $E - i$ ή $E - \log i$ των αντιδράσεων ηλεκτρονίωσης-αποηλεκτρονίωσης. (β) Αν τα ρεύματα ανταλλαγής των αντιδράσεων αυτών είναι αριθμητικώς περίπου ίσα ($i_{0,a} \approx i_{0,c}$) - αν δηλαδή οι δύο δράσεις χωρούν περίπου με την ίδια ταχύτητα (Σχ. 3,α,β) - τότε το δυναμικό διάβρωσης είναι περίπου ίσο με το μέσο όρο των δυναμικών ισορροπίας των δύο δράσεων [$E_{corr} = (E_{0,c} + E_{0,a})/2$], και στην περίπτωση αυτή η ταχύτητα διάβρωσης ελέγχεται εξίσου από αυτές (μικτός έλεγχος). (γ) Αν είναι $i_{0,a} \gg i_{0,c}$ - αν δηλαδή η ταχύτητα διάβρωσης του μετάλλου είναι σημαντικά μεγαλύτερη από την ταχύτητα ηλεκτρονίωσης - τότε το δυναμικό διάβρωσης μετατοπίζεται προς το δυναμικό ισορροπίας της ηλεκτροδιάλυσης του μετάλλου $E_{0,a}$ (Σχ. 3,γ), ενώ i_{ds} της διάβρωσης είναι η πολύ βραδύτερη καθοδική αντίδραση ηλεκτρονίωσης (καθοδικός έλεγχος). (δ) Αν τέλος είναι $i_{0,a} \ll i_{0,c}$, τότε το δυναμικό διάβρωσης μετατοπίζεται σημαντικά προς το δυναμικό ισορροπίας της αντίδρασης ηλεκτρονίωσης $E_{0,c}$, ενώ i_{ds} της διάβρωσης είναι στην περίπτωση αυτή η πολύ βραδύτερη ανοδική ηλεκτροδιάλυση του μετάλλου (ανοδικός έλεγχος). (ε) Η μεταβολή της κλίσης της ευθείας Tafel λ.χ. της αντίδρασης ηλεκτρονίωσης για μεγάλες τιμές καθοδικής υπέρτασης (Σχ. 3,δ) συνεπάγεται τη μετατόπιση τόσο του δυναμικού όσο και του ρεύματος διάβρωσης (E'_{corr} , i'_{corr}). (στ) Το ίδιο συμβαίνει κι όταν μεταβάλλεται το δυναμικό ισορροπίας λ.χ. της αντίδρασης ηλεκτροδιάλυσης του μετάλλου (Σχ. 3, ε, E'_{corr} , i'_{corr}). Ανάλογα επιδρούν στα χαρακτηριστικά της διάβρωσης και στη μορφή των διαγραμμάτων Evans και οι άλλες παράμετροι που αναφέρθηκαν προηγούμενως.

Κατά την ομογενή διάβρωση ενός μετάλλου μπορεί, ωστόσο, να υπάρχει δυνατότητα διεξαγωγής περισσότερο της μιας αντιδράσεων ηλεκτρονίωσης. Στις περιπτώσεις αυτές διεξάγεται εκείνη από τις δυνατές ηλεκτρονιώσεις, που για ορισμένη τιμή δυναμικού εμφανίζει τη μεγαλύτερη τιμή ρεύματος - συνεπώς και ταχύτητα - διάβρωσης που προβλέπεται από την εξίσωση (10). Η ταχύτητα διάβρωσης λ.χ. του σιδήρου σε υδατικό διάλυμα ($pH=7$) είναι μεγαλύτερη με την παρουσία οξυγόνου από ό,τι σε αποοξυγονωμένο διάλυμα. Έτσι, ενώ κατά τη διάβρωση του σιδήρου απουσία οξυγόνου διεξάγεται η καθοδική ηλεκτρονίωση

$$2H_3O^+ + 2e \rightarrow 2H_2O + H_2 \quad (11)$$

- με δυναμικό ισορροπίας, όπως προβλέπεται από την εξίσωση Nernst

στ για τους 25°C

$$E_{0,c} = -0,059 \text{ pH (Volt)} - \quad (12)$$

παρουσία οξυγόνου - αντί της αντίδρασης (11) - λαμβάνει χώρα η καθοδική ηλεκτρονίωση (αναγωγή) του οξυγόνου

$$O_2 + 4H^+ + 4e \rightarrow 2H_2O \quad (13)$$

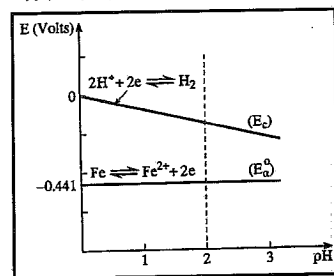
με δυναμικό ισορροπίας, όπως προβλέπεται από την ίδια εξίσωση στους 25°C

$$E_{0,c} = E^\circ (Fe^{2+}, Fe) - 0,059 \text{ pH} = 1,23 - 0,059 \text{ pH (Volt)} \quad (14)$$

Κι' αυτό, γιατί η αντίδραση (13) σε ορισμένη τιμή δυναμικού παρέχει μεγαλύτερο ρεύμα διάβρωσης από ό,τι η καθοδική αναγωγή του υδρογόνου (11). Μάλιστα, όσο αυξάνεται η πίεση του οξυγόνου στην αέρια φάση πάνω από το διάλυμα τόσο επιταχύνεται η διάβρωση του σιδήρου που περίπου τριακονταπλασιάζεται με αύξηση της πίεσης από μια σε 30 atm. Ωστόσο, σε πολύ όξινα διαλύματα η αντίδραση (11) ηλεκτρονίωσης του υδρογόνου παίζει το σημαντικότερο ρόλο στη διάβρωση του σιδήρου, γιατί το ρεύμα ανταλλαγής της αντίδρασης αυτής είναι πολύ μεγαλύτερο (κατά οκτώ περίπου τάξεις) από αυτό της αναγωγής του οξυγόνου.

4. Αντιδράσεις ηλεκτρονίωσης και επίδραση του pH στη διάβρωση των μετάλλων. Όσα αναφέρθηκαν, κάνουν πρόδηλη την ουσιαστική σημασία των αντιδράσεων ηλεκτροαναγωγής του υδρογόνου και του οξυγόνου στο φαινόμενο της διάβρωσης, αφού αυτές είναι οι κύριες καθοδικές αντιδράσεις ηλεκτρονίωσης.

Το δυναμικό, ωστόσο, των αντιδράσεων αυτών εξαρτάται γραμμικά από το pH του ηλεκτροδιαλυτικού διαλύματος, όπως προβλέπεται από την εξίσωση Nernst (δες σχέσεις 12 και 14). Στο σχήμα 4 δίνεται η εξάρτηση του δυναμικού E_c της καθοδικής ηλεκτρονίωσης (αναγωγής) του υδρογόνου από το pH σε ισχυρώς όξινα διαλύματα. Στο ίδιο σχήμα παρέχεται και το κανονικό δυναμικό E°_a της ανοδικής ηλεκτροδιάλυσης του σιδήρου, που -όπως φαίνεται- είναι ανεξάρτητο από το pH στα ισχυρώς όξινα αυτά διαλύματα.



Σχ. 4 Εξάρτηση του δυναμικού E_c αναγωγής του υδρογόνου και του κανονικού δυναμικού E°_a ηλεκτροδιάλυσης του σιδήρου σε ισχυρώς όξινα υδατικά διαλύματα.

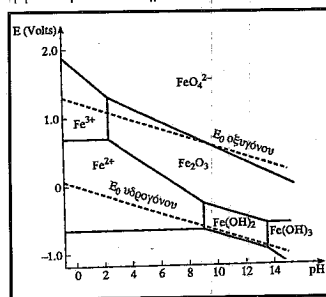
Από το διάγραμμα αυτό προκύπτει ότι για ορισμένη περιοχή pH το κανονικό δυναμικό της ηλεκτροδιάλυσης του σιδήρου βρίσκεται και παραμένει σε τιμές πιο αρνητικές από

το δυναμικό αναγωγής του υδρογόνου. Αν η ενεργότητα των ιόντων σιδήρου $a_{Fe^{2+}}$ είναι μικρότερη από τη μονάδα, τότε το δυναμικό ισορροπίας της αντίδρασης ηλεκτροδιάλυσης του σιδήρου - που δίνεται από την εξίσωση Nernst

$$E_{0,a} = E^\circ(Fe^{2+}, Fe) + RT/2f \ln a_{Fe^{2+}} = E^\circ_a + RT/2f \ln a_{Fe^{2+}} \quad (15)$$

παίρνει, φυσικά, πιο αρνητικές τιμές από το κανονικό του δυναμικό. Συνεπώς, για συγκεντρώσεις ιόντων Fe^{2+} σχετικά μικρές ($a_{Fe^{2+}} \ll 1$) - όπως συμβαίνει συνήθως στα φαινόμενα της διάβρωσης - το δυναμικό ισορροπίας $E_{0,a}$ είναι πάντα μικρότερο από το E_c αναγωγής του υδρογόνου και ο σίδηρος θα διαβρώνεται στην περιοχή αυτή pH.

Ωστόσο, τα προϊόντα ηλεκτροδιάλυσης ενός μετάλλου M δεν είναι πάντα - και μόνον - τα αντίστοιχα υδατοδιαλυτά ιόντα του στο διάλυμα ($M \rightarrow M^{n+} + ne$). Πολύ συχνά τα προϊόντα διάβρωσης είναι διαλυτά ή αδιάλυτα υδροξειδία ή και στερεά οξειδία του μετάλλου, που με τη μορφή φιλμ καλύπτουν τη διαβρούμενη επιφάνεια του (δες και παράγραφο 6). Επειδή όμως, όπως είναι αναμενόμενο, ο σχηματισμός των προϊόντων αυτών εξαρτάται από την οξύτητα του ηλεκτρολυτικού διαλύματος που είναι σε επαφή με το μέταλλο, το δυναμικό ισορροπίας του συστήματος: μέταλλο - υδροξείδιο (ή οξείδιο) - διάλυμα δεν είναι πια ανεξάρτητο του pH, και τα αντίστοιχα διαγράμματα δυναμικού - pH (σε όλη την περιοχή) εμφανίζονται αρκετά πιο πολύπλοκα σε σχέση με αυτό του σχήματος 4. Τα διαγράμματα αυτά λέγονται και **διαγράμματα Pourbaix**, και στο σχήμα 5 δίνεται, χάρην παραδείγματος, ένα τέτοιο διάγραμμα που αφορά πάλι στη διάβρωση του σιδήρου.



Σχ. 5 Διάγραμμα δυναμικού - pH (Pourbaix) για τη διάβρωση του σιδήρου με τα διάφορα προϊόντα ηλεκτροδιάλυσης του σε υδατικά διαλύματα σε όλη την περιοχή pH.

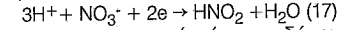
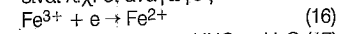
Η σύγκριση του διαγράμματος αυτού με το διάγραμμα του σχήματος 4 δείχνει ότι το τελευταίο είναι μερική περίπτωση του διαγράμματος Pourbaix, που δίνεται στο σημείο αυτό χωρίς παραπέρα σχολιασμό, εκτός από τη διαπίστωση ότι ο σίδηρος σε επαφή με όξινα αποοξυγονωμένα διαλύματα διαβρώνεται αυθόρμητα σε όλη την περιοχή pH, το προϊόν όμως της διάβρωσης για τιμές $pH > 9$ δεν είναι πια υδατοδιαλυτά ιόντα σιδήρου αλλά $Fe(OH)_2$ ή φιλμ οξειδίων του σιδήρου.

Στον πίνακα I δίνονται οι τιμές του δυναμικού ισορροπίας μερικών γνωστών μετάλλων σε επαφή με πολiar διαλυτά διαλυμένα επιδιαλυτώμενων ή και υδρολυμένων ιόντων τους σε σύγκριση με τα δυναμικά σχηματισμού των αντίστοιχων αδιάλυτων οξειδίων τους.

Κάτω από τις συνθήκες που ορίζονται στον πίνακα αυτόν το προϊόν διάβρωσης που επικρατεί σε κάθε περίπτωση είναι αυτό που χαρακτηρίζεται από την αρνητικότερη τιμή δυναμικού και όλα τα άλλα δυνατά προϊόντα μετατρέπονται αυθόρμητα σ' αυτό. (πίνακας 1)

Μηχανισμός διαφορικού αερισμού (differential aeration mechanism). Τον ιδιαίτερο αυτό μηχανισμό ακολουθεί η διάβρωση μεταλλικών κατασκευών και αντικειμένων, βυθισμένων σε μεγάλες μάζες νερού, του οποίου η περιεκτικότητα σε διαλυμένο οξυγόνο διαφέρει σημαντικά με το βάθος. Σιδερένια πιάσσοι λ.χ., ποτισμένοι σε βαθιά ποτάμια ή λίμνες, διαβρώνονται στον πυθμένα ή και σε περιορισμένες σε έκταση αλλά κακοποτισμένες ή χαραγμένες περιοχές που βρίσκονται σε μεγάλο βάθος. Στα επιφανειακά στρώματα, επειδή το νερό είναι καλά οξυγονωμένο, ο σίδηρος παθητικοποιείται - επιστρώνεται δηλαδή με φιλμ αδιάλυτων οξειδίων του (δες παράγραφο 6) - και προστατεύεται έτσι από τη διάβρωση. Αντίθετα, σε σχετικά μεγάλο βάθος το νερό περιέχει ελάχιστο οξυγόνο που δεν επιτρέπει την παθητικοποίηση του σιδήρου. Δημιουργούνται λοιπόν αναβαθμισμένες (παθητικοποιημένες) και υποβαθμισμένες (γυμνές από οξείδια) περιοχές, ανάμεσα στις οποίες εμφανίζεται διαφορά ηλεκτρικού δυναμικού. Δημιουργούνται δηλαδή τοπικά γαλβανικά στοιχεία (ετερογενής διάβρωση). Σ' αυτά, κάθοδος είναι η παθητικοποιημένη περιοχή, όπου λαμβάνει χώρα ηλεκτρονίωση του οξυγόνου (δες αντίδραση 2), ενώ άνοδος είναι η ακάλυπτη από οξείδιο περιοχή, όπου ο σίδηρος διαβρώνεται.

Τέλος, εκτός από τις αντιδράσεις αναγωγής του οξυγόνου και του υδρογόνου, κι' άλλες αντιδράσεις ηλεκτρονίωσης μπορεί να διεξάγονται στη διάρκεια του φαινομένου της διάβρωσης των μετάλλων, όπως είναι λ.χ. οι αναγωγές



με την παρουσία ιόντων σιδήρου ή νιτρικών στο ηλεκτρολυτικό διάλυμα. Οξειδωτικά μέσα - όπως τα νιτρικά - μπορεί όμως να καταστρέψουν και την τυχόν παθητικοποίηση του μετάλλου κυρίως σε περιοχές, όπου το φιλμ του οξειδίου παρουσιάζει ατέλειες ή ρωγμές. Έτσι, π.χ. για τις σιδηροκατασκευές μέσα στο θαλάσσιο νερό το πρόβλημα αναφέρεται από τη μεγάλη συγκέντρωση χλωριόντων. Αυτά προσβάλλουν σημαντικά το φιλμ του οξειδίου, δημιουργώντας μικρές ανοδικές περιοχές ηλεκτροδιάλυσης του μετάλλου που περιβάλλονται από μεγάλες κα-

ΠΙΝΑΚΑΣ 1. Δυναμικά ισορροπίας ουστημάτων μετάλλων-molar διαλυμάτων επιδιαλυμένων ή και υδρολυμένων ιόντων τους και δυναμικά σχηματισμού των αντίστοιχων στερεών οξειδίων ή υδροξειδίων τους.

Ιόντα επιδι-αλυ-ταμένα	E ₀	Υδρολυμένα ιόντα	E ₀		Στερεά οξείδια ή υδρο-οξειδία	E ₀	
			pH=0	pH=14		pH=0	pH=14
A1 ³⁺	-1,33	A1(OH) ₆ ³⁻ A1(OH) ₄ ⁻	-1,20 -1,25	-2,84 -2,34	A1(OH) ₃ A1 ₂ O ₃	-1,49 -1,69	-2,31 -2,51
Cr ³⁺ Cr ²⁺	-0,51 -0,56	Cr ₂ O ₇ ²⁻ CrO ₄ ²⁻	+0,65 +0,40	-1,27 -0,69	Cr ₂ O ₃ CrO(OH) Cr(OH) ₃	+0,27 ? +0,47	-0,55 ? -1,29
Cu ⁺ Cu ²⁺	+0,54 +0,34	Cr(OH) ₄ ⁻ Cr(OH) ₂ ⁺ Cu(OH) ₄ ²⁻ Cu(OH) ₃ ⁻	-0,14 -0,30 +1,53 +1,13	-1,23 -0,84 -0,11 -0,10	Cu(OH) ₂ CuO Cu ₂ O	+0,61 +0,57 +0,47	-0,21 -0,25 -0,35
Fe ³⁺ Fe ²⁺	-0,04 -0,044	FeO ₄ ²⁻ Fe(OH) ₃ ⁻ Fe(OH) ₂ ⁺	+0,63 +0,49 +0,01	-0,46 -0,74 -1,22	Fe ₂ O ₃ Fe(OH) ₂ Fe(OH) ₃ Fe ₃ O ₄	-0,05 -0,06 -0,06 -0,08	-0,87 -0,88 -0,88 -0,90
Ni ²⁺	-0,25	Ni(OH) ₃ ⁻	+0,65	-0,58	NiO ₂ Ni ₂ O ₃ Ni ₃ O ₄ NiO Ni(OH) ₂ Zn(OH) ₂	+0,67 +0,42 +0,31 +0,12 +0,11 ?	-0,15 -0,40 -0,51 -0,70 -0,71 ?
Zn ²⁺	-0,76	Zn(OH) ₄ ²⁻	+0,44	-1,20	ZnO	-0,65	-1,47

θοδοκές παθητικοποιημένες περιοχές. Ο μηχανισμός της διάβρωσης αυτού του τύπου είναι ανάλογος με το μηχανισμό διαφορικού αερισμού.

5. Προστασία από τη διάβρωση. Σύμφωνα με την εξίσωση (10), το ρεύμα - άρα και η ταχύτητα - διάβρωσης μπορεί να περιορισθεί με δύο τρόπους: (α) ελαττώνοντας ή εκμηδενίζοντας πρακτικά το γινόμενο (i_{0,a} · i_{0,c}) με την επιβράδυνση των αντιδράσεων ηλεκτρονίωσης και αποηλεκτρονίωσης (παρεμπόδιση διάβρωσης) και (β) επιλέγοντας την αντίδραση ηλεκτρονίωσης έτσι, ώστε το δυναμικό ισορροπίας της, E_{0,c}, να είναι ίσο ή μικρότερο από το δυναμικό ισορροπίας της ηλεκτροδιάλυσης του ίδιου του μετάλλου, E_{0,a} (καθοδική προστασία). Και στις δύο περιπτώσεις η αντίδραση ηλεκτροδιάλυσης του μετάλλου μπορεί να ανασταλεί και αυτό να πάψει πρακτικά να διαβρώνεται.

α. Παρεμπόδιση της διάβρωσης (corrosion inhibition). Η προσθήκη στο ηλεκτρολυτικό διάλυμα ουσιών που επιβραδύνουν σημαντικά τις αντιδράσεις ηλεκτρονίωσης έχει ως συνέπεια την ελάττωση του ρεύματος ανταλλαγής i_{0,c} και, φυσικά, της ταχύτητας διάβρωσης. Οι ουσίες αυτές λέγονται γενικά **παρεμπόδι-στές** (inhibitors), αν και η παρεμπό-διστική τους δράση μπορεί να οφεί-λεται σε διαφορετικές χημικές και φυσικοχημικές διεργασίες. Έτσι, π.χ. φωσφορικές ενώσεις ή ενώσεις του αντιμόνιου και του αρσενικού ελατ-τώνουν το ρεύμα ανταλλαγής της η-λεκτρονίωσης του υδρογόνου. Η υ-δραζίνη και τα θειώδη άλατα ελατ-τώνουν το αντίστοιχο ρεύμα αναγ-ωγής του οξυγόνου, αντιδρώντας με το διαλυμένο οξυγόνο και περιορί-ζοντας έτσι σημαντικά τη συγκέ-ντρωση του στο διάλυμα.

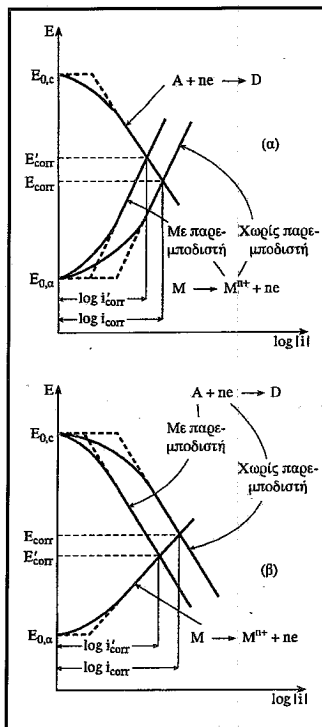
Εξάλλου, και η καθαυτό αντίδρα-

ση αποηλεκτρονίωσης (διάβρωσης) του μετάλλου μπορεί να επιβραδυν-θεί με την παρουσία κατάλληλων πα-ρεμπόδιστών που όμως - δρώντας διαφορετικά - πρέπει να προσρο-φούνται έντονα στη μεταλλική επι-φάνεια σε δυναμικά, όπου λαμβάνει χώρα η διάβρωση του μετάλλου. Έτσι, αζωτούχες (αλκαλικές και α-ρωματικές αμίνες), θειούχες (θειου-ρία και παράγωγά της) και οξυγ-νουχες (αλδεϋδες) οργανικές ενώ-σεις καθώς και άλατα των τετρααλ-κυλοαμμωνίου, -φωσφονίων, -αρ-σωνίου κ.ά. προσροφούνται ισχυρά στην ηλεκτροδιακή επιφάνεια και ε-λαττώνουν δραστικά το ρεύμα α-νταλλαγής της ηλεκτροδιάλυσης των μετάλλων. Στην περίπτωση αυτή η περιτολή της διάβρωσης δεν ε-ξαρτάται μονάχα από τη φύση του προσροφούμενου παρεμπόδιστή αλλά, όπως είναι αυτονόητο, και από το βαθμό επικάλυψης, θ, της μεταλ-λικής επιφάνειας με στρώμα μορίων παρεμπόδιστή στην περιοχή δυναμ-ικών, όπου αυτός προσροφάται.

Φιλμ όμως που καλύπτουν τη με-ταλλική επιφάνεια μπορεί ακόμα να σχηματισθούν και με χημικές διερ-γασίες, όπως λ.χ. με την παρουσία δισανθρακικών ιόντων, τα οποία α-ντιδρούν με τα υδροξυλιόντα που παράγονται κατά την αναγωγή του οξυγόνου. Έτσι, σε πολύ πιο θετικά δυναμικά από το δυναμικό παθητι-κοποίησης του μετάλλου (δες παρά-γραφο 6) η επιφάνειά του καλύπτε-ται από φιλμ αδιάλυτων ανθρακικών που το προστατεύει από τη διάβρω-ση. Τέλος, μερικές ουσίες - όπως τα χρωμικά και διχρωμικά ιόντα - ενερ-γούν ως redox αντιδραστήρια (me-diators), μεταθέτοντας τα δυναμικά των αντιδράσεων ηλεκτρονίωσης και αποηλεκτρονίωσης.

Στα διαγράμματα Evans του σχή-ματος 6 δίνονται οι ευθείες Tafel,

χωρίς και με την παρουσία παρε-μπόδιστή, όταν αυτός παρεμποδίζει: (α) την ανοδική αποηλεκτρονίωση (διάβρωση) και (β) την καθοδική α-ντίδραση ηλεκτρονίωσης.



Σχ. 6 Επίδραση παρεμπόδιστών στη διάβρωση. Ευθείες Tafel: (α) κατά την παρεμπόδιση της ηλεκτροδιάλυσης του μετάλλου, (β) κατά την παρεμπόδιση της αντίδρασης ηλεκτρονίωσης.

Από τα διαγράμματα αυτά προκύ-πτει ότι ο ανοδικός παρεμπόδιστής μετατοπίζει το δυναμικό διάβρωσης σε θετικότερες τιμές (Σχ. 6, α), ώστε αυτό να βρεθεί μέσα στην περιοχή παθητικοποίησης του μετάλλου που, έτσι, προστατεύεται. Αντίθετα, ο κα-θοδικός παρεμπόδιστής μετατοπίζει το δυναμικό διάβρωσης σε αρνητι-κότερες τιμές (Σχ. 6, β), ελαττώνο-ντας την τάση ηλεκτροδιάλυσης του μετάλλου.

Στον πίνακα II δίνονται μερικοί ορ-γανικοί και ανόργανοι παρεμπόδι-στές της διάβρωσης μερικών γνω-στών μετάλλων καθώς και το περι-βάλλον που χρησιμοποιούνται.

ΠΙΝΑΚΑΣ II. Μερικοί οργανικοί και ανόργανοι παρεμπόδιστές της διάβρωσης κοι-νών μετάλλων καθώς και το περιβάλλον, όπου αυτοί χρησιμοποιούνται.

Μέταλλο	Περιβάλλον	Οργανικοί παρεμπόδιστές	Ανόργ. παρεμπόδιστές
Σίδηρος	όξινο	Ανιλίνη, αιθυλ- και διαιθυλαμίνη, πυριδίνη κινολίνη, β-ναφθοκινολίνη, τολουοθειουρία, φορμαλδεϋδη	As ₂ O ₃ , NaAsO ₂ K ₂ Cr ₂ O ₇
(Ατσάλι)	ουδέτερο	Υδραζίνη, βενζοϊκό νάτριο	Na ₂ SO ₃
Χαλκός	όξινο	όπως ο σίδηρος	
	ουδέτερο	Βενζοϊκό νάτριο	
Αργίλλιο και Ψευδάργυρος	όξινο	Θειουρία	K ₂ Cr ₂ O ₇ , KMnO ₄ Ca(HCO ₃) ₂ , K ₃ Fe(CN) ₆ , χρωμικά
	ουδέτερο	-	Ca(HCO ₃) ₂ , εξαμεταφω-σφορικό νάτριο και ασβέστιο Θειούχα, SiO ₃ ²⁻
	αλκαλικό	Γλυκόζη	

β. Καθοδική προστασία (cathodic protection). Η μέθοδος είναι απλή ε-φαρμογή όσων θεωρητικών ανα-φέρθηκαν για την ετερογενή διά-βρωση, και συνίσταται στην κάλυψη της επιφάνειας του προστατευόμε-νου μετάλλου ή στην ενσωμάτωση σ' αυτό ενός τεμαχίου άλλου μετάλλου με αρνητικότερο κανονικό δυναμικό. Το μέταλλο αυτό τότε ηλεκτροδια-λύεται - σύμφωνα με τη θεωρία των τοπικών γαλβανικών στοιχείων - αντί του προστατευόμενου μετάλλου, πάνω στο οποίο ανάγεται τώρα οξυ-γόνο. Το προστιθέμενο μέταλλο λέ-γεται για το λόγο αυτό **θυσιαζόμενη άνοδος** (sacrificial anode).

Το ίδιο αποτέλεσμα παρατηρείται όμως κι' όταν αυξηθεί η ηλεκτρονική πυκνότητα του υπό προστασία με-τάλλου με τη βοήθεια εξωτερικής πηγής ρεύματος, η οποία το καθιστά κάθοδο με άνοδο ένα αδρανές ηλε-κτρόδιο, λ.χ. από άνθρακα.

Είναι φανερό ότι το μέταλλο της θυσιαζόμενης ανόδου πρέπει να α-νανεώνεται, αφού μετά από κάποιο χρόνο θα έχει πλήρως ηλεκτροδια-λυθεί. Τα μέταλλα, ωστόσο, που χρησιμοποιούνται για το σκοπό αυ-τόν πρέπει να εμφανίζουν κάποια μι-κρή παθητικότητα, για να είναι σχετι-κά μικρή και η ταχύτητα διάβρωσης τους και η διάρκεια προστασίας του βασικού μετάλλου μεγαλύτερη. Δεν πρέπει όμως να είναι πλήρως παθη-τικά, γιατί τότε δεν επιτυγχάνεται κα-θοδική προστασία. Έτσι, λ.χ. το κα-θαρό αργίλλιο - ένα κατεχόμενη παθη-τικό μέταλλο - δεν χρησιμοποιείται μόνο του ως θυσιαζόμενη άνοδος αλλά σε κράμα π.χ. με μαγνήσιο.

Η καθοδική προστασία ως αντι-διαβρωτική μέθοδος είναι ιδανική σε εργαστηριακή κλίμακα, εμφανίζει ό-μως δυσκολίες και προβλήματα στην πρακτική της εφαρμογή για με-γάλες μεταλλικές κατασκευές. Ο λό-γος είναι ότι ο έλεγχος του επιφανει-ακού δυναμικού του προστατευόμε-νου μετάλλου γίνεται με ηλεκτροχη-μικές (ποτενιοστατικές) διατάξεις που περιορίζουν την εφαρμογή της μεθόδου μόνον όπου η χρήση των διατάξεων αυτών είναι εφικτή, όπως λ.χ. στην προστασία των ύφαλων με-ρών ενός πλοίου.

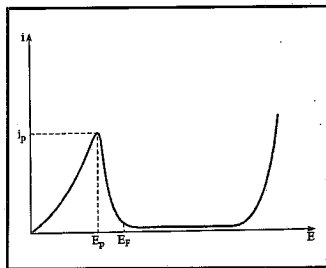
Πρέπει, τέλος να αναφερθεί ότι η προστασία των μετάλλων από τη

διάβρωση γίνεται και με άλλους τρόπους. Οι πιο γνωστοί και διαδεδομένοι από αυτούς είναι η κάλυψη της μεταλλικής επιφάνειας με διάφορα χρώματα (μίνιο, ελαιochρώματα), πλαστικά ή κεραμικά υλικά και κυρίως η (ηλεκτρο)επιμετάλλωση (electroplating), δηλαδή η ηλεκτροαπόθεση πάνω σ' αυτήν ενός στρώματος παθητικού συνήθως μετάλλου, όπως λ.χ. Cr, Ni, Zn, κ.λπ. Η μηχανική αυτή προστασία προϋποθέτει όμως απόλυτη κάλυψη της μεταλλικής επιφάνειας και προφύλαξη της από κακοποίηση, χάραξη κ.λπ. Όπου αυτή έχει λόγω ρωγμών αποκαλυφθεί, αρχίζει η διάβρωση που προχωρεί ακόμη και κάτω από την καλυμμένη με επιστρωση επιφάνεια.

6. Παθητικότητα ή παθητική κατάσταση των μετάλλων. Μερικά μέταλλα είναι απρόσθετα ανθεκτικά στη διάβρωση παρότι από θερμοδυναμική άποψη η οξειδωσή τους είναι φαινόμενο αυθόρμητο, αφού συνοδεύεται από σοβαρή ελάττωση της ελεύθερης ενέργειας Gibbs ($\Delta G < 0$). Τα πιο γνωστά από τα μέταλλα αυτά είναι το αργίλλιο, το χρώμιο, το νικέλιο και, φυσικά, τα ευγενή μέταλλα. Εκτός από τα ευγενή που δε διαβρώνονται, τα άλλα μέταλλα, που αναφέρθηκαν αλλοιώνονται στο περιβάλλον με πολύ μικρή ταχύτητα, παρουσιάζουν δηλαδή **παθητικότητα** (passivity) στη διάβρωση ή, όπως λέγεται, παίρνουν εύκολα την **παθητική κατάσταση** (passive state) που επιτρέπει σ' αυτά να διατηρούν γενικά τις φυσικοχημικές και τις μηχανικές τους ιδιότητες. Πολλά από τα μέταλλα αυτά, εξάλλου, καθίστανται παθητικά και με την επίδραση χημικών μέσων, λ.χ. οξέων. Ο σίδηρος π.χ. είναι παθητικός στο πυκνό νιτρικό οξύ αλλά διαβρώνεται με μεγάλη ταχύτητα στο αραιό οξύ, στο οποίο όμως καθίσταται αρκετά παθητικός, αν προηγουμένως έχει κατεργασθεί με πυκνό νιτρικό οξύ.

Η «φυσική» αυτή προστασία των μετάλλων αυτών από τη διάβρωση αποδίδεται γενικά στην κάλυψη της επιφάνειάς τους με στρώσεις από αδιάλυτα οξειδιά τους (φιλμ παθητικοποίησης) που προστατεύουν τα μέταλλα από την παραπέρα καταστροφή των μηχανικών τους ιδιοτήτων, και αποκαλείται **χημική παθητικοποίηση**, επειδή οφείλεται σε χημική αντίδραση.

Ωστόσο, ο σίδηρος, τα μέταλλα της ομάδας του, το χρώμιο κ.ά. μπορούν να υποστούν και **ηλεκτροχημική παθητικοποίηση** και να καταστούν σταθερά απέναντι στη διάβρωση. Αυτό γίνεται περιέργως, και αντίθετα με τα συμπεράσματα της εξίσωσης (10) - με την επιτάχυνση της ηλεκτροδιάλυσής τους που πραγματοποιείται, αν μετατεθεί ποτενοιοστατικά το δυναμικό του συστήματος: μέταλλο-ηλεκτρολυτικό διάλυμα προς θετικότερες τιμές. Με την ανοδική αυτή μετάθεση του δυναμικού (ανοδίσωση) το μέταλλο αναγκάζεται να παθητικοποιηθεί και για το λόγο αυτόν η μέθοδος λέγεται εξαναγκασμένη ή ανοδική παθητικοποίηση (enforced or anodic passivation). Η ποτενοιοστατική ανοδική οξείωση λοιπόν του δυναμικού ενός τέτοιου μεταλλικού ηλεκτροδίου μέσα σε κατάλληλο ηλεκτρολυτικό διάλυμα οδηγεί σε μια καμπύλη ρεύματος - δυναμικού, όπως αυτή που δίνεται διαγραμματικά στο σχήμα 7.



Σχ. 7. Σχηματική καμπύλη ρεύματος - δυναμικού ανοδίσωσης μετάλλου που παρουσιάζει παθητικότητα.

Ξεκινώντας από δυναμικά λιγότερο θετικά από το δυναμικό ηλεκτροοξειδωσης του μετάλλου σε ηλεκτρολυτικό διάλυμα κορεσμένο με οξυγόνο, το μέταλλο αρχίζει να ηλεκτροδιαλύεται στο δυναμικό αυτό και το ρεύμα αυξάνεται εκθετικά, ακολουθώντας τη γνωστή εξίσωση ρεύματος-υπέρτασης Butler-Volmer. Σε ορισμένο όμως δυναμικό το ρεύμα ελαττώνεται απότομα και στη συνέχεια παραμένει σε πολύ χαμηλές, αμελητέες τιμές (ανοδική παθητικοποίηση), ώσπου να αρχίσει η απόθεση του φέροντα ηλεκτρολύτη. Η συμπεριφορά αυτή δείχνει ότι η ηλεκτροδιάλυση του μετάλλου παρεμποδίζεται ισχυρά και η διάβρωσή του πρακτικά σταματά. Το δυναμικό που αντιστοιχεί στο μέγιστο του ρεύματος διάβρωσης λέγεται **δυναμικό παθητικοποίησης** (passivation potential), E_p , του μετάλλου, ενώ το δυναμικό όπου το ρεύμα αρχίζει να σταθεροποιείται πια σε αμελητέες τιμές λέγεται **δυναμικό Flade**, αν και πολλές φορές τα δύο αυτά δυναμικά συγχέονται, αφού οι τιμές τους είναι σχετικά κοντά (δες σχήμα 7).

Διαφορετικά μέταλλα έχουν διαφορετικές τιμές δυναμικού παθητικοποίησης, όπως προκύπτει από τον πίνακα III για μερικά γνωστά μέταλλα σε πολύ όξινα διαλύματα τους (pH=0) στους 25 °C.

Η ανοδική παθητικοποίηση των μεταβατικών μετάλλων επιτρέπει, συνεπώς, την προστασία τους από τη διάβρωση (**ανοδική προστασία**). Ο τρόπος αυτός προστασίας από τη διάβρωση ανηπάει πράγματι στα συμπεράσματα της εξίσωσης (10), που απαιτεί - όπως αναφέρθηκε - ε-

λάττωση της διαφοράς ($E_{0,c} - E_{0,a}$), δηλαδή επιλογή μιας αντίδρασης ηλεκτρονίωσης με δυναμικό $E_{0,c}$ ίσο ή μικρότερο του $E_{0,a}$ ηλεκτροδιάλυσης του μετάλλου (καθοδική προστασία). Επομένως, ο μηχανισμός της ανοδικής παθητικοποίησης πρέπει να είναι διαφορετικός από αυτόν της καθοδικής και, οπωσδήποτε, χρειάζεται ερμηνεία.

Για το μηχανισμό της ανοδικής προστασίας έχουν προταθεί πολλές θεωρίες, χωρίς, ωστόσο, τα πράγματα να είναι απολύτως ξεκαθαρισμένα. Σήμερα, η ηλεκτροχημική ανοδική παθητικοποίηση αποδίδεται, γενικά, στην παρουσία υψηλών συγκεντρώσεων οξυγόνου στη διεπιφάνεια μέταλλου-διαλύματος που, ανάλογα με τη φύση του μετάλλου, μπορεί να οδηγεί στο σχηματισμό μονομοριακών ή ολιγομοριακών χημειορροφημένων στρωμάτων οξυγόνου και ριζών OH ή O²⁻ ως το σχηματισμό φιλμ αδιάλυτου οξειδίου, πάχους 50-100 Å. Ετσι, στα μεταβατικά μέταλλα για δυναμικά πριν από το δυναμικό παθητικοποίησης (προπαθητικοποίηση-prepassivation) και κοντά σ' αυτό φαίνεται πολύ πιθανός ο σχηματισμός χημειορροφημένων οξυγονούχων στρωμάτων, ενώ στα θετικότερα δυναμικά της περιοχής παθητικοποίησης σχηματίζονται φιλμ αδιάλυτων οξειδίων. Σε ορισμένα μέταλλα, όπως το μαγνήσιο, το αργίλλιο και ο ψευδάργυρος, το φιλμ των οξειδίων είναι αρκετά παχύ, ώστε να θεωρείται πια ξεχωριστή φάση, στην οποία οφείλεται η θολή όψη της επιφάνειάς τους.

Πρέπει ακόμη να αναφερθεί ότι και η αγωγιμομετρική συμπεριφορά των στρωμάτων αυτών διαφοροποιείται με το δυναμικό. Οι μονομοριακές ή ολιγομοριακές οξυγονούχες ροφημένες στρώσεις -που εμφανίζονται πριν, στο δυναμικό παθητικοποίησης αλλά και αμέσως μετά από αυτό- παρουσιάζουν ιονική αγωγιμότητα, ενώ τα παχύτερα φιλμ οξειδίων στα δυναμικά της περιοχής παθητικοποίησης εμφανίζουν ηλεκτρονική αγωγιμότητα. Η αγωγιμομετρική αυτή συμπεριφορά του φιλμ των οξειδίων κάνει τα ιόντα του μετάλλου που συμμετέχουν στο σχηματισμό του να μην έχουν τη δυνατότητα να μεταφερθούν στο διάλυμα -να μη μπορεί δηλαδή να ηλεκτροδιαλυθεί το μέταλλο - τουλάχιστο στα δυναμικά της περιοχής παθητικοποίησής του. Η παρεμπόδιση αυτή προσθέτει στο απλό δυναμικό ηλεκτροδιάλυσης του μετάλλου μια επιπλέον τιμή, η οποία τελικά οδηγεί στη διεξαγωγή μιας αντίδρασης αποηλεκτρονίωσης διαφορετικής φύσης (δες πίνακα I),

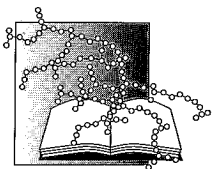
αντί της διάβρωσης του μετάλλου, η οποία με τον τρόπο αυτό αναστέλλεται.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- U.R. Evans: An Introduction to Metallic Corrosion, Edward Arnold, Ltd., 1963.
- N.D. Tomashov: Theory of Corrosion and Protection of Metals, MacMillan, 1966.
- N.D. Tomashov, G.P. Chernova: Passivity and Protection of Metals Against Corrosion, Plenum Press, 1967.
- J. Koryta, J. Dvorak, V. Bohackova: Electrochemistry, Mathuen & Co., Ltd., 1970.
- H.H. Uhlig: Corrosion and Corrosion Control, 2nd ed., Wiley, 1971.
- J.M. West: Electrodeposition and Corrosion Processes, 2nd ed., van Nostrand Co., Ink 1971.
- J.O'M. Bockris, A.K.N.Reddy: Modern Electrochemistry, Vol. 2, Plenum Press, 1974.
- J.C. Scully: Fundamental of Corrosion, 2nd ed., Pergamon Press, 1975.
- L.L. Shreir: Corrosion, 2nd ed., Newnes, 1976.
- V.R. Pludek: Design and Corrosion Control, MacMillan, 1977.
- D.R. Gabe: Principles of Metal Surface Treatment and Protection, 2nd ed., Pergamon Press, 1978.
- Ph.H. Rieger: Electrochemistry, Preutice-Hall International Ink., 1987.
- M.Paunovic, I. Ohno: Electroless Deposition of Metals and Alloys, the Electrochemical Society, Inc., 1988.
- I.A. Μουμτζής, Δ.Π. Σαζού: Ηλεκτροχημεία, Β' έκδ., Εκδόσεις ΖΗΤΗ, Θεσσαλονίκη, 1994.

ΠΙΝΑΚΑΣ III. Δυναμικά παθητικοποίησης γνωστών μετάλλων σε πολύ όξινα (pH=0) διαλύματα στους 25 °C.

Μέταλλο	E_p (Volt)	Μέταλλο	E_p (Volt)
Χρυσός	+1,36	Νικέλιο	+0,36
Λευκόχρυσος	+0,91	Χρώμιο	-0,22
Σίδηρος	+0,58	Τιτάνιο	-0,24
Αργυρός	+0,40		



ΤΜΗΜΑ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΧΗΜΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

Κριτική και Συμπεράσματα του 5ου Επιμορφωτικού Σεμιναρίου «Διδακτική της Χημείας στην Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση»

Σαραντόπουλος Παναγιώτης Καθηγητής - Χημικός Μ.Ε.

Στις 11 και 12 Νοεμβρίου 1995 πραγματοποιήθηκε στην Αθήνα το 5ο Επιμορφωτικό Σεμινάριο του Τμήματος Παιδείας και Χημικής Εκπαίδευσης (Τ.Π.Χ.Ε.) της ΕΕΧ με το καθιερωμένο θέμα «Διδακτική της Χημείας στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση». Οι σκοποί του, όπως και των προηγούμενων, ήταν να ενημερώσει τους καθηγητές, οι οποίοι διδάσκουν το μάθημα της Χημείας στην Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση, σε θέματα Διδακτικής και να βοηθήσει, στο μέτρο του δυνατού, το διδακτικό τους έργο. Η επίτευξη των παραπάνω σκοπών εξαρτάται από το ενδιαφέρον των καθηγητών για επιμόρφωση, και από το περιεχόμενο των εισηγήσεων, η επιτυχής αξιοποίηση του οποίου επιφέρει την επιδιωκόμενη βοήθεια. Οι μέχρι σήμερα εμπειρικές παρατηρήσεις και αναφορές από τα προηγούμενα Σεμινάρια του Τ.Π.Χ.Ε., αλλά και άλλων φορέων, δείχνουν την μεγάλη επιθυμία των καθηγητών για επιμόρφωση και επιστημονική κατάρτιση⁽¹⁾. Λίγα όμως είναι γνωστά για τη φύση των θεμάτων, στα οποία θέλουν να ενημερωθούν και θεωρούν απαραίτητα για τη στήριξη του εκπαιδευτικού τους έργου. Κρίναμε λοιπόν αναγκαίο να καταγράψουμε και αναλύσουμε στατιστικά τις γνώμες των συμμετασχόντων στο 5ο Επιμορφωτικό Σεμινάριο, έτσι όπως εμφανίζονται σε σχετικό ερωτηματολόγιο και να επιχειρήσουμε να διερευνήσουμε το είδος των θεμάτων που ενδιαφέρει τον καθηγητή που διδάσκει Χημεία στο Γυμνάσιο και Λύκειο, και παράλληλα να παρουσιάσουμε την κριτική για την οργανωτική δομή του Σεμιναρίου.

1. Σύνθεση Ακροατηρίου

Το 5ο Επιμορφωτικό Σεμινάριο παρακολούθησαν, όπως προκύπτει από τις σχετικές αποδείξεις συμμετοχής, 107 καθηγητές του κλάδου ΠΕ 4, η κατανομή των οποίων, ανά ειδικότητα, τόπο εργασίας και φορέα απασχόλησης φαίνεται στον πίνακα 1.

Ευρήματα - Συμπεράσματα

α. Ο αριθμός των συμμετασχόντων, συγκρινόμενος με τον αντίστοιχο των προηγούμενων Επιμορφωτικών Σεμιναρίων του Τ.Π.Χ.Ε., κρίνεται μη ικανοποιητικό παρόλο που σε μερικές εισηγήσεις οι συμμετέχοντες έφθασαν του

150. Η μειωμένη συμμετοχή μπορεί να αποδοθεί σε δύο κυρίως λόγους:

i. στην καθυστέρηση της αποστολής του ενημερωτικού εγγράφου του Τ.Π.Χ.Ε. προς τα σχολεία από τις αρμόδιες υπηρεσίες του ΥΠΕΠΘ και

ii. στην παράλειψη της οργανωτικής επιτροπής, της οποίας ο γράφων υπήρξε μέλος, να αναφέρει τον ακριβή τόπο διεξαγωγής του Σεμιναρίου τόσο στις σχετικές αφίσες που τύπωσε και κυκλοφόρησε, όσο και στη σχετική πρόσκληση προς τα μέλη του Τ.Π.Χ.Ε.

β. Το ποσοστό των συμμετασχόντων χημικών (68,2%), υπερτερεί σημαντικά (κριτήριο $\chi^2 = 61,30 > 10,60$, $E \approx 0,5\%$, $df = 2$), έναντι των υπολοίπων ειδικοτήτων και κυμαίνεται στα ίδια επίπεδα των προηγούμενων Σεμιναρίων⁽²⁾

γ. Το συνολικό ποσοστό των συμμετασχόντων από την ευρύτερη περιοχή των Αθηνών (64,5%) υπερτερεί σημαντικά έναντι των αντίστοιχων της επαρχίας (κριτήριο $\chi^2 = 8,99 > 7,88$, $E \approx 0,5\%$, $df = 1$), ενώ δεν εμφανίζεται σημαντική διαφορά μεταξύ των ποσοστών συμμετοχής των καθηγητών της Δημόσιας Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης Αθήνας και Επαρχίας (κριτήριο $\chi^2 = 0,67 < 3,84$). Το τελευταίο αυτό εύρημα σε συνδυασμό με τον τόπο διεξαγωγής του Σεμιναρίου καθιστά το ποσοστό των συμμετασχόντων καθηγητών Δημόσιων σχολείων της Επαρχίας (31,8%) αρκούντως υψηλό συγκρινόμενο με το αντίστοιχο των καθηγητών Δημόσιων σχολείων της ευρύτερης περιοχής Αθηνών (38,3%).

Πιθανολογούμε ότι εκφράζει την έντονη ανάγκη και επιθυμία του «απομονωμένου» από τα παραδοσιακά κέντρα πληροφόρησης Αθήνας - Θεσσαλονίκης κα-

θηγητή του δημόσιου φορέα και όχι μόνο, για επιστημονική ενημέρωση και επιμόρφωση σε θέματα διδακτικής.

2. Στατιστική Ανάλυση Ερωτηματολογίου

Το ερωτηματολόγιο συμπλήρωσαν και κατέθεσαν μετά τη λήξη του Σεμιναρίου 71 συμμετασχόντες (66,4%), οι οποίοι αποτέλεσαν το δείγμα, και στην συνέχεια της συζήτησης χαρακτηρίζονται καθηγητές. Οι 13 εισηγήσεις με κριτήριο το περιεχόμενό τους, έτσι όπως αναφέρονται στις περιλήψεις και παρουσιάστηκαν στο Σεμινάριο και με τη σύμφωνη γνώμη των Σταμπάκη Δ. (Λέκτορα Ανόργανης Χημείας Π.Α.), Θεοδωροπούλου Π. (χημικού - συγγραφέα) αμφοτέρων μελών του Δ.Σ. του Τ.Π.Χ.Ε., ομαδοποιήθηκαν σε 4 θεματικές ενότητες:

Α. Διδακτικές στρατηγικές και προτάσεις διδασκαλίας του μαθήματος Χημείας

1. Έννοιες και νόμοι της Θερμοδυναμικής (Κατσάνος)
2. Οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές στη Μ.Ε. (Κρέμος)
3. Πειράματα επίδειξης στο μάθημα της Χημείας (Γιούρη)
4. Μια πρόταση διδακτικής της Χημικής Κινητικής (Σαραντόπουλος)

Β. Αναφορές και παρατηρήσεις από το μάθημα της Χημείας

1. Γλωσσικές και μεθοδολογικές δυσκολίες στη διδασκαλία της Χημείας (στη θεωρία και στο εργαστήριο) (Καφετζόπουλος)
2. Παρανοήσεις και λάθη κατά τη λύση προβλημάτων μοριακής χημικής ισορροπίας (Κουσαθανά - Τσαπαρλής)
3. Παρατηρήσεις για όρους, σύμβολα, ονοματολογία, μεγέθη και μονάδες που χρησιμοποιούνται στο μάθημα της Χημείας (Χηλιάδης).

ΠΙΝΑΚΑΣ 1 - Κατανομή 107 καθηγητών, ανά ειδικότητα, τόπο εργασίας και φορέα απασχόλησης

Ειδικότητες	Τόπος Εργασίας				Σύνολο	
	Ευρύτερη περιοχή Αθήνας		Επαρχία			
	Δήμοσιος Φορέας	Ιδιωτικός Φορέας	Δήμοσιος Φορέας	Ιδιωτικός Φορέας		
Χημικοί	24	25	20	4	73	68,2%
Φυσικοί	10	2	12	-	24	22,4%
Άλλοι	7	1	2	-	10	9,3%
Σύνολο	41	28	34	4	107	
	69	64,5%	38	35,5%		

Γ.Γενικού χημικού περιεχομένου και ενδιαφέροντος

1. Σκιαγραφία της Βυζαντινής Αλχημείας (Βαρέλλα)
2. Η συμβολή της Χημείας στην αντιμετώπιση σύγχρονων κοινωνικών προβλημάτων (Τσιάμης)
3. Εξέλιξη και προοπτικές στην Περιβαλλοντική Εκπαίδευση (Σκούλλος)
4. Οι σχέσεις της σχολικής Χημείας και με τις άλλες γνωστικές περιοχές των Φυσικών Επιστημών. (Αθανασάκης)

Δ. Παιδαγωγικού και ψυχολογικού περιεχομένου

1. Η επικοινωνία στο σχολείο (Ναυρίδης)
2. Ερέθισμα - ερεθιστικότητα - ερώτηση - ερώτηση (Φράσσορα)

Οι προτιμήσεις κάθε θεματικής ενότητας, όπως καταγράφηκαν και αξιολογήθηκαν από τις απαιτήσεις στην ερώτηση: «Ποιές εισηγήσεις, από όσες παρουσιάστηκαν σας ενδιέφεραν περισσότερο, όσον αφορά το περιεχόμενό τους» φαίνονται στους πίνακες 2 και 3:

ΠΙΝΑΚΑΣ 2. Πραγματικές και θεωρητικές* συχνότητες για τις προτιμήσεις 41 καθηγητών (10-) στις εισηγήσεις των 4 θεματικών ενότητων

Συχνότητες	Θεματική Ενότητα				Σύνολο
	A	B	Γ	Δ	
Πραγματικές	64	40	25	26	155
Θεωρητικές*	48	36	48	23	155

ΠΙΝΑΚΑΣ 3. Πραγματικές και θεωρητικές* συχνότητες για τις προτιμήσεις 30 καθηγητών (10+) στις εισηγήσεις των 4 θεματικών ενότητων

Συχνότητες	Θεματική Ενότητα				Σύνολο
	A	B	Γ	Δ	
Πραγματικές	32	20	27	19	98
Θεωρητικές*	30	23	30	15	98

* Με τον όρο θεωρητικές συχνότητες εννοούνται οι συχνότητες που θα βρίσκαμε αν δεν υπήρχε διαφορά στις προτιμήσεις. Στην προκειμένη περίπτωση, επειδή το πλήθος των εισηγήσεων που περιλαμβάνει η κάθε θεματική ενότητα είναι διαφορετικό οι θεωρητικές συχνότητες επιμερίστηκαν ανάλογα των αριθμών (4,3,4,2).

Ευρήματα - Συμπεράσματα

Οι προτιμήσεις των καθηγητών με διδακτική εμπειρία μέχρι και 10 ετών, για τις 4 θεματικές ενότητες των εισηγήσεων διαφέρουν σημαντικά (κριτήριο $\chi^2 = 17,07 > 12,84$ ΕΣ 0,5% df 3), σε αντίθεση με τους καθηγητές με διδακτική πείρα μεγαλύτερη των 10 ετών, στους οποίους δεν παρατηρείται σημαντική διαφορά στις προτιμήσεις τους (κριτήριο $\chi^2 = 1,89 < 7,81$). Το ενδιαφέρον των πρώτων επικεντρώνεται στις εισηγήσεις της Α θεματικής ενότητας, ενώ για τις αντίστοιχες των Β και Δ παρατηρείται ουδέτερη στάση με θετικές όμως τάσεις, για ορισμένες εισηγήσεις. Οι εισηγήσεις της Γ θεματικής ε-

νότητας εμφανίζονται να έχουν μειωμένο ενδιαφέρον και για τις δύο κατηγορίες των καθηγητών. Τα ίδια ευρήματα έχουμε και στην περίπτωση που κάνουμε στατιστική ανάλυση και στο σύνολο (253) των προτιμήσεων (κριτήριο $\chi^2 = 15,10 > 12,84$ ΕΣ 0,5%, df 3).

Οι παραπάνω προτιμήσεις, ένα μέρος των οποίων μπορεί και να οφείλεται στον τρόπο παρουσίωσης των εισηγήσεων, δείχνουν ωστόσο το ενδιαφέρον των καθηγητών για συγκεκριμένες διδακτικές μεθόδους άμεσα υλοποιήσιμες στο περιβάλλον της σχολικής τάξης.

Το συμπέρασμα αυτό επιβεβαιώνεται και από τις υποδείξεις των καθηγητών για τη θεματολογία του επόμενου Επιμορφωτικού Σεμιναρίου, όπως φαίνεται και στον πίνακα 4.

Παρόλο που οι προτάσεις καλύπτουν ένα ευρύ φάσμα θεμάτων, οι μισές και πλέον (54,9%) εστιάζονται σε θέματα παραπλήσιου περιεχομένου των εισηγήσεων που περιλαμβάνονται στην Α θεματική ενότητα. Χαρακτηριστικές

i. «Οι εισηγήσεις να είναι ουσιαστικές και να βοηθούν, τελικά με συγκεκριμένες προτάσεις και συμβουλές στη αναβάθμιση της Δευτεροβάθμιας με τη βελτίωση των καθηγητών. Δηλαδή να μην είναι απλά αφηγησικές και έκθεση μόνο της άποψης του εισηγητή, ώστε οι ακροατές να μην φεύγουν χωρίς να έχουν κάτι κερδίσει».

ii. «να καλυφθεί αρκετά ο τομέας παρουσίωσης πρωτότυπων διδασκαλιών, πρακτικές αντιμετώπισης της διδασκαλίας της Χημείας στην σημερινή σχολική πραγματικότητα».

Οι παρατηρούμενες διαφοροποιήσεις στις επιλογές των καθηγητών με λιγότερο από 10 χρόνια υπηρεσίας (βλ. πίνακα 2) μπορούν να αιτιολογηθούν αν λάβουμε υπόψη:

i. τη μικρή σχετικά σχολική διδακτική εμπειρία την οποίαν έχουν οι συγκεκριμένοι καθηγητές και

ii. την ανεπαρκή έως ανύπαρκτη παιδαγωγική και διδακτική κατάρτιση την οποίαν παρέχουν τα Πανεπιστημιακά Τμήματα, τα επιφορτισμένα εκ των πραγμάτων να τροφοδοτούν με καθηγητές την Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση.

Κατά συνέπεια Σεμινάρια ή Συνέδρια με θεματολογία Διδακτικής Χημείας και γενικότερα Φυσικών Επιστημών προσελκύουν το ενδιαφέρον των καθηγητών, θεωρώντας ότι μπορούν να προσφέρουν βοήθεια στο διδακτικό τους έργο. Αυτό άλλωστε φαίνεται και από το γεγονός ότι 93,4% των καθηγητών συγκαταλέγει στους λόγους που τους ώθησαν στην παρακολούθηση του Σεμιναρίου, τον προαναφερθέντα.

3. Κριτική της οργάνωσης του Σεμιναρίου

Η οργάνωση του Σεμιναρίου, όπως φαίνεται και στον πίνακα 5 κρίνεται από τους μισούς και πλέον καθηγητές ως «ΚΑΛΗ».

Ως λόγοι της θετικής τους κρίσης αναφέρονται η τήρηση των χρονικών ορίων του προγράμματος με ελάχιστες εξαιρέσεις, η ύπαρξη των τυπωμένων περιλήψεων, το φιλικό περιβάλλον, η παροχή φαγητού κ.α. Χαρακτηριστική είναι η επισήμανση καθηγητή χη-

μικού: «όποια παρατήρηση αν προσπαθήσω να κάνω απλώς ενισχύει την θετική άποψη για την Ε.Ε.Χ. που δίχως την κρατική μέριμνα μας δίνει την δυνατότητα να έχουμε διαρκή ενημέρωση στα ζητήματα της Χημείας».

Στους λόγους της αρνητικής τους κρίσης συγκαταλέγονται η ελλιπής ενημέρωση του τόπου διεξαγωγής, ο μικρός χρόνος για ερωτήσεις και συζήτηση, η χαμηλή θερμοκρασία του αμφιθεάτρου και ο περιορισμένος αριθμός εισηγήσεων με συγκεκριμένο περιεχόμενο.

4. Επίλογος - Προτάσεις

Τα ερευνητικά συμπεράσματα, τα οποία προέκυψαν από την στατιστική ανάλυση των δεδομένων του ερωτηματολογίου (?), αξιολογούμενα κατάλληλα, σηματοδοτούν την κατεύθυνση προς την οποία πρέπει να προσανατολισθεί η επιμόρφωση των καθηγητών που διδάσκουν Χημεία αλλά και τις άλλες Φυσικές επιστήμες στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση. Ενισχύουν και τεκμηριώνουν τις υπάρχουσες εμπειρικές παρατηρήσεις και ευελπιστούμε να ληφθούν υπόψη στην κατάρτιση μελλοντικών επιμορφωτικών προγραμμάτων όχι μόνο του Τ.Π.Χ.Ε. αλλά και άλλων φορέων επιφορτισμένων για το σκοπό αυτό. Ένα πρώτο βήμα αξιοποίησής τους θα ήταν:

α. Η πραγματοποίηση ημερίδων Διδακτικής Χημείας στις έδρες των νομών με ευθύνη των περιφερειακών τμημάτων της Ε.Ε.Χ. ή άλλων φορέων (π.χ. Πανεπιστήμια) για να καλυφθεί έτσι η έντονη επιθυμία των καθηγητών της Επαρχίας για ενημέρωση και πληροφόρηση.

β. Η συνεργασία του Τ.Π.Χ.Ε. με τις άλλες επιστημονικές οργανώσεις (Φυσικών, Βιολόγων, Γεωλόγων) στην διοργάνωση Σεμιναρίων ή Συνεδρίων Διδακτικής Φυσικών Επιστημών, τα οποία θα συμβάλουν στην αρτιότερη διδασκαλία και των άλλων μαθημάτων, εκτός Χημείας, που διδάσκει στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση ο καθηγητής χημικός και γενικότερα ο του κλάδου ΠΕ 4.

Κλείνοντας θέλουμε να ευχαριστήσουμε όλους τους συναδέλφους καθηγητές, οι οποίοι επώνυμα ή ανώνυμα κατέθεσαν τις απόψεις τους χωρίς τη βοήθεια των οποίων, θα ήταν αδύνατη η συγγραφή της παρούσας εργασίας.

Βιβλιογραφικές Παραπομπές

- 1.Ε' Εκπαιδευτικό Συνέδριο ΟΛΜΕ (1987). Βασική κατάρτιση, επιμόρφωση, μεταεκπαίδευση των καθηγητών. Θεσσαλονίκη
2. Παρασκευόπουλος Ι.Ν. (1990). Στατιστική τόνος Β', Επαγωγική στατιστική. Αθήνα
3. Μαυρόπουλος Μ. (1991). Απολογισμός - Στατιστικά στοιχεία 1ου Επιμορφωτικού Σεμιναρίου. Χημικά Χρονικά 53, (4), 107.

επίσης είναι απόψεις που διατυπώνονται από καθηγητές χημικούς με λιγότερο από 10 χρόνια υπηρεσίας:

ΠΙΝΑΚΑΣ 4. Κατανομή 60 προτάσεων, 39 καθηγητών για τη θεματολογία επόμενων Επιμορφωτικών Σεμιναρίων

Προτεινόμενη Θεματολογία								Σύνολο
Διδακτική Μεθοδολογία	Πρότυπες και υποδειγματικές διδασκαλίες	Πειράματα	Νέες Τεχνολογίες	Επιστημονική ενημέρωση συγκεκριμένων εννοιών	Ψυχολογικού Περιεχομένου	Βιβλία και αναλυτικά προγράμματα	Άλλα	
12 20,0%	8 13,3%	8 13,3%	5 8,3%	8 13,3%	7 11,7%	8 13,3%	4 6,7%	60 100%

ΠΙΝΑΚΑΣ 5. Κρίσεις 71 καθηγητών και την οργάνωση του Σεμιναρίου

Πολύ Καλή	Καλή	Μέτρια	Κακή	Πολύ Κακή	Σύνολο
18 25,4%	41 57,7%	10 14,1%	2 2,8%	-	71 100%

Στο παρόν τεύχος συνεχίζεται η παρουσίαση του Χημικού Τμήματος του Παν/μίου Αθηνών σύμφωνα με τα στοιχεία που συγκέντρωσε ο καθηγητής κ. Ν. Χατζηχριστίδης, τα οποία είναι ενδεικτικά μέχρι και για το τέλος του 1993.

ΠΑΝ/ΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ: ΤΟΜΕΙΣ II, III

ΤΟΜΕΑΣ II

Εργαστήριο Οργανικής Χημείας Επιστημονικό Προσωπικό:

Καθηγητές: - Αναπληρωτές καθηγητές: Α. Γιώτακας, Σ. Παρασκευάς, Χρ. Τζουγκράκη
Επίκουροι καθηγητές: Α. Βολαβανίδης, Μ. Ζουριδίου - Λιάτη, Β. Θεοδώρα - Κασσιούμη, Β. Ιγνατίδου - Ραγκούση, Γ. Κόκοτος, Μ. Κολοβός, Α. Λαπατάκης, Π. Μουτεβελή - Μηνακίδη, Σ. Μυλωνάς, Ν. Φερδεριγός, Κλ. Φρούσιος
Λέκτορες: Κ. Δημητρόπουλος
Βοηθοί: Β. Βουκουβαλιδής
Επιστημονικοί Συνεργάτες: Α. Χατζηγιαννάκου
ΕΔΤΠ: 6

Μεταπτυχιακοί σπουδαστές: 8

Μαθήματα:

Υποχρεωτικά:

- Οργανική Χημεία I: δομή και ιδιότητες, μεθάνιο, ενέργεια ενεργοποίησης, μεταβατική κατάσταση, αλκάνια, υποκατάσταση ελευθέρων ριζών, στεροχημεία, αλεικυκλικές ενώσεις, κυκλοαλκάνια, αλκυλαλογονία, πυρηνόφιλη αλειφατική υποκατάσταση, αλκάνια I, δομή, παρασκευές και απόσπαση.

- Οργανική Χημεία II: αλκένια, διένια, αλκοόλες, αιθέρες, εποξειδία, αλκίνα, αρωματικότητα, ηλεκτρονιόφιλη αρωματική υποκατάσταση, αρένια και παράγωγα.

- Οργανική Χημεία III: φασματοσκοπία και δομή οργανικών ενώσεων, αλδεύδες, κετόνες, καρβοξυλικά οξέα, αμίνες, φαινόλες, αλκυλαλογονίδια, καρβονίδια.

- Οργανική Χημεία IV: λίπη, υδατάνθρακες, αμινοξέα και πρωτεΐνες, βιοχημικές πορείες, α,β - ακόρεστες καρβονυλικές ενώσεις, μοριακά τροχιακά, συμμετρία τροχιακών, πολυπυρηνικές αρωματικές ενώσεις, ετεροκυκλικές ενώσεις.

- Οργανική Χημεία (στους φοιτητές του Τμήματος Βιολογίας): καθαρισμός και ανάλυση οργανικών ενώσεων, σύνταξη και ονοματολογία οργανικών ενώσεων, ηλεκτρονιακές θεωρίες, στεροχημεία, ταξινόμηση αντιδραστηρίων και αντιδράσεων, γενικοί μηχανισμοί, ακόρεστοι υδρογονάνθρακες, κυκλικοί υδρογονάνθρακες και παράγωγά τους, αλκυλαλογονίδια και εστέρες ανοργάνων οξέων, οργανομεταλλικές ενώσεις και άλλες κατηγορίες οργανικών ενώσεων.

Επιλεγόμενα

- Θέματα Βιοοργανικής Χημείας: αμινοξέα, παρασκευές αμινοξέων, πεπτιδία, σύνθεση πεπτιδίων, ρακεμώση, ημισύνθεση πρωτεϊνών, προσδιορισμός δομής πεπτιδίων και πρωτεϊνών, φωσφορικοί εστέρες, σύνθεση και ανάλυση, νουκλεοζίτες, νουκλεοτίδια, νουκλεϊνικά οξέα, σάκχαρα, σύνθεση γλυκοζιτών, γλυκοπρωτεΐνες κλπ.

- Ειδικά Κεφάλαια Οργανικής Χημείας. Φυσικά προϊόντα: εισαγωγή, πηγές, ταξινόμηση, απομόνωση, μελέτη ιδιοτήτων και δομή. Επιλεγμένες κατηγορίες φυσικών προϊόντων: φαινόλες, ισοπρενοειδή, στεροειδή, αλκαλοειδή, φυσικά εντομοκτόνα, ημιοχημικές ουσίες.

- Οργανική σύνθεση - Στεροχημεία - Μηχανισμοί: μοριακή γεωμετρία οργανικών ενώσεων, ισομέρεια, διαμορφώσεις άκυκλων και κυκλικών υδρογονανθράκων, χειραλικά μόρια - μακρομοριακή στεροχημεία, στεροχημεία αντιδράσεων υποκατάστασης, στεροχημεία

αντιδράσεων προσθήκης και απόσπασης, ασύμμετρη σύνθεση, παραδείγματα επιλεγμένων οργανικών συνθέσεων.

- Οργανική Χημεία (στους φοιτητές του Τμήματος Φυσικής): εισαγωγή, φυσικοχημικές και φασματοσκοπικές μέθοδοι ανάλυσης οργανικών ενώσεων, φυσικές και χημικές ιδιότητες οργανικών ενώσεων, αλειφατικές ενώσεις, αρωματικές ενώσεις.

Επιστημονική - ερευνητική δραστηριότητα

Συνθετική οργανική χημεία • Σύνθεση οργανομεταλλικών ενώσεων και μελέτη αυτών με E.S.R. φασματοσκοπία • Οργανική σύνθεση δια καταλύσεως • Σύνθεση συμπλόκων ενώσεων με οργανικούς δεσμευτές • Σύνθεση τερπενικών παραγώγων • Ανάπτυξη νέων μεθόδων πεπτιδικής σύνθεσης σε διάλυμα και σε στερεή φάση • Σύνθεση και μελέτη πεπτιδίων βιολογικού και φαρμακολογικού ενδιαφέροντος • Σύνθεση και μελέτη αναστολέων φωσφολιπασών • Σύνθεση και μελέτη φθοριζόντων υποστρωμάτων για πρωτεάσες • Αναστολείς μεταλλοπρωτεασών: σύνθεση, ανάλυση διαμορφώσεως, ενζυμικές μελέτες • Σύνθεση παραγώγων των α-αμινοξέων • Ανάπτυξη μεθόδων σύνθεσης οπτικά ενεργών ενώσεων από αμινοξέα • Μελέτες ελευθέρων ριζών οργανικών ενώσεων σε βιολογικά συστήματα - Μέθοδοι Spin - trapping • Εκτίμηση επαγγελματικού κινδύνου από καρκινογόνες χημικές ενώσεις στο εργασιακό περιβάλλον και τους εσωτερικούς χώρους • Σχεδιασμός σύνθεσης και μελέτη νέων ενώσεων με αντικαρκινικές και ραδιοπροστατευτικές ιδιότητες • Σχεδιασμός, σύνθεση και μελέτη θειοσεμικαρβαζολών.

Επιστημονικός εξοπλισμός

1. Φασματοφωτόμετρο υπερύθρου (Perkin - Elmer 840)
2. Συσκευή Ηλεκτρονικού Παραμαγνητικού Συντονισμού (EPR, Varian E-4)
3. Πολυσίμμετρο (Perkin Elmer 141)
4. 2 Συστήματα Flash χρωματογραφία FMI
5. 1 Συσκευή HF TABAI MRG.

Πρόσφατες ενδεικτικές δημοσιεύσεις

1. V. Ragoussis, M. Liapis and N. Ragoussis. Formal Total Synthesis of (+) -12 -deoxyxyscalavolide. *J. Chem. Soc. Perkin Trans I* 2545, (1990).
2. V. Dive, A. Yiotakis, A. Nikolaou and T. Toma. Inhibition of clostridium histolyticum collagenase by phosphoramidate peptide inhibitors. *Eur. J. Biochem* 191, 685, (1990)
3. G. Kokotos and C. Tzougraki. Synthesis and Study of Intramolecularly Quenched Fluorogenic Substrates Containing Aminocoumarin or Aminoquinolinone Type Fluorophores. *J. Chem. Soc. Perkin Trans. 2*, 495 (1991).
4. A. Valavanidis. The role of free radicals in the etiology of multistage carcinogenesis. *Rev. Clin Pharmacol Pharmacokinetics* 6, 89 (1992)
5. A. Valavanidis. Cancer risk assessment of chemicals in the work - place and the ambient environment. *Rev. Clin Pharmacol Pharmacokinetics* 7, 53, 1993
6. W. Voelter, G. Breipohl, C. Tzougraki and E. Jungfleisch - Turgut. Solid phase Synthesis of a Somatostatin Amide Analogue using Acid Labile t-Buamoc Protection and an Acid Labile Anchor Group. *Coll.*

Czech. Chem. Commun. 57, 1707 (1992).

7. V. Dive, A. Yiotakis, C. Roumestand, B. Gilquin, and F. Toma. Peptide Inhibitors of E. Collagenolyticum Bacterial collagenase. Effect of N. Methylation. Consequences on biological activity and conformational properties. *Int. J. Peptide Protein Res.* 39, 506 (1992).
8. G. Kokotos and V. Constantinou. Modified Amino Acids and Peptides. Part 2. A Convenient Conversion of Amino and Peptide Alcohols into Amines. *J. Chem. Research* (S) 391, (M) 3117 (1992).
9. G. Kokotos, V. Constantinou, E. del Olmo, J. Toth and W.A. Gibbons. Lipidic Amino Acids into Sphingosine and Ceramide analogues and 1,2 - Diamines. *Liebigs Ann. Chem.* 961 (1992).
10. V. Ragoussis, V. Theodorou. Stereoselective Access to Tetrahydropyranylacetic Acid Derivatives. Simple Synthesis of (+) - (5,5) - (cis-6-Methyltetrahydropyran-2-yl) acetic Acid. *Synthesis* No 1 84 (1993).
11. V. Theodorou, A. Nikolaou, N. Hadjiliadis. Interaction of [(dien) PtBr₂] with 6-oxopurine nucleosides. *Inorganica Chimica Acta* 208, 91, (1993).
12. S.M. Paraskevas, A.A. Danopoulos, S. Savvogias, G. Wassilara, N. Guskos. Physical and Chemical Properties of Complexes of N, N Bis (2-Aminobenzimino) ethane with Cu(II) and Ni (II) Synth. *React. Inorg. Met - Org. chem.* 23, 1585 (1993).

Εργαστήριο Χημείας Τροφίμων και Βιοχημείας

Επιστημονικό προσωπικό

Καθηγητές:

Αναπληρωτές καθηγητές: Κ. Δημόπουλος*

Επίκουροι καθηγητές: Ντ. Γαλανοπούλου*, Σ. Μαστρονικολή, Μ. Μαυρή-Βαβαγιάννη*, Σ. Μηλιάδου-Μεϊμαρόγλου, Α. Σιαφάκα - Καπάδα*
Λέκτορες: Π. Μαρκάκη, Ε. Μελισσάρη - Παναγιώτου
Βοηθοί: Ε. Πετροπούλου - Παπαχατζάκη
Ε.Δ.Τ.Π.: 3

Μεταπτυχιακοί σπουδαστές: 6

* διδάσκουν και Βιοχημεία

Μαθήματα

Υποχρεωτικά:

- Χημεία Τροφίμων I: εισαγωγή στη χημεία τροφίμων, πέψη, απορρόφηση, μεταβολισμός θρεπτικών υλών, ο ρόλος τους στη διατροφή, ζωικά και φυτικά τρόφιμα, ευφραντικά, πρόσθετα.
- Χημεία Τροφίμων II: νομοθεσία, προδιαγραφές, οργανοληπτικός έλεγχος, στατιστική ανάλυση και ποιοτικός έλεγχος τροφίμων.
- Βιοχημεία I: εισαγωγή στη βιοχημεία, πρωτεΐνες, υδατάνθρακες, νουκλεϊνικά οξέα, λιπίδια, μεμβράνες, κύτταρο, ένζυμα, κινητική των ενζυμικών αντιδράσεων, βιοενεργητική κλπ.

Επιλεγόμενα

- Τεχνολογία τροφίμων: αλλοιώσεις τροφίμων, μέθοδοι συντήρησης τροφίμων, υλικά συσκευασίας τροφίμων, στοιχεία υγιεινής τροφίμων.

Μικροβιολογία τροφίμων: βακτήρια, μύκητες, ζύμες, μικροοργανισμοί και κατηγορίες τροφίμων, αλλοίωση τροφίμων, μικροβιολογικός έλεγχος.

- Χημεία τροφίμων - Διατροφή: θρεπτικές ύλες, απορρόφηση, μεταβολισμός, ζωικά και φυτικά τρόφιμα, ευφρα-

ντικά, πρόσθετα τροφίμων.

- Βιοχημεία II: βιολογικές μεμβράνες - μηχανισμοί μεταφοράς, ορμόνες και μηχανισμός δράσης τους, βιοχημεία ιστών και οργάνων, στοιχεία βιοτεχνολογίας, βιοχημική μεθοδολογία.

Επιστημονική - ερευνητική δραστηριότητα

Χημεία και βιοχημεία λιπιδίων • Μέθοδοι απομόνωσης, ταυτοποίησης και προσδιορισμού λιπιδικών μορίων από φυτικά και ζωικά τρόφιμα • Μελέτη αλγεργιογόνου δράσης τροφίμων • Βιοχημεία βιολογικών μεμβρανών • Μελέτη βιολογικά δραστηρίων λιπιδίων σε ζωικούς φυτικούς και μονοκύτταρους οργανισμούς • Παράγοντας ενεργοποίησης αιμοπεταλίων (1-0-αλκυλο-2-ακετυλο-5η-γλυκερο-3-φωσφοχολίνη) PAF: μέθοδοι απομόνωσης και προσδιορισμού από φυσικές πηγές, μεταβολισμός, μηχανισμός δράσης, φυσιοπαθολογικός ρόλος, αναστολείς, ουσίες με ανάλυση δράση • Κινητοποίηση ενδοκυτταρικού Ca²⁺ μετά από διέγερση με λιπίδια • Μύκητες στα τρόφιμα, απομόνωση και ταυτοποίηση τοξικών μεταβολιτών τους σ' αυτά.

Επιστημονικός εξοπλισμός

1. Υγρή Χρωματογραφία Υψηλής Απόδοσης (HPLC)
2. Αέριος Χρωματογράφος (GC)
3. Φασματοφωτόμετρο Υπεριώδους (UV)
4. Απλά φωτόμετρα
5. Συσσωρευματομέτρο
6. Λυοφιλωτής
7. Μετρητής σπινθηρισμού υγρών
8. Συσκευή ηλεκτροφόρησης
9. Απαγωγός νηματικής ροής
10. Φυγόκεντρο
11. Μικροσκοπία
12. Συσκευή μέτρησης αριθμού μικροοργανισμών
13. Αυτόκαυστα
14. Επταασπικό κλίβανο
15. Συσκευή προσδιορισμού αζώτου κατά KJEDAHN

Πρόσφατες ενδεικτικές δημοσιεύσεις

1. I.C. Nakhel, S.K. Mastronicolis, S. Miliadis - Meimaroglou. Phospho and phosphonolipids of the Aegean Pelagic *Sycon medusa Pelagia noctiluca*. *Biochim Biophys Acta* 958, 300-7, 1988
2. W.Chao, A. Sifaka - Kapada, D.J. Hanahan. Metabolism of platelet-activating factor (PAF: 1-O-alkyl-2-Acetyl-sn-glycero-3-phosphocholine) and lyso-PAF (1-O-alkyl 1-2-lyso-sn-glycero-3-phosphocholine) by cultured rat Kupffer cells. *Biochem J* 261, 77-81, 1989.
3. H.J. Stavarakis, S.K. Mastronicolis, V.M. Kapoulas. Lipid composition and structural studies on lipids from the land snail *Eobania vermiculata*. *Zeitschrift Naturf* 44c, 597-608, 1989.
4. M. Kimoto, A.M. Javors, J. Ekholm, A. Sifaka-Kapada, D. J. Hanahan. Dual effects of oleic acid on Ca²⁺ mobilization and protein phosphorylation in human platelets in presence or absence of platelet - activating factor. *Arch Biochem Biophys* 298, 471-79, 1992.
5. M.E. Komaitis, N. Ifanti-Patragianni, E. Melissari - Panagiotou. Composition of the essential oil of majoram (*Origanum majorana* L.) *Food Chem.* 45, 117-8, (1992).
6. C. Phenekos, A. Sifaka, M. Trapali, E. Botitsi, M. Mavris. Effect of Gliociazide on PAF induced platelet aggregation in patients with NIDDM. *Metab Clin Exper* 41, 30-33, 1993.

- G. Th. Tsagaris, C.A. Dimopoulos, D.C. Tsooukatos, V. M. Kapoulas. Study of the glycolytic action of Platelet Activating Factor in tetrahymena pyriformis. Comp. Biochem Physiol 120c, 495-502, (1992).
- S. Koussissis, G.E. Semidalas, S. Antonopoulou, V.M. Kapoulas, C.A. Demopoulos, V. Kalyvas. PAF antagonists in foods: isolation and identification of PAF antagonists in virgin oil. Rev. Franc Corps Gras 9/10, 323-327, (1993).
- A. Siafaka - Kapadafi, D.J. Hanahan. An endogenous inhibitor of PAF - induced platelet aggregation isolated from rat liver, has been identified as free fatty acid. Biochim Biophys Acta 1166, 217-21 (1993).

Εργαστήριο Βιοχημικής Χημείας Επιστημονικό Προσωπικό

Καθηγητές: Ν. Χατζηρησιθίδης
Αναπληρωτές καθηγητές: Κ. Τουλούπη

Επικύριοι καθηγητές: Ε. Τσαγκαράκη - Καπλάνου
Λέκτορες: Α. Ιωάννου, Δ. Κωνσταντινίδης, Μ. Λιούνη, Α. Σιακαλή - Κιουλάφα
ΕΔΤΠ: 3

Μεταδιδακτορικοί Σπουδαστές: Dott Enrico Buscaglia, Dott Attilio Borlenghi, Dott Serena Allorio

Μεταπτυχιακοί φοιτητές: 12

Μαθήματα

Υποχρεωτικά:

- Χημική Τεχνολογία Ι: Εισαγωγή στις φυσικές διεργασίες, Στερεά. Ρευστά. Ταξινόμηση. Επίπλευση, καθίζηση, διάθλιψη, μεταφορά θερμότητας, εξάτμιση, κρυστάλλωση, απόσταξη, εκχύλιση και ξήρανση.

- Χημική Τεχνολογία ΙΙ: Ταξινόμηση χημικών διεργασιών. Εφαρμογές χημικής θερμοδυναμικής και κινητικής στις χημικές διεργασίες. Κατάλυση και καταλύτες. Αντιδραστήρες και έλεγχος αυτών. Βιοχημικές εφαρμογές.

Επιλογόμενα:

- Επιστήμη και Τεχνολογία Πολυμερών: Μέθοδοι προσδιορισμού μοριακών βαρών. Μακρομοριακή αρχιτεκτονική. Ιδιότητες πολυμερών σε διαλύματα, τήγματα, και στερεά κατάσταση. Πρόσθετα. Μορφοποίηση. Εφαρμογές.

- Χημεία και Τεχνολογία Πετρελαίου και Πετροχημικών: Εξερεύνηση, γεώτρηση, παραγωγή πετρελαίου. Χημεία πετρελαίου. Διάλυση πετρελαίου. Πετρελαιοειδή και χρήσεις. Παραγωγή βασικών πρώτων υλών και ενδιάμεσων προϊόντων πετροχημικής βιομηχανίας.

- Χημεία και Τεχνολογία Υφανσίμων Υλών: Δομή και ταυτοποίηση των ινών. Κυτταρινικές ίνες - φυσικές και τεχνητές. Πρωτεϊνικές ίνες. Συνθετικές ίνες. Κλωστοποίηση. Βαφή και φινιρίσματα ινών.

- Προστασία από τη διάβρωση - Χρώματα - Βερνίκια: Διάβρωση μετάλλων και πλαστικών. Μέθοδοι προστασίας από τη διάβρωση. Μεταλλικές, ανόργανες, μη μεταλλικές και οργανικές επικαλύψεις. Χρωστικές, πιγμέντα, χρώματα και βερνίκια.

- Οινολογία: Σύσταση και διόρθωση του μούστου. Ζύμες και αλκοολική ζύμωση. Ταξινόμηση κρασιών. Οινολογικός εξοπλισμός. Νομοθεσία του κρασιού. Μπίρα, ξύδι και οινόπνευμα.

- Οικονομικά Χημικών Βιομηχανιών: Μεθοδολογία που χρησιμοποιείται στις χημικές βιομηχανίες για την εκτίμηση της οικονομικής σκοπιμότητας.

Επιστημονική - ερευνητική δραστηριότητα

Μακρομοριακή αρχιτεκτονική. Ιδιότητες πολυμερών σε διαλύματα, τήγματα και στερεά κατάσταση • Μελέτη επιφανειακής επεξεργασίας και χρωματισμού μεταλλικών επιφανειών • Εμβολασμός μαλλιού με μεθακρυλικούς εστέρες • Μελέτη προσρόφησης και εκρόφησης εδαφικών συστατικών.

Επιστημονικός Εξοπλισμός

- Γραμμές υψηλού κενού για σύνθεση πολυμερών
- Χρωματογραφία αποκλεισμού μεγεθών με ανιχνευτές UN και DRI
- Συστατική σκέδασης φωτός με Laser σε μικρές γωνίες
- Διαφορικό διαθλασίμετρο Laser
- Οσμώμετρο μεμβράνης
- Ωσμώμετρο τάσης ατμών
- Αυτόματο Ιξώδομετρο
- Προγραμματιζόμενο (μέσω ηλ. υπολογιστή) Τροφοδοτικό
- Παλμογράφος με ψηφιακή μνήμη και ψηφιακός εκτυπωτής
- Αγωγιμόμετρο
- Συσκευές ελέγχου ποιότητας ανοδικών επιστρωμάτων στο αλουμίνιο (π.χ. Permascope, Anotest, Glossmaster).

Πρόσφατες, ενδεικτικές δημοσιεύσεις

- H. Iatrou, N. Hadjichristidis. Synthesis and Characterization of Model 4-Miktoarm Star Co and Quaterpolymers. *Macromolecules*, 26, 2479 (1993).
- N. Hadjichristidis et al. Morphology and Miscibility of Miktoarm Styrene - Diene Copolymers and Terpolymers. *Macromolecules*, 26, 5812 (1993).
- M. Liouni, C. Touloupis, N. Hadjichristidis, J. Mays. Viscosity/temperature relationships for linear and 12-arm star polystyrenes in dilute solution. *Eur. Polymer J.*, 26, 479 (1990).
- M. Liouni, C. Touloupis, N. Hadjichristidis, S. Karvounis and E.V. Marston. Graft copolymerization of methacrylates to wool fibers. *J. Applied Pol. Sci.*, 45, 2199 (1992)
- J. Mays, E. Siakali - Kioulaφα, N. Hadjichristidis. Glass transition temperatures of polymethacrylates with alicyclic side groups. *Macromolecules*, 23, 3530 (1990).
- D.T. Hseih, D.G. Peiffer, M. Rabeony, E. Siakali - Kioulaφα and N. Hadjichristidis. Miscible Polymer Mixture Driven by Segmental Microconformations. *Macromolecules*, 26, 4978 (1993).
- A. Ioannou, M. Doula, A. Dimirkou, P. Papadopoulos. Interfacial polarization in solids. *Chimica Chronica, New Series*, 22, 141-158 (1993)
- A. Dimirkou, I. Mistios, A. Ioannou, Ch. Paschalidis, M. Doula. Kinetic study of phosphorus desorption by Alfisols and Entisols. *Commun. Soil Sci. Plant. Anal.* 24 (9-10) 989-1001 (1993).

ΤΟΜΕΑΣ ΙΙΙ

Εργαστήριο Ανόργανης Χημείας - Ανόργανης Χημικής Τεχνολογίας και Περιβαλλοντικής Χημείας

Επιστημονικό Προσωπικό
Καθηγητές: Δ. Κατάκης, Κ. Μερτίης, Γ. Πνευματικάκης
Αναπληρωτές καθηγητές: Α. Γιαννόπουλος, Ι. Κωνσταντάτος, Μ. Σκούλλος, Α. Τσατσός.

Επικύριοι καθηγητές: Ι. Μαρκόπουλος, Α. Πέτρου

Λέκτορες: Ε. Δασενάκης, Γ. Καλατζής, Σ. Κοΐνης, Α. Λυμπεροπούλου - Καραλιώτα, Κ. Μεθενίτης, Χ. Μητσοπούλου, Μ. Παπαρηγοπούλου - Καμαριωτάκη, Δ. Σταμπάκη - Χατζητριανταφύλη, Κ. Χαράσιπης

Ε.Δ.Τ.Π.: 5

Μεταπτυχιακοί σπουδαστές: 14

Μαθήματα

Υποχρεωτικά

- Γενική Χημεία Ι: άτομα, περιοδικό σύστημα, χημικός δεσμός, μόρια, επιδράσεις, μεταξύ μορίων, καταστάσεις της ύλης, χημική θερμοδυναμική, χημική ισορροπία, χημική κινητική, κλπ.

- Γενική Χημεία ΙΙ: σύμπλοκα, οξειδοαναγωγικές αντιδράσεις, γενικά χαρακτηριστικά των ομάδων του περιοδικού πίνακα.

- Ανόργανος Χημεία Ι: συμμετρία, ομάδες σημείων, θεωρία ομάδων, ατομική φασματοσκοπία, φάσματα, τάλαντω-

σεως μορίων, φασματοσκοπία NMR και EPR.

- Ανόργανος Χημεία ΙΙ: γενικές ιδιότητες στοιχείων μεταπτώσεως: ηλεκτρονική δομή, μαγνητικές ιδιότητες, σύμπλοκα των στοιχείων μεταπτώσεως: θεωρίες - δομές, ηλεκτρονικά φάσματα συμπλόκων, κλπ.

- Χημεία Περιβάλλοντος Ι: αρχές οικολογίας, βασικές σχολές σκέψης, ροή ενέργειας, πηγές ρύπανσης, ατμοσφαιρική ρύπανση, σχέση ρύπανσης ατμόσφαιρας, εδαφών, επιφανειακών και υπογείων υδάτων, θαλάσσης, κλπ.

Επιλογόμενα

- Οργανομεταλλική Χημεία: γενικές ιδιότητες οργανομεταλλικών συμπλόκων, δεσμώδες μέταλλου - άνθρακα και μετάλλου - υδρογόνου, σύμπλοκα με υποκαταστάτες, οξειδωτική προσθήκη και αναγωγική απόσπαση, αντιδράσεις εισαγωγής και απόσπασης κλπ.

- Θεωρία Ομάδων: η σχέση αναπαραστάσεων και κυματοσυναρτήσεων, υβριδικά τροχιακά, τα υβριδικά τροχιακά ως γραμμικοί συνδυασμοί ατομικών τροχιακών, τελεστές προβολής, κλπ.

- Μηχανισμοί Ανόργανου Χημείας: σχέση δομής και μηχανισμών, σχέση κινητικής και μηχανισμών, αντιδράσεις αντι καταστάσεως, αντιδράσεις οξειδοαναγωγής αντιδράσεις οξειδωτικής προσθήκης και αναγωγικής αφαιρέσεως, κλπ.

- Ειδικά Κεφάλαια Ανόργανου Χημείας: κατάλυση, πλειάδες και ο δεσμώδες μέταλλου - μέταλλου: δομή, ισολοβική αναλογία, σύνθεση, χημική δραστηριότητα, κλπ., βιο-ανόργανη και βιο-οργανομεταλλική χημεία.

- Χημεία Περιβάλλοντος ΙΙ: ανατομία της εξέλιξης των περιβαλλοντικών προβλημάτων, η έννοια της βιώσιμης ανάπτυξης και τα όρια της, περιβαλλοντική διαχείριση, κατηγορίες αποβλήτων, δειγματοληψία και ανάλυση αέρα, προγράμματα αντιρρύπανσης, φωτοχημική ρύπανση κλπ.

- Χημική Οικονομογραφία: ισοζύγιο ύδατος στον πλανήτη Γη, υδρολογικός κύκλος, το νερό (δομή, επιδράσεις πιέσεων κλπ) φυσικές διεργασίες στη θάλασσα, ευτροφισμός, θαλάσσια ιζήματα, πηγές πρώτων υλών από τη θάλασσα, κλπ.

Επιστημονική - ερευνητική δραστηριότητα

• Σύνθεση και χαρακτηρισμός βιοανόργανων συμπλόκων • Ομογενής κατάλυση • Φωτοκαταλυτική διάσπαση του νερού • Μελέτη της χημείας - δομής προελεύσεως ελληνικών ορυκτών ανθράκων • Μελέτη νέων απόψεων της χημείας του Χρωμίου • Σύνθεση και χαρακτηρισμός συμπλόκων ενώσεων κατεχολών • Μελέτη οξειδοαναγωγικών ιδιοτήτων συμπλόκων ενώσεων Νιοβίου και Τανταλίου • Ενώσεις μικτού σθένους Νιοβίου - Τανταλίου - Λευκοχρύσου • Σύνθεσις οργανομεταλλικής χημείας • Μελέτη πολλαπλών δεσμών σε μεταλλικές πλειάδες των στοιχείων μεταπτώσεως • Μελέτη χημικών παραμέτρων (θερπικών συστατικών μετάλλων κλπ) σε θαλάσσια, λιμνικά και ποτάμια ύδατα και ιζήματα • Μελέτη μαγνητικών χαρακτηριστικών αιωρούμενων σωματιδίων και ιζημάτων • Μελέτη κύκλου και συμπεριφοράς μετάλλων σε μακροφύκη (Ulva) • Μελέτες περιβαλλοντικής διαχείρισης, περιβαλλοντικής πολιτικής και περιβαλλοντικής εκπαίδευσης.

Επιστημονικός εξοπλισμός

- Φασματοφωτόμετρο UV/VIS (CARY 17D, HITACHI 2000)
- Φασματοφωτόμετρο Υπερύθρου (PERKIN - ELMER 883)
- Φασματόμετρο Πυρηνικού Μαγνητικού Συντονισμού (VARIAN 300 MHz)
- Φασματόμετρο Μάζης σε συνδυασ-

σμό με Χρωματογραφία Υγρής - Αερίου Καταστάσεως (FISONS VG)

- Τεχνική διακρίτουμένης ροής
- Πολυρογράφος FRADIOMETER - PO4d, AMEL 131
- Θερμιδομέτρο (GALLENKAMP AUTOBOMB ΨΒΑ-305-01 OM)
- Αγωγιμόμετρο (METROHM KONDUKTOSKOP E365B)
- Στοιχειακός Αναλυτής Ψ, H, N FPERKIN - ELMER 2400)
- Αναλυτής Θείου (S) (LECO 532-500)
- Ατομική Απορρόφηση (PERKIN - ELMER 2380)
- Ακτίνες -X (PHILIPS)
- Πηγή Ακτινοβολήσεως (ORIEL 68820 - XENON 1000W)
- Συσκευές δειγματοληψίας νερών, ιζημάτων, αέρα, σωματιδίων
- Συσκευές μαγνητικών μετρήσεων (MOLSPIN)
- Συσκευή Φυγοκέντρου (MEGAFUGE 10).

Πρόσφατες ενδεικτικές δημοσιεύσεις

- G.Pneymatikakis, C. Chassapis, A. Rontoyannis. Complexes of Palladium (II) chloride with histidine methylester. X-ray crystal structure of Pd (HisOME) Cl₂. Ternary complexes of Pd (II) with histidine methylester and nucleosides. *J Inorg Biochem* 49, 83- (1993).
- A. Lekchiri, C. Methenitis, J. Morcellet-Stuvage, M. Morcellet. Complexation of a polyelectrolyte derived from glutamic acid with copper (II). *J. Inorg Biochem* 44, 228 - (1991).
- D. Nicholls, J. Markopoulos, O. Markopoulos. Complexes of hydrazones derived from 1,4-diformyl - and 1,4-diacetylbenzenes with transition metal acetates. *Chimica Chronica, New Series* 22, 125 - (1993).
- A.L.Petrou. Kinetics and mechanisms of the reaction between chromium (II) and 1,2-bis(2-pyridyl) ethylene in acidic aqueous solutions. *J. Chem Soc, Dalton Trans* 3771 - (1993)
- A.L. Petrou. Binuclear vanadium (V) and vanadium (IV, V) complexes of dihydro caffeic and ferulic acids. *Trans Met Chem* 18, 462 - (1993).
- A.T. Tsatsas, W. M. Pisen, Jr. Studies on solution cast perfluorocarbonsulfonic acid ionomers. *J. Polymer Sci; Part B: Polymer Phys* 31, 1223- (1993).
- M. Scoullou, M. Dassenakis, A. Gaitis. Distribution of nutrients in the Achelous river mouth, Greece. *Rapp Comm Int Mer Medit* 33, 182 (1992)
- M. Scoullou, M. Dassenakis, Z. Iordanidou, B. Matzara. Particulate copper, lead and cadmium in Saronikos gulf, Greece. *Rapp Comm Int Mer Medit* 33, 183 (1992)
- M. Scoullou, C. Zerl. Study of the transport and sedimentation of particles in the gulf of Lions (N.W. Mediterranean) employing mineral magnetic measurements. *Oceanologica Acta* 16, 53-61 (1993).
- Mitsopoulou, J. Konstantatos, D. Katakis, E. Vrachnou. Dithiolenes: a cheap alternative to platinum for catalytic dihydrogen formation. The case of tris - [1-(4-methoxyphenyl)-2-phenyl-1,2-ethylenedithiolenic-S,S'] tungsten. *J Molecular Catal* 67, 137-46 (1991).
- D. Katakis, C. Mitsopoulou, S. Konstantatos, E. Vrachnou, P. Falaras. Photocatalytic splitting of water. *J. Photoch Photobiol A: Chem* 68, 375-88 (1992).
- K. Mertis, N. Psaroudakis, A. Terzis, A. Houndas. Electrochemical reduction of Re3C19 in aqueous acidic solutions. Isolation and crystal structure characterization of the one-electron reduced triangulo - trirhenium complex, Cs3[Re3C19(SO4)] Polyhedron 10, 741, (1991).

EUROLAB: Ένα forum ανταλλαγής και δράσης για την εργαστηριακή κοινότητα της Ευρώπης

Στο παρόν τεύχος, με την παρουσίαση της EUROLAB και τη δημοσίευσή του MEMORANDUM OF UNDERSTANDING τόσο της EUROLAB όσο και της EURACHEM, ολοκληρώνεται η αναφορά μας στις δύο μεγάλες Ευρωπαϊκές Ενώσεις Εργαστηρίων, που ξεκινήσαμε στο τεύχος Δεκεμβρίου '95.

Απόδοση κειμένου στα Ελληνικά:
Παναγιώτα Χατζηπαντελή
Χημικός, Γενικό Χημείο του Κράτους

1. ΟΙ ΔΟΚΙΜΕΣ ΚΑΙ Η ΕΥΡΩΠΗ

Τα εργαστήρια δοκιμών (testing), διακρίβωσεων (calibration) και αναλύσεων συνιστούν το υλικό υπόβαθρο για τη βελτίωση και την εκτίμηση της ποιότητας και της ασφάλειας προϊόντων και διαδικασιών. Οι μετρήσεις (measurements) και οι δοκιμές που πραγματοποιούν έχουν, επίσης, ζωτική σημασία για την αποτελεσματικότητα του τεχνικού ελέγχου που συνδέεται με ζητήματα όπως το εμπόριο, η ασφάλεια, η προστασία του περιβάλλοντος και οι υπηρεσίες υγείας.

Η συμβολή των εργαστηρίων εκτείνεται σε τέσσερα επίπεδα:

- ανάπτυξη νέων μεθόδων μετρήσεων και δοκιμών, προσαρμοσμένων στην εξέλιξη της επιστήμης και της τεχνολογίας και στις ανάγκες της βιομηχανίας και, γενικότερα, των χρηστών των αποτελεσμάτων των δοκιμών,

- παραγωγή προτύπων (standards), τα οποία τις περισσότερες φορές περιέχουν μεθόδους μετρήσεων και δοκιμών,

- εφαρμογή προτύπων και τεχνικών κανονισμών (technical regulations) οι οποίοι, συχνά, προβλέπουν την εκτέλεση δοκιμών και μετρήσεων που ανήκουν στο ευρύ πεδίο της εκτίμησης της συμμόρφωσης (conformity assessment),

- και, γενικότερα, παροχή υπηρεσιών δοκιμών, διακρίβωσης και ανάλυσης σε όλα τα μέλη της οικονομίας.

Συνήθως, τα εργαστήρια δε δίνουν μόνο απλά αποτελέσματα στους πελάτες τους, αλλά τους παρέχουν επίσης διάφορες μορφές τεχνικής και επιστημονικής βοήθειας. Συνεισφέρουν την ειδικευμένη γνώση τους σε θέματα διαπίστευσης (accreditation), πιστοποίησης (certification), επιθεώρησης και, γενικότερα, εκτίμησης της συμμόρφωσης, τόσο στους τομείς στους οποίους υπάρχει δεδομένο κανονιστικό πλαίσιο (regulated), όσο και στους τομείς στους οποίους τέτοιο πλαίσιο δεν υπάρχει (non-regulated). Πολλά εργαστήρια αναπτύσσουν ποικίλες δραστηριότητες αυτού του είδους και, έτσι, αποτελούν ουσιαστικό τμήμα της υποδομής που στηρίζει την επίτευξη και τον έλεγχο ποιότητας και ασφάλειας.

Ένας πρόχειρος υπολογισμός ανεβάζει τον αριθμό των εργαστη-

ρίων στη Δυτική Ευρώπη σε περισσότερα από 10.000, χωρίς να υπολογίζονται σ' αυτά τα «εσωτερικά» εργαστήρια που ασχολούνται άμεσα με τον έλεγχο της βιομηχανικής παραγωγής. Απασχολούν αρκετές εκατοντάδες χιλιάδες προσωπικό, διαθέτουν εξοπλισμό που αντιπροσωπεύει επενδύσεις αρκετών δισεκατομμυρίων ECU και παρέχουν υπηρεσίες σε περισσότερους από 1.000.000 πελάτες σε όλους τους τομείς της οικονομίας.

Τα εργαστήρια αυτά εμφανίζουν μεγάλη ποικιλία μεγεθών, θεσμικών καθεστώτων και τεχνικών δυνατοτήτων, αλλά όλα ενδιαφέρονται έντονα για τις εξελίξεις που πραγματοποιούνται στην Ευρώπη και σε όλον τον κόσμο, σε θέματα που αφορούν την εναρμόνιση τεχνικών προδιαγραφών (technical specifications) καθώς και τη διεθνή αποδοχή των διαδικασιών εκτίμησης της συμμόρφωσης.

Είναι πρωταγωνιστές σε ένα έργο της παγκόσμιας σκηνής, με δύο βασικές τάσεις που δεν είναι πάντα εύκολο να συμβιβαστούν: τη διευκόλυνση του διεθνούς εμπορίου, μέσω του περιορισμού των φραγμών που θέτουν οι τεχνικές προδιαγραφές, και τη νομιμοποιημένη απαίτηση της ανθρωπότητας για καλύτερη ποιότητα, υψηλότερη ασφάλεια και βελτιωμένη προστασία του περιβάλλοντος. Ειδικότερα, οι πρόσφατες εξελίξεις στην Ευρωπαϊκή Ένωση, στο πλαίσιο της εφαρμογής της Ενιαίας Ευρωπαϊκής Πράξης, καθώς και η νέα και η «οικουμενική» προσέγγιση του ζητήματος της τεχνικής εναρμόνισης εντός της ΕΕ, έχουν άμεσο αντίκτυπο στις τεχνικές και οικονομικές συνθήκες λειτουργίας των εργαστηρίων αυτής της περιοχής της Γης, συμπεριλαμβανομένων των χωρών της ΕΖΕΣ και, όλο και περισσότερο στο μέλλον των χωρών της Κεντρικής και Ανατολικής Ευρώπης.

Δημιουργούνται μηχανισμοί ώστε να μειωθούν προοδευτικά οι τεχνικοί φραγμοί του εμπορίου, που συνίστανται σε αποκλίνοντα τεχνικά πρότυπα και προδιαγραφές, καθώς και σε αποκλίνουσες διαδικασίες εκτίμησης της συμμόρφωσης, τόσο στους τομείς όπου υπάρχει δεδομένο κανονιστικό πλαίσιο, όσο και στους τομείς όπου δεν υπάρχει. Μπορούν να

συνοψισθούν ως ακολούθως:

- οι τεχνικοί κανονισμοί εναρμονίζονται μέσω οδηγιών οι οποίες θέτουν γενικές απαιτήσεις που συνδέονται με την υγεία, την ασφάλεια, ή άλλες πλευρές του δημόσιου συμφέροντος (η αποκαλούμενη «νέα προσέγγιση»)

- οι τεχνικές προδιαγραφές που τίθενται σε προσαρμογή προς τις απαιτήσεις αυτές περιέχονται, κατά προτίμηση, σε Ευρωπαϊκά και Διεθνή πρότυπα,

- οι διαδικασίες εκτίμησης της συμμόρφωσης, οι οποίες συνδέονται με τις οδηγίες και δίνουν στους παραγωγούς τη δυνατότητα να επικολήσουν το σήμα CE στα προϊόντα τους, καθορίζονται στις σχετικές οδηγίες και μπορούν να επιλεγούν από μία ποικιλία μοντέλων, τα οποία περιγράφονται ως modules στην απόφαση της 22ας Ιουλίου 1993 της Επιτροπής των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων (η προσέγγιση των modules)

- η εφαρμογή αυτών των modules μπορεί να απαιτεί την παρέμβαση ενός τρίτου (εργαστήριο, φορέας πιστοποίησης κ.λπ.): αυτοί είναι οι φορείς που γνωστοποιούνται από τις κυβερνήσεις των χωρών τους στην Επιτροπή της ΕΕ και που πρέπει να συμμορφώνονται με το σχετικό πρότυπο EN 45000,

- στον τομέα εκούσιας δραστηριότητας, ενθαρρύνεται, επίσης, η ανάπτυξη και η χρήση ευρωπαϊκών προτύπων, καθώς και οι μηχανισμοί που διευκολύνουν τη διεθνή αποδοχή αποτελεσμάτων ελέγχου και πιστοποιητικών, αφενός μέσω της ανάπτυξης της διαπίστευσης σε ομοιογενή βάση και, αφετέρου, μέσω συμφωνιών αμοιβαίας αναγνώρισης μεταξύ λειτουργιών, υπό την αιγίδα του Ευρωπαϊκού Οργανισμού Δοκιμών και Πιστοποίησης (European Organization for Testing and Certification - EOTC), ο οποίος δημιουργήθηκε γι' αυτόν τον σκοπό στην οριστική του μορφή το 1993,

- οι αρχές αυτές συνιστούν από κοινού την «οικουμενική προσέγγιση» του ζητήματος της τεχνικής εναρμόνισης της εσωτερικής αγοράς της ΕΕ, στην οποία υπάγονται επίσης και οι χώρες της ΕΖΕΣ.

Για τα εργαστήρια ελέγχου, αυτό σημαίνει:

- συμβολή στην ανάπτυξη ευρωπαϊκών προτύπων (8000 έργα

σε εξέλιξη),

- μεγαλύτερος ανταγωνισμός στην Ευρώπη, αλλά και νέες αγορές,

- μεγαλύτερο ενδιαφέρον για τις διαδικασίες διασφάλισης ποιότητας και για τη διαπίστευση.

2. ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ, ΣΤΟΧΟΙ ΚΑΙ ΕΠΙΤΕΥΓΜΑΤΑ ΤΗΣ EUROLAB

2.1 ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ

Για να αντιμετωπισθούν αυτές οι νέες εξελίξεις, ήταν αναγκαία στη Δυτική Ευρώπη η οργάνωση ενός forum ανταλλαγής και δράσης για τα μέλη της εργαστηριακής κοινότητας και τους πολιτικούς, οικονομικούς και τεχνικούς εταίρους τους.

Δεν ήταν εύκολο έργο, δεδομένου του τεράστιου αριθμού των εργαστηρίων, της ποικιλομορφίας τους και, επίσης, του γεγονότος ότι, γενικά, δεν προϋπήρχαν εθνικές ενώσεις.

Είναι αξιοσημείωτο, και αποτελεί απόδειξη της αναγκαιότητας ενός τέτοιου forum, το γεγονός ότι μετά από λιγότερο από ένα έτος προεργασίας, το μνημόνιο που δημιούργησε τη EUROLAB υπεγράφη στις Βρυξέλλες, στις 27 Απριλίου 1990, από εκπροσώπους που αντιπροσώπευαν δημόσια και ιδιωτικά εργαστήρια των 17 από τις 19 χώρες της ΕΕ και της ΕΖΕΣ και ότι, σήμερα, οι περισσότερες από αυτές έχουν σχηματίσει δομημένα και ενεργά εθνικά τμήματα με τη συμμετοχή περισσότερων από 100 εργαστηρίων, μεταξύ των οποίων βρίσκονται όλοι οι πρωτοπόροι στο πεδίο της Έρευνας και Ανάπτυξης που συνδέεται με την παροχή υπηρεσιών δοκιμών και διακρίβωσης προς τρίτους.

2.2 ΣΤΟΧΟΙ

Μετά από τρία χρόνια εμπειρίας, οι στόχοι του EUROLAB μπορούν να διατυπωθούν ως εξής:

- **αντιπροσώπηση**, μέσω της διαμόρφωσης και της έκφρασης της άποψης των ευρωπαϊκών εργαστηρίων σε πολιτικά και τεχνικά θέματα που έχουν άμεσο αντίκτυπο στη δραστηριότητά τους, τόσο στην ευρωπαϊκή, όσο και στην παγκόσμια σκηνή

- **συντονισμός**, μέσω των επαφών με όλους τους ευρωπαϊκούς οργανισμούς που αναπτύσσουν δραστηριότητα που έχει ενδιαφέρον για την κοινότητα των εργαστηρίων, καθώς και μέσω της προσπάθειας για την αποφυγή της επανάληψης των ενεργειών και των δραστηριοτήτων

- **δράση**, μέσω της παροχής επαρκών μέσων για την ανταλλαγή πληροφοριών και εμπειριών, ό-

πως είναι η έκδοση του Newsletter και του Καταλόγου, τα σεμινάρια και οι ομάδες εργασίας, οι έρευνες κ.λπ.

- **προώθηση αποδοτικών υπηρεσιών δοκιμών, διακρίβωσης και μετρήσεων**, για τις οποίες οι απαιτήσεις ακρίβειας και διασφάλισης ποιότητας θα πρέπει να προσαρμόζονται στις πραγματικές ανάγκες.

2.3 ΣΗΜΑΝΤΙΚΑ ΕΠΙΤΕΥΓΜΑΤΑ

Από τη δημιουργία της τον Απρίλιο του 1990, τα σημαντικότερα επιτεύγματα της EUROLAB ήταν:

- **αντιπροσωπευτικότητα της εργαστηριακής κοινότητας στην Ευρώπη**, που επιτεύχθηκε μέσω της συγκρότησης και καταξίωσης εθνικών τμημάτων ή επιτροπών και μέσω της αναγνώρισής της ως τέτοιας από τους κυριότερους συναλλασόμενους με αυτήν, όπως είναι η Επιτροπή των ΕΚ (ΓΔ 3, 11, 12 κ.λπ), η Γραμματεία της ΕΖΕΣ, τα Ευρωπαϊκά Ινστιτούτα Τυποποίησης (CEN και CENELEC και ο ΕΟΤC, στο οποίο το Διοικητικό Συμβούλιο έχουμε εκλεγεί. Περισσότερα από 1000 εργαστήρια είναι μέλη των εθνικών επιτροπών ή ενώσεών μας. Μεταξύ αυτών βρίσκονται και οι κυριότεροι δημόσιοι ή ιδιωτικοί οργανισμοί που ασχολούνται με δραστηριότητες Έρευνας και Ανάπτυξης στον τομέα των δοκιμών ή με την παροχή υπηρεσιών δοκιμών. Ακόμη έχουν γίνει δεκτές ως μέλη-παρατηρητές τέσσερις ενώσεις που αντιπροσωπεύουν τις εργαστηριακές κοινότητες ισάριθμων χωρών της Ανατολικής Ευρώπης.

- **ανταλλαγή εμπειριών και πληροφοριών**: η επιτυχία του Newsletter μας, του συμποσίου στο Στρασβούργο και των συναντήσεων εργασίας (workshops) για τις διεργαστηριακές συγκρίσεις (intercomparisons), την αβεβαιότητα των μετρήσεων και την επιμόρφωση (training) και υποκίνηση (motivation) του προσωπικού των εργαστηρίων, απέδειξαν την αναγκαιότητα ύπαρξης ενός ειδικού forum ανταλλαγής μεταξύ εργαστηριακών λειτουργών από διάφορα τεχνικά πεδία, αλλά και την ικανότητά μας να παράσχουμε ένα τέτοιο forum.

- **ανάπτυξη σχέσεων συνεργασίας με άλλους ευρωπαϊκούς οργανισμούς** που ενδιαφέρονται για εργαστηριακή κοινότητα: WECC (Western Europe Calibration Co-

operation), WELAC (Western Europe Laboratory Accreditation Co-operation), Ευρωπαϊκά Ινστιτούτα Τυποποίησης, EOTC κ.λπ.

- **απόδειξη της χρησιμότητας και της ικανότητας του οργανισμού μας στην εκπόνηση μελετών** που απαιτούν την τεχνική γνώση και τη συνεργασία της εργαστηριακής κοινότητας: με τη μελέτη που πραγματοποιήσαμε για λογαριασμό του BCR, με θέμα τις δυσχερείες που αντιμετωπίζουν τα εργαστήρια με τα ευρωπαϊκά και τα διεθνή πρότυπα, ή με το μηχανισμό που δημιουργήσαμε για να βοηθήσει τα εργαστήρια να βρίσκουν εταίρους ώστε να υποβάλουν προτάσεις για το πρόγραμμα «Μετρήσεις και Δοκιμές»

- **σχόλια και συμβολή στην εξέλιξη του κοινοτικού προγράμματος - πλαισίου για την Έρευνα και την Ανάπτυξη**, ιδίως για το περιεχόμενο, τη λειτουργία και τη χρηματοδότηση του προγράμματος «Μετρήσεις και Δοκιμές», για το οποίο η Επιτροπή των ΕΚ έλαβε υπόψη κάποιες από τις προτάσεις μας, και ιδίως την ανάγκη α) επαρκούς χρηματοδότησης (το ποσό που προτάθηκε για το τέταρτο πρόγραμμα - πλαίσιο, 200 MECUs, είναι τετραπλάσιο του ποσού του τρίτου προγράμματος - πλαισίου), β) πιο ευέλικτων διαδικασιών και γ) σωστής σύνδεσης με τις ευρωπαϊκές δραστηριότητες τυποποίησης,

- **συγκρότηση οριζόντιων τεχνικών επιτροπών (ΤΕ)** για τη διαμόρφωση των απόψεων της εργαστηριακής κοινότητας και για την ανταλλαγή ιδεών και εμπειριών (Τεχνικές Επιτροπές για τη Διασφάλιση Ποιότητας και για τις Αβεβαιότητες).

3. ΚΥΡΙΑ ΤΡΕΧΟΝΤΑ ΕΡΓΑ

Οι κυριότεροι τομείς έργων στους οποίους αναπτύσσουμε δραστηριότητα αυτήν την εποχή είναι οι εξής:

- **η προετοιμασία του Δεύτερου Συμποσίου της EUROLAB**, το οποίο θα πραγματοποιηθεί τον Απρίλιο του 1994 στη Φλωρεντία, με τη φιλοδοξία να το καταξιώσει ως τη σημαντικότερη περιοδική συνάντηση εργαστηρίων στην Ευρώπη (ο στόχος των 700 συμμετεχόντων δεν είναι ανέφικτος)

- **η έκδοση και διάδοση του πρώτου EUROLAB Directory and Handbook on testing in Europe**, το οποίο περιέχει την περιγραφή 800 περίπου εργαστηρίων, καθώς

και γενικές πληροφορίες για το περιβάλλον των δραστηριοτήτων που αφορούν σε δοκιμές στην Ευρώπη. Ελπίζεται ότι η κυκλοφορία του θα ξεπεράσει τα 3000 αντίτυπα στην Ευρώπη και αλλού. Αυτή θα είναι η απόδειξη της σημασίας της εκπροσώπησης της εργαστηριακής κοινότητας μέσω της EUROLAB και, ακόμη, ένα ισχυρό κίνητρο για νέα εργαστήρια να ενταχθούν σε μας.

- **η συνάντηση εργασίας (workshop) που πραγματοποιήθηκε το Νοέμβριο του 1993 στο Παρίσι, με θέμα τις δοκιμές σε σχέση με την κοινοτική Οδηγία και τα πρότυπα ΕΝ για τα παιχνίδια**: ήταν μια ευκαιρία να επιδειχθεί η ικανότητα της EUROLAB να λειτουργεί ως αποτελεσματικό εργαλείο για την προώθηση της ανταλλαγής εμπειριών σε σχέση με την τεχνική εφαρμογή των Κοινοτικών Οδηγιών, έναν τομέα στον οποίο περαιτέρω πρωτοβουλίες της EUROLAB σίγουρα θα ήταν ευπρόσδεκτες από τα εργαστήρια που είναι γνωστοποιημένοι φορείς (notified bodies), αλλά και από τη βιομηχανία και τις δημόσιες Αρχές, που θα πρέπει να ενδιαφέρονται για την ομοιογένεια της εφαρμογής των Κοινοτικών Οδηγιών. Ειδικότερα, η EUROLAB μπορεί να είναι η δομή που θα διοργανώσει την ανταλλαγή εμπειριών μεταξύ οργανισμών εξουσιοδοτημένων (notified) ή αρμοδίων για την εφαρμογή Κοινοτικών Οδηγιών που περιλαμβάνουν δοκιμές

- **η συνάντηση εργασίας που οργανώθηκε από τη EUROLAB Γερμανίας με θέμα την επικύρωση (validation) των μεθόδων ελέγχου**

- **η Τεχνική Επιτροπή μας για τον προσδιορισμό των αβεβαιότητων που εμπιρεύονται στα αποτελέσματα των δοκιμών**, η οποία θα είναι εστιακό σημείο για την εργασία στο σημαντικό αυτό θέμα, και, ακόμη, πιθανή πηγή συμβάσεων εργασίας για τη EUROLAB,

- **η Τεχνική Επιτροπή για τη Διασφάλιση Ποιότητας (quality assurance)**, η οποία έχει μπροστά της, μεταξύ άλλων, α) την ανάπτυξη μιας πρότασης εκ μέρους της EUROLAB για την αναθεώρηση του EN 45001, β) μία απάντηση από την εργαστηριακή κοινότητα για το προτεινόμενο EN 45004 για την επιθεώρηση και, πιο γενικά, για την αναθεώρηση της σειράς προτύπων EN 45000, και γ) τη διαμόρφωση ενός νέου τομέα εργασίας, με αντικείμενο την αξιολόγη-

ση της επάρκειας των μεμονωμένων εμπειρογνομόνων. Η EUROLAB έχει προσκληθεί να λάβει μέρος στην αναθεώρηση του Οδηγού 25 ISO/IEC, την οποία έχει αναλάβει ο ISO/CASCO, και η Τεχνική Επιτροπή μας έχει αναπτύξει προτάσεις προς αυτήν την κατεύθυνση. Ακόμη, αναπτύσσει δραστηριότητα για την αναθεώρηση της σειράς προτύπων EN 45000 (CEN-CENELEC TC 1) και υπερασπίζεται την αναγκαιότητα να αναπτυχθεί τελικά ένα σύνολο συναφών διεθνών προτύπων, που θα αφορούν στις τεχνικές απαιτήσεις και τις απαιτήσεις διασφάλισης ποιότητας που πρέπει να πληρούνται από οργανισμούς που ασχολούνται με δραστηριότητες εκτίμησης της συμμόρφωσης, πλήρως συμβατών με τη σειρά προτύπων ISO 9000

- ο **σύνδεσμος με τον WELAC**, ο οποίος θα πρέπει να ενισχυθεί ώστε να επιτευχθεί α) μεγαλύτερη σύγκλιση των διαδικασιών διαπίστευσης εργαστηρίων, β) η εφαρμογή της διασφάλισης ποιότητας στα εργαστήρια και γ) συνειδητοποίηση από τα εργαστήρια της αναγκαιότητας να βελτιστοποιηθεί η από τρίτους αξιολόγηση της ικανότητάς τους να καλύπτουν τις ανάγκες της αγοράς, καθώς και εκείνες που σχετίζονται με την συμμετοχή τους στη διαμόρφωση εθνικών ή κοινοτικών κανονισμών. Ήδη, έχουν αναπτυχθεί με συνεργασία των EUROLAB και WELAC έγγραφα με κατευθυντήριες οδηγίες για τον καθορισμό του πεδίου εφαρμογής της διαπίστευσης και για την εκτίμηση του πεδίου αυτού, ιδίως σε εργαστήρια πολλών ειδικοτήτων.

4. ΜΕΣΟΠΡΟΘΕΣΜΗ ΠΟΛΙΤΙΚΗ

Στη βάση αυτής της τριετούς εμπειρίας, υιοθετήθηκε από τη Γενική Συνέλευση στις 5 Ιανουαρίου 1994 η παρακάτω μεσοπρόθεσμη πολιτική, με τις σχετικές δράσεις:

- να παγιωθεί η θέση μας ως του σημαντικότερου πολυτομεακού forum για την κυκλοφορία και την ανταλλαγή πληροφοριών και εμπειριών σε θέματα ανάπτυξης και εφαρμογής μεθόδων ανάλυσης και ελέγχου στην Ευρώπη, καθώς και σε σχετικά θέματα διασφάλισης ποιότητας. Αυτό θα επιτευχθεί με τη συνέχιση της πρακτικής των διετών συμποσίων, των ειδικευμένων συναντήσεων εργασίας, του περιοδικού, της ετήσιας έκδοσης του Καταλόγου μας και της επέκτασης του οριζόντιου έργου (διασφάλιση ποιότητας, αβεβαιότητες και, ακόμη, διεργασι-

ριακές συγκρίσεις, υλικά αναφοράς, επιμόρφωση και υποκίνηση προσωπικού κ.λπ.)

- να διευκρινισθεί η σχέση μας με ομάδες εργαστηρίων συγκεκριμένου τομέα, που συνεργάζονται σε ευρωπαϊκό επίπεδο, έτσι ώστε να αποφευχθεί η επανάληψη δραστηριοτήτων και να αποκτηθεί ενόπτη δράση στην εργαστηριακή κοινότητα, τόσο σε εθνικό όσο και σε Ευρωπαϊκό επίπεδο. Στην τελευταία Γενική μας Συνέλευση υιοθετήθηκε μία τροποποίηση του ιδρυτικού Μνημονίου της EUROLAB, η οποία θα εφαρμοστεί για πρώτη φορά με την EURACHEM). Η κύρια έμφαση του έργου της EUROLAB πρέπει να βρίσκεται στην πολιτική και σε οριζόντια θέματα.

- να γίνουμε, μαζί με τομεακούς οργανισμούς που συνδέονται με τη EUROLAB, σύμφωνα μ' αυτά που προαναφέρθηκαν, το εστιακό σημείο για την τεχνική συνεργασία επί της εφαρμογής των κοινοτικών Οδηγιών που αφορούν στις δοκιμές και τις αναλυτικές μετρήσεις, μέσω της διοργάνωσης, σε συνεργασία με την Επιτροπή της ΕΕ, συναντήσεων εργασίας, διεργασιών συγκρίσεων, τεχνικών επιτροπών, ομάδων εργασίας κ.λπ.

- να εξελιχθούμε σε σημαντικό εταίρο της Επιτροπής των χωρών της ΕΖΕΣ και των Ευρωπαϊκών Ινστιτούτων Τυποποίησης (CEN, CENOLEC) για τον προσανατολισμό και την οργάνωση κοινής έρευνας για τη δημιουργία και τη εφαρμογή Ευρωπαϊκών προτύπων σχετικών με τις δοκιμές, μέσω της συμμετοχής σε συμβουλευτικές ομάδες και μέσω της δημιουργίας μονίμων διόδων επαφής

- να γίνουμε εταίρος - εκπρόσωπος της εργαστηριακής κοινότητας - της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, σε θέματα ανάπτυξης, προσανατολισμού και εφαρμογής του κοινοτικού προγράμματος έρευνας και τεχνολογίας «Μετρήσεις και Δοκιμές».

- να ασκήσουμε όσο το δυνατό μεγαλύτερη επιρροή για την ανάπτυξη, στην Ευρώπη, της διαπίστευσης εργαστηρίων ή άλλων μορφών αξιολόγησης των δραστηριοτήτων μας από τρίτους, καθώς και για την ανάπτυξη συμφωνιών αμοιβαίας αναγνώρισης (εντός και εκτός Ευρώπης), μέσω της διατήρησης στενών επαφών με τους οργανισμούς WELAC και

WECC, ενθαρρύνοντας τη συνεισφορά τους και λαμβάνοντας ενεργά μέρος στην αναθεώρηση των προτύπων EN 45000

- να ενισχύσουμε την αντιπροσωπευτικότητά μας, ενθαρρύνοντας τη δημιουργία και επέκταση των εθνικών τμημάτων και επιτροπών μας, καθώς και την ενεργότερη ανάμιξη των εργαστηρίων στις δραστηριότητες της EUROLAB και σε συναφείς με αυτές

- να αποκτήσουμε διεθνές κύρος, αναπτύσσοντας δεσμούς με εργαστηριακές κοινότητες εκτός Δυτικής Ευρώπης, ιδιαίτερα στην Ανατολική Ευρώπη και στη Βόρειο Αμερική, και συμμετέχοντας σε διεθνείς οργανισμούς όπως οι ILAC (International Laboratory Accreditation Cooperation) και O-QSA (Οργανισμός Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης)

- να διαμορφώσουμε μία πολιτική δημοσίων σχέσεων και εκδόσεων, ώστε να στηρίξουμε τους στόχους που προαναφέρθηκαν και να ασκήσουμε επίδραση στη διεθνή σκηνή.

5. ΤΡΟΠΟΣ ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ ΚΑΙ ΜΕΣΑ

Ο τρόπος οργάνωσης που υιοθετήθηκε από τη EUROLAB βασίζεται:

- στη Γενική Συνέλευση, η οποία συνέρχεται σε ετήσια βάση και αποτελείται από α) ενεργά μέλη (με δικαίωμα ψήφου), και συγκεκριμένα από δύο εκπροσώπους ανά χώρα της ΕΕ και της ΕΖΕΣ, οι οποίοι αντιπροσωπεύουν τη δημοσία και την ιδιωτική εργαστηριακή κοινότητα της χώρας τους, μέσω ενός αναγνωρισμένου μηχανισμού που διασφαλίζει την αντιπροσωπευτικότητα, και β) από μέλη-παρατηρητές, που αντιπροσωπεύουν τους Ευρωπαϊκούς οργανισμούς ή τους φορείς που έχουν άμεση σχέση με τις δραστηριότητες στον τομέα των δοκιμών, καθώς και από Ανατολικές χώρες που κατά πάσα πιθανότητα θα ενταχθούν τελικά στον Ευρωπαϊκό Οικονομικό χώρο (σήμερα η Πολωνία, η Δημοκρατία της Τσεχίας, η Σλοβακία, η Σλοβενία και η Ουγγαρία ως πρόσφατος υποψήφιος)

- στην **Εκτελεστική Επιτροπή**, που αποτελείται από έξι εκπροσώπους εκ των ενεργών μελών, οι οποίοι εκλέγονται από τη Γενική Συνέλευση. Μεταξύ αυτών εκλέγονται και ένας Πρόεδρος και ένας Αντιπρόεδρος

- στη **Γραμματεία**, που μέχρι

τώρα παρέχεται από τον Πρόεδρο που εκλέγει η Γενική Συνέλευση και χρηματοδοτείται, κατά το μεγαλύτερο μέρος, από τις συνδρομές των ενεργών εθνικών μελών και από τα έσοδα δραστηριοτήτων όπως τα σεμινάρια και οι δημοσιεύσεις,

- στις **τεχνικές επιτροπές**, των οποίων τα μέλη και οι Πρόεδροι εκλεγούνται από τη Γενική Συνέλευση.

Στο μέλλον, το τεχνικής φύσης έργο για την υποστήριξη των συναντήσεων εργασίας και των τεχνικών επιτροπών θα πρέπει να πραγματοποιείται στη βάση προγραμμάτων, για τα οποία θα μπορεί να δικαιολογηθεί χρηματοδότηση από την ΕΕ και την ΕΖΕΣ. Θέματα όπως ο προσδιορισμός των αβεβαιοτήτων που ενυπάρχουν στα αποτελέσματα δοκιμών, οι διεργασιολογικές εξετάσεις και οι ελέγχοι επάρκειας, ή η καθοδήγηση για την εφαρμογή των απαιτήσεων της διασφάλισης ποιότητας επιδέχονται τέτοιου είδους προσέγγιση, δεδομένου ότι απαιτούν άμεσους πόρους για τη συγγραφή και τη δημοσίευσή.

6. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ: Η EUROLAB, ΕΝΑΣ ΤΡΟΠΟΣ ΤΑ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ ΤΗΣ ΕΥΡΩΠΗΣ ΝΑ ΕΙΝΑΙ ΕΝΕΡΓΑ ΚΑΙ ΝΑ ΑΣΚΟΥΝ ΕΠΙΡΡΟΗ

Όταν δημιουργήθηκε η EUROLAB τον Απρίλιο του 1990, δεν προ-υπήρχαν, στην πράξη, εθνικές ενώσεις εργαστηρίων δοκιμών και αναλύσεων. Ενα από τα επιτεύγματα της δημιουργίας της EUROLAB ήταν ακριβώς ότι ενθάρρυνε τις εθνικές ενώσεις εργαστηρίων να οργανωθούν, έτσι ώστε το μέλλον τους να μη βρίσκεται εξ ολοκλήρου στα χέρια κρατικών αρχών, οργανισμών τυποποίησης και φορέων διαπίστευσης.

Η ανάγκη να εκφραστεί η άποψη των εργαστηρίων και να οργανωθεί η ανταλλαγή πληροφοριών και εμπειριών μεταξύ στελεχών εργαστηρίων ήταν τόσο μεγάλη που η ανταπόκριση ήταν εντυπωσιακή: σήμερα, περισσότερα από 1000 εργαστήρια είναι μέλη εθνικών επιτροπών ή ενώσεων οι οποίες σχηματίστηκαν σε διάστημα τριών ετών. Η ένωσή μας έχει επιδείξει τώρα τη χρησιμότητά της στην Ευρωπαϊκή σκηνή. Ο κύριος στόχος της είναι να υπηρετεί την εργαστηριακή κοινότητα και να παρέχει έναν οργανωμένο σύνδεσμο με τους οικονομικούς, τεχνικούς και πολιτικούς της εταίρους.

EUROLAB

ΙΔΡΥΤΙΚΟ ΜΝΗΜΟΝΙΟ

(MEMORANDUM OF UNDERSTANDING - M.O.U)

3η Αναθεώρηση, 20 Ιανουαρίου 1995

Οργανισμός για τις Δοκιμές στην Ευρώπη

Θεωρώντας ότι οι δοκιμές αποτελούν, μαζί με τις διαδικασίες προτυποποίησης και πιστοποίησης, ένα από τα πεδία για τα οποία πρέπει να δημιουργηθεί μία συγκροτημένη οργάνωση σε ευρωπαϊκό επίπεδο, έτσι ώστε η νέα προσέγγιση της τεχνικής εναρμόνισης στην Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΕ) και, γενικότερα, στις χώρες της Δυτικής Ευρώπης, να οδηγεί αποτελεσματικά στη διευκόλυνση του εμπορίου και στην τεχνική συνεργασία,

Θεωρώντας ότι μία τέτοια οργάνωση θα πρέπει να αποτελεί ένα forum για όλες τις πλευρές της συνεργασίας στη Δυτική Ευρώπη στο πεδίο των δοκιμών,

Θεωρώντας ότι είναι, επίσης, απαραίτητο να αναπτυχθεί συνολική και συντονισμένη συνεργασία στο πεδίο των δοκιμών,

Θεωρώντας ότι υπάρχει ανάγκη να δημιουργηθεί ένας μηχανισμός συντονισμού μεταξύ των εργαστηρίων και των τομεακών ή ειδικευμένων οργάνωσεων στις οποίες συμμετέχουν αυτά,

Έχοντας υπόψη την ύπαρξη του Ευρωπαϊκού Οργανισμού Δοκιμών και Πιστοποίησης (European Organisation for Testing and Certification - EOTC),

Θεωρώντας ότι η κοινότητα των εργαστηρίων δοκιμών θα πρέπει να αντιπροσωπεύεται από τον EOTC,

Οι υπογράφοντες αυτό το Μνημόνιο Συνεργασίας συμφώνησαν στα εξής:

Τμήμα 1 - Σύσταση

1) Οι εθνικές αντιπροσωπείες εργαστηρίων, εκ μέρους των οποίων υπογράφεται αυτό το Μνημόνιο, δηλώνουν την κοινή τους πρόθεση να συμμετέχουν στο Forum για τις δραστηριότητες

τες δοκιμών στη Δυτική Ευρώπη, το οποίο στο εξής θα αναφέρεται ως EUROLAB.

2) Η συμμετοχή στη EUROLAB είναι ανοιχτή σε εθνικές αντιπροσωπείες εργαστηρίων και άλλων οργανισμών που έχουν ως στόχο την ανάπτυξη της συνεργασίας στη Δυτική Ευρώπη, στο πεδίο των δοκιμών.

3) Η Γενική Συνέλευση της EUROLAB αποτελείται από:

- δύο αντιπροσώπους ανά κράτος-μέλος της ΕΕ ή της Ευρωπαϊκής Ζώνης Ελευθέρων Συναλλαγών (ΕΖΕΣ), οι οποίοι αντιπροσωπεύουν τα εργαστήρια και ορίζονται σε εθνικό επίπεδο από έναν αναγνωρισμένο μηχανισμό που διασφαλίζει την αντιπροσωπευτικότητά τους, τόσο για τον ιδιωτικό όσο και για το δημόσιο τομέα, κατά προτίμηση από μία επιτροπή ή ένωση με δημοσιοποιημένο καταστατικό και ανοιχτή στα εργαστήρια δοκιμών και αναλύσεων που λειτουργούν στη χώρα,

- και με την ιδιότητα του παρατηρητή, έως ότου βρεθεί μια πιο επίσημη ρύθμιση, ένας αντιπρόσωπος από την EAL (European cooperation for Accreditation of Laboratories), τη EUROMET (European Metrology) και άλλους δυτικοευρωπαϊκούς οργανισμούς που επιδιώκουν τη συνεργασία στο πεδίο των δοκιμών (όπως συμφωνήθηκε στη Γενική Συνέλευση) καθώς και εθνικοί εκπρόσωποι χωρών της Ανατολικής Ευρώπης που δεν είναι ακόμη μέλη.

(2) Δραστηριότητες της EUROLAB

Τα παρακάτω έργα βρίσκονται μέσα στα όρια της αποστολής της EUROLAB:

- αναγνώριση των τομέων προτεραιότητας για την ανάπτυξη επιστημονικής και τεχνικής συνεργασίας στο πεδίο των δοκιμών,

- προαγωγή και διευκόλυνση της συνεργασίας μεταξύ εργαστηρίων δοκιμών σε θέματα έρευνας. Καθιέρωση προτύπων για την ανιχνευσιμότητα των δοκιμών σε διάφορους τομείς, σε στενή σχέση με υπάρχοντες οργανισμούς όπως το Κοινοτικό Γραφείο Αναφοράς (Bureau Communautaire des References - BCR),

- ανταλλαγή πληροφοριών γύρω από δραστηριότητες που αφορούν τις δοκιμές και σχετικά θέματα,

- συνεργασία για την ανάπτυξη και ερμηνεία μεθόδων ελέγχου, ιδίως εκείνων που συνδέονται με Κοινοτικές Οδηγίες, Συμφωνίες με την ΕΖΕΣ και προγράμματα πιστοποίησης ευρωπαϊκών προϊόντων, ως συμβολή στην ανάπτυξη και εφαρμογή προτύπων EN,

- πληροφόρηση για τα διαθέσιμα υλικά αναφοράς, διαπίστωση των αναγκών και διευκόλυνση της δημιουργίας νέων υλικών αναφοράς που θα καλύπτουν τις νέες ανάγκες,

- παροχή πληροφοριών γύρω από διεργαστηριακές συγκρίσεις και εξετάσεις ελέγχου της επάρκειας και, πιθανώς, διοργάνωση τέτοιων ελέγχων

- προαγωγή της διασφάλισης ποιότητας στα εργαστήρια

- συνεργασία ανάμεσα σε εργαστήρια και φορείς διαπίστευσης, σε ζητήματα κοινού ενδιαφέροντος που συνδέονται με τη διαπίστευση εργαστηρίων

- εφαρμογή και βελτίωση των προτύπων EN 45000

- συνεργασία για την επιμόρφωση του προσωπικού

- παροχή της τεχνικής υποδομής για την υπογραφή και την τήρηση συμφωνιών αναγνώρισης μεταξύ εργαστηρίων. Η EUROLAB, όμως, δεν έχει την εξουσία να υπογράψει ή να θέσει σε εφαρμογή τέτοιου είδους συμφωνίες, διότι αυτό είναι αρμοδιότητα των μερών που εμπλέκονται από νομική άποψη.

Τμήμα 3 - Ισχύς του Μνημόνιου Συνεργασίας (M.O.U.)

(1) Το παρόν Μνημόνιο Συνεργασίας (M.O.U.) θα τεθεί σε εφαρμογή αμέσως μετά την υπογραφή του από οκτώ, τουλάχιστον, εθνικές αντιπροσωπείες και θα παραμείνει ανοιχτό για την περαιτέρω συμμετοχή από αυτούς που έχουν οριστεί ως δυνητικά μέλη.

(2) Το παρόν Μνημόνιο Συνεργασίας (M.O.U.) μπορεί να τροποποιηθεί γραπτώς οποιαδήποτε στιγμή, με ρύθμιση που θα αποφασισθεί από τους υπογράφοντες, υπό τον όρο ότι οι διαφωνούντες δεν θα υπερβαίνουν τα ένα τέταρτο του συνόλου.

(3) Αν μία εθνική αντιπροσωπεία σκοπεύει, για οποιονδήποτε λόγο, να τερματίσει τη συμμετοχή της στο παρόν Μνημόνιο Συνεργασίας (M.O.U.), θα γνωστοποιήσει στον Πρόεδρο της Γενικής Συνέλευσης της EUROLAB την πρόθεσή της τρεις, τουλάχιστον, μήνες πριν.

(4) Το παρόν Μνημόνιο Συνεργασίας (M.O.U.) υπογράφεται για μία αρχική περίοδο τριών ετών, εκτός αν εντός της περιόδου των τριών ετών ή οποιαδήποτε επόμενης τριετούς περιόδου, προταθεί στη Γενική Συνέλευση της EUROLAB, η αναθεώρηση ή η λήξη του, από το ένα τρίτο, τουλάχιστον, των υπογραφόντων. Θα συνεχιστεί για μία ακόμη περίοδο τριών ετών, αν συμφωνήσουν για τη συνέχιση αυτή οκτώ, τουλάχιστον, εθνικές αντιπροσωπείες.

(5) Το παρόν Μνημόνιο Συνεργασίας (M.O.U.) έχει αποκλειστικά συμβουλευτικό χαρακτήρα. Δε δημιουργεί καμία νομική δεσμευση στους υπογράφοντες.

Απόδοση κειμένου
στα Ελληνικά:
Παναγιώτα Χατζηπαντελή
Χημικός, Γενικό Χημείο
του Κράτους

EURACHEM

ΜΝΗΜΟΝΙΟ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑΣ

(MEMORANDUM OF UNDERSTANDING - M.O.U)

Φραγκφούρτη, 26 Ιουνίου 1990

Εκτιμώντας τη σημασία των χημικών μετρήσεων για το έργο των Κυβερνήσεων, το εμπόριο και τη βιομηχανία, την εφαρμογή των νόμων, την προστασία της δημόσιας υγείας και του περιβάλλοντος και την κατασκευή ποιοτικών προϊόντων,

Θεωρώντας ότι υπάρχει ανάγκη να βελτιωθεί η αξιοπιστία των χημικών μετρήσεων,

Θεωρώντας ότι η έλλειψη συμφωνίας στις χημικές μετρήσεις αποτελεί φραγμό για το ελεύθερο εμπόριο και την τεχνική συνεργασία,

Θεωρώντας ότι υπάρχει ανάγκη να εναρμονισθούν οι πρακτικές των μετρήσεων,

Οι οργανισμοί εκ μέρους των οποίων υπογράφεται αυτό το Μνημόνιο Συνεργασίας (M.O.U) συμφωνούν στα εξής:

Τμήμα 1 - Σύσταση

- 1.1 Οι οργανισμοί εκ μέρους των οποίων υπογράφεται αυτό το Μνημόνιο Συνεργασίας (M.O.U) δηλώνουν την κοινή τους πρόθεση να συμμετέχουν στη EURACHEM, ένα δίκτυο ευρωπαϊκών οργανισμών που έχει ως στόχο να καθιερώσει ένα σύστημα για τη διεθνή ανιχνευσιμότητα (traceability) των χημικών μετρήσεων και την προώθηση ορθών πρακτικών ποιότητας.
- 1.2 Οι υποθέσεις της EURACHEM θα διευθύνονται από μία επιτροπή. Η συμμετοχή στην Επιτροπή της EURACHEM είναι ανοιχτή σε χώρες των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων και της ΕΖΕΣ, καθώς και στην Επιτροπή των Ε.Κ. Τα μέλη μπορούν να ορίσουν μέχρι δύο εμπειρογνώμονες για να υπηρετήσουν στην Επιτροπή της EURACHEM. Άλλοι οργανισμοί, το έργο των οποίων έχει αντίκτυπο στον τομέα των χημικών μετρήσεων στη Δυτική Ευρώπη, μπορούν αντιπροσωπεύονται ως παρατηρητές, μετά από πρόσκληση.
- 1.3 Η επιτροπή της EURACHEM θα είναι ανοιχτή σε εμπειρογνώμονες που προέρχονται από το δημόσιο τομέα, τη βιομηχανία και τον πανεπιστημιακό χώρο και προτείνονται από το εθνικό χημικό εργαστήριο ή μέσω κάποιου άλλου αναγνωρισμένου μηχανισμού.
- 1.4 Η Επιτροπή της EURACHEM θα συνέρχεται με σκοπό την α-

νασκόπηση και τη συζήτηση συγκεκριμένων έργων και θα διαμορφώνει η ίδια τους διαδικαστικούς κανόνες της. Είναι δυνατό να συγκροτούνται υπο-επιτροπές και ομάδες εργασίας όταν αυτό κρίνεται απαραίτητο. Οι συναντήσεις της Επιτροπής της EURACHEM θα πραγματοποιούνται με τη συμφωνία έξι ή περισσότερων μελών.

- 1.5 Η Επιτροπή της EURACHEM θα εκλέγει ένα πρόεδρο και ένα γραμματέα από τα μέλη της για μία περίοδο δύο ετών. Ο γραμματέας θα παρέχει, υπό κανονικές συνθήκες, την απαραίτητη διοικητική υποστήριξη.
- 1.6 Η Επιτροπή της EURACHEM θα συγκροτήσει μία εκτελεστική υπο-επιτροπή, η οποία θα αποτελείται από τον πρόεδρο και το γραμματέα συν τρία ακόμη εκλεγμένα μέλη, για να διαχειρίζεται τις υποθέσεις της EURACHEM μεταξύ συναντήσεων και να προετοιμάζει θέματα για μελέτη από τα μέλη.
- 1.7 Οι αποφάσεις θα λαμβάνονται κατά κανόνα, με ομοφωνία, αλλά αν είναι αναγκαίο με απλή πλειοψηφία έξι, τουλάχιστον, μελών της Επιτροπής της EURACHEM.
- 1.8 Τα μέλη της EURACHEM διατηρούν την εθνική αυτονομία τους.

Τμήμα 2 - Στόχοι και Έργα

- 2.1 Ο σκοπός της EURACHEM είναι να αποτελέσει ένα forum στο οποίο τα ευρωπαϊκά εργαστήρια και άλλοι οργανισμοί θα μπορούν να προάγουν την υιοθέτηση κοινών αρχών για έγκυρες αναλυτικές μετρήσεις και τη συνεργασία στα διάφορα έργα που απαιτούνται ώστε να επιτευχθεί αμοιβαία αποδοχή των δεδομένων των εξετάσεων.
- 2.2 Η EURACHEM θα πετύχει το στόχο αυτό λειτουργώντας ως επίκεντρο για τη βελτίωση της ποιότητας στις αναλυτικές μετρήσεις, προάγοντας, όπου χρειάζεται, και χρησιμοποιώντας, όπου είναι δυνατό, υπάρχουσες δομές:
 - της ευαισθητοποίησης απέναντι στα προβλήματα της ποιότητας των αναλύσεων
 - την καθιέρωση επικυρωμένων μεθόδων
 - την ανιχνευσιμότητα των μετρήσεων, που ενισχύεται με τα

υλικά αναφορές

- τα προγράμματα ελέγχου της επίδοσης (έλεγχος επάρκειας), συμπεριλαμβανομένων των οδηγιών για την εκτέλεση τέτοιων προγραμμάτων
 - τη διοίκηση ποιότητας αναλύσεων (analytical quality management) που βασίζεται στα πρότυπα EN 45001 και στην Ορθή Εργαστηριακή Πρακτική (Good Laboratory Practice) του ΟΟΣΑ.
- 2.3 Η EURACHEM θα ενθαρρύνει και θα διευκολύνει τη συνεργασία σε έργα κοινού ενδιαφέροντος, καθώς και την ανταλλαγή πληροφοριών σε ζητήματα που επηρεάζουν την ποιότητα των αναλυτικών μετρήσεων. Θα διευκολύνει μία κοινή προσέγγιση για την επίλυση τεχνικών προβλημάτων.
 - 2.4 Θα διοργανώνονται σεμινάρια και συναντήσεις εργασίας, ώστε να μεταφέρεται η τεχνολογία ανάμεσα στα ενδιαφερόμενα μέρη.

Τμήμα 3 - Δικαιώματα και Υποχρεώσεις των μελών

- 3.1 Τα μέλη δεσμεύονται για την υλοποίηση των σκοπών, των στόχων και των έργων της EURACHEM.
- 3.2 Κάθε μέλος έχει το δικαίωμα να προτείνει στη EURACHEM την εκτέλεση κάποιου συγκεκριμένου έργου. Τα μέλη θα αναλαμβάνουν την υλοποίηση των έργων υπό όρους με τους οποίους θα συμφωνούν.
- 3.3 Κάθε μέλος μπορεί να ζητήσει από τη EURACHEM και τα επί μέρους μέλη της πληροφορίες και βοήθεια για προβλήματα μετρήσεων, με όρους που θα συμφωνηθούν μεταξύ των ενδιαφερόμενων μελών.
- 3.4 Η επίτευξη των στόχων και των σκοπών της EURACHEM προϋποθέτει τη συμμετοχή των μελών στο βαθμό που οι πόροι και η γνώση που έχουν στη διάθεσή τους το επιτρέπει.
- 3.5 Τα μέλη θα καταβάλλουν κάθε δυνατή προσπάθεια ώστε να εξασφαλίσουν ότι μέσω των εσωτερικών διαδικασιών τους θα διατίθενται οι αναγκαίοι πόροι.
- 3.6 Υπό κανονικές συνθήκες, τα μέλη θα θέτουν υπόψη της EURACHEM πληροφορίες για τρέχοντα ή προγραμματισμένα έργα σε τομείς που έχουν ενδιαφέρον για τη EURACHEM.

Τμήμα 4. Σχέσεις με άλλους οργανισμούς

- 4.1 Η EURACHEM θα εργάζεται από κοινού με άλλους εθνικούς ή διεθνείς οργανισμούς και θα ενισχύει τους ισχυρούς δεσμούς που ήδη υπάρχουν ανάμεσα στους αναλυτές χημικούς. Θα καταβληθεί προσπάθεια για τη σύνδεση με οργανισμούς - κλειδιά όπως οι: IUPAC, ISO, AOAC, FECS, EUROMET, WECC, WELAC, EUROLAB, EOTC, CEN, CEC.
- 4.2 Η EURACHEM θα συμμετέχει στην EUROLAB ως παρατηρητής και, όταν αυτό κρίνεται σκόπιμο, θα συμμετέχει σε κοινά έργα. Ειδικότερα, η EURACHEM θα μεριμνά για ζητήματα που αφορούν στην αναλυτική χημεία.

Τμήμα 5. Ισχύς του Μνημονίου Συνεργασίας (M.O.U)

- 5.1. Το παρόν Μνημόνιο Συνεργασίας (M.O.U.) θα τεθεί σε εφαρμογή αμέσως μετά την υπογραφή του από έξι, τουλάχιστον, χώρες - μέλη και θα παραμείνει ανοιχτό για την περαιτέρω συμμετοχή από αυτούς που έχουν οριστεί ως δυνητικά μέλη.
- 5.2. Το παρόν Μνημόνιο Συνεργασίας (M.O.U.) μπορεί να τροποποιηθεί υπό τον όρον ότι οι προτεινόμενες τροποποιήσεις θα δοθούν στα μέλη τρεις μήνες πριν, με τη συμφωνία της απλής πλειοψηφίας έξι, τουλάχιστον, παρόντων μελών σε μια απόμνη συνάντηση της EURACHEM.
- 5.3. Η λήξη της συμμετοχής στο παρόν Μνημόνιο Συνεργασίας (M.O.U) θα γνωστοποιείται στην επιτροπή της EURACHEM τρεις, τουλάχιστον, μήνες πριν.
- 5.4 Το παρόν Μνημόνιο Συνεργασίας (M.O.U.) υπογράφεται για ένα αρχικό διάστημα τριών ετών. Θα συνεχίζεται αυτόματα για διαδοχικές τριετείς περιόδους, στο βαθμό που έξι, τουλάχιστον, κράτη - μέλη υποστηρίζουν τη συνέχισή του.
- 5.5 Το παρόν Μνημόνιο Συνεργασίας (M.O.U.) έχει αποκλεισικά συμβουλευτικό χαρακτήρα. Δεν δημιουργεί καμία νομική δεσμευση στους υπογράφοντες.

Απόδοση κειμένου
στα Ελληνικά:
Παναγιώτα Χατζηπαντελή
Χημικός, Γενικό Χημείο
του Κράτους

Η ευρωπαϊκή ομοσπονδία χημικών εταιρειών και η EEX

N. Κατσάρος, Πρόεδρος EEX

Ο φετινός χρόνος είναι και η 25η επέτειος της ιδρύσεως της Ομοσπονδίας Χημικών Εταιρειών Ευρώπης (Federation of European Chemical Societies/FECS). Η FECS ιδρύθηκε στις 3 Ιουλίου 1970 στην Πράγα της Τσεχοσλοβακίας και φέτος, για να τιμηθεί η επέτειος, η 25η Γενική Συνέλευση της FECS πραγματοποιήθηκε στο ίδιο μέρος. Δεκαεφτά ήταν τα ιδρυτικά μέλη που συμμετείχαν στην πρώτη συνέλευση, σήμερα υπάρχουν σαράντα Εταιρείες από τριάντα μιά χώρες.

Η ιδέα μιας Ομοσπονδίας Χημικών Εταιρειών προήλθε όταν αντιπρόσωποι μερικών Χημικών Εταιρειών των Δυτικών Χωρών συζήτησαν την δυνατότητα ίδρυσεως μιας ομοσπονδίας για τη συντονισμένη προώθηση της χημικής επιστήμης στην Ευρώπη. Οι ιδρυτές της Ευρωπαϊκής Ομοσπονδίας Χημικών Εταιρειών απευθύνθηκαν σχεδόν αμέσως και στις Χημικές Εταιρείες των Ανατολικών Χωρών να συμμετέχουν, με βασική αρχή ότι για τη Χημική Επιστήμη και τις Χημικές Εταιρείες «η Ευρώπη είναι γεωγραφικός και όχι πολιτικός όρος».

Με την πάροδο του χρόνου οι γόνιμες σχέσεις με τις Χημικές Εταιρείες του «Σιδηρού Παραπετάσματος» έδειξαν ότι η βασική αρχή ήταν σωστή.

Ο βασικός στόχος δεν ήταν μόνον η επιστημονική συνεργασία μεταξύ των Χημικών Εταιρειών της Ευρώπης αλλά επίσης η προβολή του έργου της Χημείας στο κοινό της Ευρώπης και η ανάπτυξη σχέσεων μεταξύ των μελών των Εταιρειών.

Η Ομοσπονδία Ευρωπαϊκών Χημικών Εταιρειών (Federation of European Chemical Societies/FECS) έχει 10 ομάδες εργασίας:

1. Ομάδα Εργασίας Αναλυτικής Χημείας Working Party on Analytical Chemistry, WPAC
2. Ομάδα Εργασίας Διδακτικής της Χημείας Working Party on Chemical Education
3. Ομάδα Εργασίας Χημείας και Περιβάλλοντος Working Party «Chemistry and the environment»

4. Ομάδα Εργασίας Υπολογιστικής Χημείας Working Party on Computational Chemistry.

5. Ομάδα Εργασίας Διατήρησης Πολιτιστικής Κληρονομιάς Working Party on Conservation of Cultural Heritage.

6. Ομάδα Εργασίας Ηλεκτροχημείας Working Party on Electrochemistry

7. Ομάδα Εργασίας Χημείας Τροφίμων Working Party on Food Chemistry

8. Ομάδα Εργασίας Ιστορίας της Χημείας Working Party on the History of Chemistry

9. Ομάδα Εργασίας Οργανομεταλλικής Χημείας Working Party on Organometallic Chemistry

10. Ομάδα Εργασίας Επαγγελματικών Θεμάτων Working Party on Professional Affairs

Στις ομάδες εργασίας που αναφέρθηκαν, τα μέλη τους υποδεικνύονται από τις αντίστοιχες Χημικές Εταιρείες που μετέχουν στην Ομοσπονδία και γίνονται δεκτά από τις αντίστοιχες ομάδες εργασίας. Έργο των ομάδων εργασίας είναι η πραγματοποίηση εξειδικευμένων συναντήσεων (π.χ. συμποσίων, κ.λπ.), η ανάπτυξη αναλυτικών προγραμμάτων διδασκαλίας της Χημείας κ.λπ.

Στην Ομοσπονδία μετέχουν Εθνικές Ενώσεις Χημικών Εταιρειών από κάθε χώρα και κάθε Χημική Εταιρεία διαθέτει μια ψήφο στη Γενική Συνέλευση που πραγματοποιείται κάθε χρόνο.

Τα μέλη της Ομοσπονδίας δεν πληρώνουν ετήσια συνδρομή. Όλα τα έξοδα διοίκησης της Ομοσπονδίας διατίθενται από την Βασιλική Χημική Εταιρεία της Αγγλίας, Royal Society of Chemistry όπου είναι και η έδρα της Ομοσπονδίας. Η ομοσπονδία διαθέτει δύο έδρες γραμματείας που διατηρούνται και σήμερα. Η μία Γραμματεία είναι στο Λονδίνο Αγγλίας όπου και η έδρα της ομοσπονδίας και η άλλη Γραμματεία στη Βουδαπέστη

της Ουγγαρίας.

Μία άλλη σημαντική δραστηριότητα της ομοσπονδίας είναι τα Euchem Συνέδρια. Κατόπιν αυστηρής διαδικασίας υιοθετούνται συνέδρια στον Ευρωπαϊκό χώρο. Τα Συνέδρια αυτά είναι ως επί το πλείστον εξειδικευμένα και συνοούνται αυτά που ο αριθμός συμμετεχόντων δεν υπερβαίνει τους εκατό.

Η Ομοσπονδία διαθέτει στενές σχέσεις με διάφορους Διεθνείς Οργανισμούς Χημείας όπως η IUPAC και η ICSU καθώς και με Χημικές Εταιρείες και ομοσπονδίες άλλων ηπείρων όπως η American Chemical Society και η Ομοσπονδία Ασιατικών Χημικών Εταιρειών (Federation of Asian Chemical Societies).

Μέχρι σήμερα λειτουργεί ως ανεξάρτητο σώμα το Συμβούλιο Χημικών Εταιρειών της Ευρωπαϊκής Ένωσης (European Communities Chemistry Council, EC3).

Στην τελευταία Γενική Συνέλευση έγινε πρόταση το «Συμβούλιο Χημικών Εταιρειών της Ευρωπαϊκής Ένωσης», EC3, να αποτελέσει αυτοδύναμο όργανο μέσα στην Ομοσπονδία αντί να αποτελεί ανεξάρτητο σώμα. Στην επόμενη Γενική Συνέλευση της FECS που θα γίνει στην Αθήνα 19-20 Σεπτεμβρίου 1996 θα αποτελέσει ένα από τα βασικότερα θέματα που θα συζητηθούν.

Στην Ομοσπονδία Ευρωπαϊκών Χημικών Εταιρειών μετέχουν όλες οι χώρες της Ευρώπης εκτός της Αλβανίας. Η Ένωση Ελλήνων Χημικών μετέχει από το 1977 και η Παγκύπρια Ένωση Επιστημόνων Χημικών από το 1982.

Στην τελευταία Γενική Συνέλευση που έγινε στην Πράγα η EEX εκπροσωπήθηκε από τον Πρόεδρο N. Κατσάρο. Ο κ. Κατσάρος πρότεινε η επόμενη Γενική Συνέλευση να γίνει στην Αθήνα, πρόταση που έγινε ομόφωνα αποδεκτή.

Ετσι στις 19-20 Σεπτεμβρίου 1996 θα πραγματοποιηθεί στην Αθήνα για πρώτη φορά στη χώρα μας η Γενική Συνέλευση της Ευρωπαϊκής Ομοσπονδίας Χημικών Εταιρειών.

ΠΡΟΣΚΛΗΣΗ ΕΚΔΗΛΩΣΗΣ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ ΣΤΗΝ ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΤΗΣ FECS

Η EEX καλεί τους συναδέλφους που ενδιαφέρονται να συμμετέχουν στις κατωτέρω επιτροπές της Ευρωπαϊκής Ομοσπονδίας Χημικών Εταιρειών (FECS) να υποβάλουν σύντομο βιογραφικό σημείωμα.

Οι επιτροπές της FECS είναι:

1. Working Party on Analytical Chemistry
2. Working Party on Chemical Education
3. Working Party on Chemistry and the Environment
4. Working Party on Computational Chemistry
5. Working Party on Conservation of Cultural Heritage
6. Working Party on Electrochemistry
7. Working Party on Food Chemistry
8. Working Party on the History of Chemistry
9. Working Party on Organometallic Chemistry
10. Working Party on Professional Affairs

Σε κάθε επιτροπή μπορεί να μετέχει μόνο ένας εκπρόσωπος από κάθε χώρα και αυτός υποδεικνύεται από την αντίστοιχη Εθνική Χημική Εταιρεία της χώρας. Πρέπει να έχει ερευνητική δραστηριότητα στο αντικείμενο και διεθνή προβολή στον τομέα του. Πρέπει να είναι συνεπής προς τις υποχρεώσεις του για τις συναντήσεις και τις άλλες δραστηριότητες της επιτροπής και να ενημερώνει συστηματικά την Ένωση. Οι συναντήσεις των επιτροπών αυτών γίνονται δύο φορές το χρόνο και δεν καλύπτονται οικονομικά ούτε από την Ένωση αλλά ούτε και από την Ομοσπονδία.

Αιτήσεις εκδήλωσης ενδιαφέροντος με σύντομο βιογραφικό σημείωμα θα γίνονται δεκτές μέχρι 29 Φεβρουαρίου 1996 στα γραφεία της Ένωσης προς:

**N. Κατσάρο, Γραμματέα
Διεθνών Σχέσεων**

Ο Πρόεδρος
N. ΚΑΤΣΑΡΟΣ
Ο Γεν. Γραμματέας
Δ. ΑΡΓΥΡΗΣ

ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΧΗΜΕΙΑΣ ΝΕΡΟΥ - ΕΔΑΦΩΝ ΤΗΣ ΙΥΡΑΚ

Μάνου Δασενάκη Λέκτορα στο Πανεπιστήμιο Αθηνών

Η επιτροπή Χημείας Εδαφών - Νερού είναι ένα κομμάτι του τμήματος «Χημεία και Περιβάλλον» της ΙΥΡΑΚ. Βασικό πεδίο δράσης της είναι η χημική μελέτη των ανθρωπογενών περιβαλλοντικών επιδράσεων σε υδάτινα και χερσαία συστήματα, η μελέτη των τεχνικών έρευνας και προσδιορισμού των αποτελεσμάτων των επιδράσεων αυτών, όπως και των τεχνολογιών και διαδικασιών πρόληψης, καταστολής και αντιμετώπισης της ρύπανσης, και μπορεί να δημιουργήσει προβλήματα στην ανθρώπινη κοινωνία. Για το λόγο αυτό η Επιτροπή προχωράει σε διενέργεια ερευνητικών προγραμμάτων και μελετών ανασκόπησης σε διάφορα πεδία, τα αποτελέσματα των οποίων δημοσιεύονται στο περιοδικό της ΙΥΡΑΚ «Pure and Applied Chemistry», ανακοινώνονται σε συνέδρια ή συζητούνται σε ημερίδες.

Η επιτροπή αυτή τα τελευταία χρόνια έχει να επιδείξει ένα σημαντικό έργο καθώς έχει ολοκληρώσει και δημοσιεύσει αρκετά προγράμματα. Για να συνεχιστεί με επιτυχία το έργο της επιτροπής χρειάζεται η συνεισφορά των μελών της αλλά και όλων των χημικών που ενδιαφέρονται και συμμετάσχουν στην επιτυχή ολοκλήρωση των προγραμμάτων που ξεκινούν. Η Ε.Ε.Χ. είχε ορίσει εθνικό αντιπρόσωπο στην Επιτροπή για την περίοδο 1990-96 τον Μ. Δασενάκη, Λέκτορα στο Πανεπιστήμιο Αθηνών (τηλ. 7284271) με τον οποίο μπορούν να έρθουν σε επαφή οι ενδιαφερόμενοι για συνεισφορά στα τρέχοντα προγράμματα της επιτροπής, τα οποία αναγράφονται παρακάτω, μέχρι να ορισθεί από την Ε.Ε.Χ. νέος Εθνικός Εκπρόσωπος.

Πρέπει να διευκρινιστεί ότι η συμμετοχή στα προγράμματα αυτά, τα οποία είναι κυρίως βιβλιογραφικά, είναι εθελοντική και δεν προβλέπεται κανενός είδους χρηματοδότηση από την ΙΥΡΑΚ ή την Ε.Ε.Χ.

Πρόεδρος της Επιτροπής είναι ο Δρ. Y. Shevah από το Ισραήλ, ο οποίος διαδέχθηκε φέτος τον Δρ. A. J. Dobbs.

Τα τρέχοντα ερευνητικά προγράμματα και μελέτες σκοπιμότητας της επιτροπής όπως και οι επιστημονικοί τους υπεύθυνοι δίνονται στη συνέχεια:

ΜΕΛΕΤΕΣ ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑΣ - ΥΠΕΥΘΥΝΟΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΟΥΣ

- Επεξεργασία υγρών βιομηχανι-

κών αποβλήτων (Industrial waste water treatment - Dr Yu Wang). Αρχική έρευνα για προσδιορισμό συγκεκριμένων τομέων ενδιαφέροντος για δράση της ΙΥΡΑΚ.

- Οιστρογόνα στο περιβάλλον (Oestrogenic chemicals in the environment - Dr Lintelmann) Μελέτη επισκόπησης της πρόσφατης βιβλιογραφίας
- Ελεγχος λίγο διαλυτών χημικών ουσιών (Testing of poorly soluble chemicals - Dr W. Kordel) Μελέτη επισκόπησης της πρόσφατης βιβλιογραφίας
- Διαφοροποιήσεις στα χρησιμοποιούμενα πρότυπα για αναλύσεις νερού (Variability in commercial standards for water analysis - M. Gardner) Διερεύνηση του ρόλου που η ΙΥΡΑΚ μπορεί να παίξει για αντιμετώπιση μιας απίας σφαλμάτων στον εργαστηριακό περιβαλλοντικό έλεγχο.
- Πρότυπα στατιστικής αξιοπιστίας αναλυτικών μεθόδων για αναλύσεις νερού - εδαφών (Statistical performance standards of analytical methods for soil and water analysis - M. Gardner) Διερεύνηση για τη δυνατότητα να δοθούν από την ΙΥΡΑΚ κατευθυντήριες οδηγίες για τη βελτίωση του περιβαλλοντικού ελέγχου.
- Ελεγχος «καθαρισμένων» εδαφών (Control of remediated soil - R. Wright) Επισκόπηση των μεθόδων που εφαρμόζονται για τον έλεγχο της αποτελεσματικότητας τεχνικών καθαρισμού εδαφών.
- Πρότυπα ποιότητας για αναλύσεις νερού - εδαφών (Quality standards for soil and water - Dr Jarvis) Επισκόπηση των τεχνικών που χρησιμοποιούνται σε διάφορες χώρες και προτάσεις για ενιαιοποίηση των μεθόδων.
- Αρσενικό στα πόσιμα νερά (The occurrence of arsenic in drinking water - D. Taylor) Μελέτη των διαθέσιμων δεδομένων για την ύπαρξη και τα προβλήματα που δημιουργεί το αρσενικό σε πόσιμα νερά.
- Ολοκληρωθεί. Πρόκειται να δημοσιευθεί στο περιοδικό το 1996. Συνάντηση (Workshop) με το θέμα αυτό πρόκειται να διοργανωθεί τον Σεπτέμβριο του 1990 από τους Δρ Kordel και Δρ Carter στο Frunhofer Institute (Schmallenberg, Germany)
- Ποιότητα χημικών δεδομένων στις Τράπεζες δεδομένων (Quality of Chemical Data in Databases - W.J.G.M. Peijnenburg). Έχει ολοκληρωθεί η συλλογή δεδομένων. Ολοκλήρωση προβλέπεται για το 1997.
- Πρακτικός κώδικας για παρουσίαση αναλυτικών δεδομένων από περιβαλλοντικά δείγματα (Code of practice for reporting analytical data for environmental samples - A.J. Dobbs). Η συλλογή στοιχείων προβλέπεται να αρχίσει το 1996.
- Περιβαλλοντική δράση οργανικών ρύπων σε διεθνείς ποταμούς (Environmental fate of organic micropollutants in international rivers - A.J. Dobbs). Αναφέρεται στη ρύπανση του Δούναβη. Ολοκλήρωση προβλέπεται για το 1996.
- Μετρήσεις υπολειμμάτων χλωρίου στο νερό (Measurement of chlorine residuals in water - M. Gardner). Επισκόπηση σύγχρονων τεχνικών μέτρησης του χλωρίου σε συσχετισμό με την πολύπλοκη υδατική του χημεία και προτάσεις για μελλοντική ερευνητική δραστηριότητα. Η πρώτη φάση της επισκόπησης προβλέπεται να τελειώσει το 1996. Προβλεπόμενο πέρας το 1997.
- Σύγχρονες τάσεις στην ανακύκλωση και επαναχρησιμοποίηση του νερού και τα περιβαλλοντικά τους προβλήματα. (Trends in non conventional supply of water (water re-use) and their environmental effects - dr. Y. Shevah, D. Yu Wang). Επισκόπηση τεχνικών και συνεργασία με Διεθνείς Οργανισμούς για μελέτη και προώθηση της επαναχρησιμοποίησης του νερού σε κατάλληλες χρήσεις ώστε να ενισχυθεί η προστάθεια για καλύτερη διαχείριση των υδάτινων πόρων. Προβλέπεται η οργάνωση σχετικών workshops. Προβλεπόμενο πέρας το 1997.
- Επεξεργασία νερού με χρήση μεμβρανών (Water treatment using membrane separation pro-

cesses - dr. Yu Wang). Επισκόπηση της χρήσης μεμβρανών για επεξεργασία πόσιμου νερού, αφάλτωση θαλασσινού ή υφάλμυρου νερού και κατεργασία αποβλήτων. Προβλέπεται πέρας το 1997.

- Χημικά χαρακτηριστικά των «λασπών» αποβλήτων (The chemical properties of sewage sludge - A. Carter). Πρόκειται να γίνει μια συλλογή πληροφοριών για τις χημικές ιδιότητες των λασπών σε σχέση με τις δυνατότητες για χρησιμοποίησή τους σε διάφορους τομείς όπου θα μπορούσαν να έχουν φιλική προς το περιβάλλον και χρήσιμη σε παραγωγικές διαδικασίες χρήση. Παράλληλα θα διατυπωθούν προτάσεις για περαιτέρω μελέτες στην κατεύθυνση αυτή. Προβλεπόμενο πέρας το 1997.
 - Κίνηση ευδιάλυτων ρύπων στα εδάφη (Solute movement in soils with potential rapid bypass movement - dr. Wright). Αφού συλλεγούν αρκετά στοιχεία και γίνει αναλυτική επισκόπηση της σύγχρονης βιβλιογραφίας, προβλέπεται να διοργανωθεί επιστημονική συνάντηση για συζήτηση της διακίνησης των ρύπων μέσω των εδαφών, η οποία μπορεί να οδηγήσει σε ρύπανση των υδροφόρων οριζώντων. Προβλεπόμενο πέρας το 1997.
 - Χρόνος ζωής και αποσύνθεση των οργανικών ουσιών σε εδάφη και νερά (Modelling lifetime and degradability of organic compounds in soil and water systems - dr A. Sabljic). Θα μελετηθούν οι μηχανισμοί αποδόμησης των οργανικών ρύπων στο περιβάλλον και θα συζητηθούν αναλυτικά οι τεχνικές που χρησιμοποιούνται για τον προσδιορισμό τους. Σκοπός είναι η κριτική αντιμετώπιση των μοντέλων πρόβλεψης που χρησιμοποιούνται μέχρι τώρα και οι προτάσεις για ανάπτυξη νέων περισσότερο τελειοποιημένων. Προβλεπόμενο πέρας το 1997.
- Όπως είναι φανερό τα θέματα των προγραμμάτων καλύπτουν ένα ευρύ κύκλο ενδιαφερόντων πάνω στο βασικό αντικείμενο της επιτροπής. Πιστεύουμε ότι η συμμετοχή των Ελλήνων Χημικών σε κάποια από αυτά μπορεί να αποβεί χρήσιμη τόσο για τους ίδιους όσο και για το έργο της Επιτροπής.

ΤΜΗΜΑ ΧΡΩΜΑΤΩΝ, ΜΕΛΑΝΙΩΝ & ΒΕΡΝΙΚΙΩΝ ΕΕΧ

Οι δραστηριότητες του Τμήματος Χρωμάτων κατά το 1995

1) Τον Μάιο εγένετο με μεγάλη επιτυχία το 5ο Συμπόσιο Χρωμάτων που ως γνωστό ανά διετία οργανώνει το Τμήμα. Εκ των 22 εισηγήσεων οι 10 ήσαν από αλλοδαπούς καθ. Πανεπιστημίου ή εξέχοντες συναδέλφους του κλάδου. Το Συμπόσιο το παρακολούθησαν, ως συνήθως το πλείστον του επιστημονικού και τεχνικού δυναμικού του κλάδου καθώς και αρκετοί φοιτητάι.

2) Τον Οκτώβριο, στις Βρυξέλλες, το συμβούλιο της FATIPEC έκανε δεκτή την υποψηφιότητα του Τμήματος ως μέλος. Εξελέγην κατά τον κανονισμό CANDIDATE MEMBER και σε μία δετία αυτομάτως θα γίνει κανονικό μέλος. Το τμήμα το εκπροσώπησε ο Πρόεδρος Κ. Αποστολάκης. (FATIPEC = Federation d'Associations de techniciens des Industries des Peintures vernis et encres d'imprimerie de l'Europe continentale. Fondée en 1950)

3) Εξακολούθησαν με πολύ μεγάλη επιτυχία οι συγκεντρώσεις με ομιλίες σχετικές με τον κλάδο που γίνονται στην Ένωση Χημικών.

Β) Κατόπιν προτροπής του συν. Π. Σίσκου προσφέρεται προς διάθεση στη μειωμένη τιμή των 8.000 δρχ. ανά τόμο οι εισηγήσεις των 5 συμποσίων. Επισυνάπτεται σχετικό υλικό.

Γ) Ευχαρίστως διατίθενται δωρεάν μέσω της Ενώσεως Χημικών τα κείμενα των 22 ομιλιών του κλάδου. Επισυνάπτεται κατάσταση.

Κ. Αποστολάκης
Πρόεδρος Τμήματος Χ.Β.Μ.

Προσφώνηση 5ου Συμποσίου Χρωμάτων-Βερνικιών

Κυρία Γενική Γραμματεύς του Υπουργείου Βιομηχανίας, κύριε Πρόεδρε της οργανωτικής επιτροπής, κύριοι εκπρόσωποι της ΕΕΧ και του ΕΜΠ κυρίες και κύριοι, αγαπητοί φίλοι,

Ως εκπρόσωπος της Ελληνικής βιομηχανίας του κλάδου, με ιδιαίτερη χαρά παρευρίσκομαι και χαιρετίζω την έναρξη εργασιών του 5ου συμποσίου τεχνολογίας χρωμάτων και βερνικιών. Μιας διοργάνωσης, που αν απλά κρίνει κανείς από την συνέχεια και τον πλούτο των συμμετοχών, έχει α-

ναμφίβολα καθιερωθεί στην συνείδηση του επιστημονικού μας κοινού.

Ανταποκρινόμενος, κ. πρόεδρε της οργανωτικής επιτροπής, στην πρόσκλησή σας για μια σύντομη προσφώνηση, σκέφθηκα ότι σωστό και αναγκαίο θα ήταν από την πλευρά μου ότι πω, σε ένα περιβάλλον πνευματικών ανταλλαγών όπως είναι ένα επιστημονικό συνέδριο, να σχετίζεται κάπως συμβολικά με τα δρώμενα της βιομηχανίας.

Και θεωρήσα ότι η καταλληλότερη ίσως επιτομή τους, που αξίζει μια ολιγόλεπτη συγκέντρωση της προσοχής μας στο πνεύμα αυτό, εντοπίζεται σε μια έννοια που κυριολεκτικά διατρέχει την βιομηχανική δράση. Πρόκειται γι' αυτό που λέμε επιχειρηματική απόφαση. Και για την σχέση της με το δυναμικό περιεχόμενο μιας επιστημονικής συνάθροισης όπως η σημερινή.

Ευθύς αμέσως θα ήθελα να διευκρινίσω ότι οι επιχειρηματικές αποφάσεις παίρνονται όχι μόνο στην κορυφή μιας επιχείρησης, αλλά σε πολλά σημεία της οργάνωσής της, αν όχι παντού. Με την έννοια που θα το εξετάσουμε, οι αποφάσεις κάνουν ένα πραγματικό πλέγμα μέσα στην οργάνωση και τον χρόνο, ένα πλέγμα που χωρίς υπερβολή απεικονίζει την ίδια την ζωή της επιχείρησης.

Στους τομείς της παραγωγής και της τεχνολογίας, αποφάσεις τέτοιες βέβαια πολλές. Απλά, παραδείγματα, οι επιλογές των Α' υλών, των συνθέσεων των προϊόντων, καθεαυτής της ποιότητας των προϊόντων. Παραδείγματα που δείχνουν όχι μόνο τον χαρακτήρα, αλλά και την αλληλεξάρτηση και ακόμη την ιεραρχική δόμηση των επιχειρηματικών αποφάσεων. Ασφαλώς όμως βρισκόμαστε σε πολύ γνώριμο έδαφος και δεν θα σας κουράσω με άλλες περιγραφές.

Ποιά είναι τα κοινά χαρακτηριστικά κάθε τέτοιου μικρού κόμβου στον καμβά της επιχειρηματικής μας ζωής; Ένα χρήσιμο απλό μοντέλο θα ορίσει την απόφαση ως επιλογή ανάμεσα σε περισσότερες της μιας δυνατές πράξεις, επιλογή που καθοδηγείται από προϋπάρχοντα κριτήρια και «κλιματίζεται» από διαθέσιμες την ώρα της απόφασης πληροφορίες.

Αν λοιπόν δύο ειδών είναι τα εξωγενή στοιχεία κάθε απόφασης, κριτήρια και πληροφορίες, ας διαθέσουμε την προσοχή μας για λί-

γο στο καθένα χωριστά, προσπαθώντας παράλληλα να δούμε την πιθανή συμβολή του θεσμού επιστημονικών συνεδρίων όπως το σημερινό στη βελτίωση των αποφάσεων.

Εύκολα θα ξεκινήσουμε από το δεύτερο στοιχείο, τις πληροφορίες. Θα πρέπει αμέσως να διαπιστωθεί ότι κάθε σχεδόν πληροφορία στο πλαίσιο των επιχειρηματικών αποφάσεων ενέχει δύο επί μέρους χαρακτηριστικά: καθεαυτά τα δεδομένα και την πιθανολόγησή τους. Πόσο πιθανό είναι δηλαδή ότι τα συγκεκριμένα δεδομένα αληθεύουν. Στην τεχνικά πληρέστερη μορφή του, ως προς την ανάλυση των αποφάσεων, το σύστημα αυτό εκφράζεται μέσα από τη θεωρία των παιγνίων (game theory).

Στα θέματα της τεχνολογίας σήμερα, και όπως ειδικότερα ενδιαφέρουν την βιομηχανία, οι πληροφορίες με την έννοια των δεδομένων της εργασίας δεν είναι καθόλου δυσεύρετες. Ειδικά στον κλάδο μας, δεκαετίες έρευνας και βιομηχανικής ανάπτυξης έχουν σωρεύσει ένα πράγματι επιβλητικό όγκο τεχνικών δυνατοτήτων και γνώσεων, μέσα στον οποίο κινείται η καθημερινή πραγματικότητα των επιχειρηματικών αποφάσεων με μία άνετη πρόσβαση.

Αν όμως η πληρότητα των πληροφοριών είναι εξασφαλισμένη με τις προσβάσεις που οι επιχειρήσεις διαθέτουν, δεν μπορεί να ληχθεί το ίδιο και ως προς την πιθανολόγηση της ακριβείας τους. Δύσκολοι οι εσωτερικοί μηχανισμοί πληροφόρησης και τεχνολογικού ελέγχου που διαθέτουν οι επιχειρήσεις, ιδιαίτερα οι μικρότερες, μπορούν να καλύψουν αυτή την πλευρά των απαιτήσεων που θέτει ως προς την πληροφόρηση το μοντέλο μας.

Αντίθετα, η επιστημονική ανταλλαγή πληροφοριών που πραγματοποιείται μέσα από ένα συνέδριο, διέπεται από πλούτο ειδικοτήτων και οπτικών γωνιών. Έχει ακόμη μια ιδιαίτερη αντικειμενικότητα την οποία προκαλεί η έλλειψη συγκεκριμένης βούλησης στον αποδέκτη κατά τη δεκτική στιγμή της πληροφόρησης. Είναι λοιπόν σαφώς ένα μέσο για την βελτίωση των τεχνολογικών πληροφοριών και επομένως της ποιότητας των αποφάσεων που σχετίζονται με αυτές.

Ας δούμε τώρα το άλλο θεμελιώδες στοιχείο κάθε απόφασης. Το κριτήριο με το οποίο γίνεται η επιλογή ανάμεσα στις διαφορετικές εναλλακτικές αντιμετώπισεις.

Η πρώτη εύκολη προσέγγιση στο ερώτημα αυτό υπάρχει. Είναι βέβαια «το οικονομικό όφελος», δεδομένου του ρόλου των επιχειρήσεων στο κοινωνικό σύστημα. Όμως η θέση αυτή απαιτεί τόσες άπειρες εξειδικεύσεις και διευκρινήσεις για την εφαρμογή της κάτω από συγκεκριμένες συνθήκες-άπειρες και πρακτικά απρόσιτες-που γρήγορα και άδοξα ίσως αποδυναμώνεται μέσα στην καθημερινότητα.

Θα χρειασθεί αυτή την φορά να έλθουμε πλησιέστερα στο υποκείμενο-φορέα της απόφασης και να διακρίνουμε δύο ειδικότερα στοιχεία που στο επίπεδο αυτό συνθέτουν αυτό που λέμε κριτήριο μιας απόφασης. Το ένα θα το καλέσουμε οργανωτικό ορίζοντα, το άλλο είναι απλά οι αξίες.

Ο οργανωτικός ορίζοντας κάθε θέσης, δηλαδή τα όρια δικαιοδοσίας, τα συστήματα διασφάλισης και ελέγχου και οι οργανωτικές συνδέσεις, είναι βέβαια εσωτερικές ρυθμίσεις του ενδιαφέροντος. Ρυθμίσεις που δεν είναι δεκτικές ωφέλειας από ένα συνέδριο, εκτός ίσως αν η διάρκεια των coffee-breaks συμπτωματικά το επιτρέψει.

Ας δούμε όμως από κοντά αυτό που λέμε «αξίες». Πέρα από μια καθαρά λογική περιγραφή που αναμένεται π.χ. από έννοιες όπως το «οικονομικό όφελος», οι αξίες, για να μπορούν ακριβώς να δράσουν καθοδηγητικά, εσωτερικεύονται και τελικά βιώνονται. Ετσι π.χ., η εσωτερικευμένη έννοια του «οικονομικού οφέλους» και όχι η ξηρή λογική περιγραφή της θα μπορούσε να λειτουργήσει σαν αξία σε συγκεκριμένο πρόσωπο σε επιχείρηση. Και να καθοδηγεί κάποιες αποφάσεις.

Επειδή ακριβώς εσωτερικεύονται ή ενδοβάλλονται, οι αξίες είναι δυνατόν να προσκτηθούν από το περιβάλλον της επαγγελματικής ζωής, όπου εξυπνοείται και το στάδιο της επαγγελματικής ή επιστημονικής παιδείας. Παραδείγματα τέτοιων αξιών, η επιστημονική μέθοδος ή «μεθοδικότητα», η ποιότητα των προϊόντων ή της εργασίας, η παραγωγικότητα, η ελαχιστοποίηση του κόστους, και πολλές ίσως ειδικότερες που η πείρα συγκεκριμένων καταστάσεων δημιουργήσει.

Αλλά αξίες δεν είναι μόνον αυτές. Αξίες είναι η εντιμότητα απέναντι ενός προμηθευτού ή πελάτη, το θάρρος της γνώμης, ακόμη η συχνά πονεμένη ειλικρίνεια απέ-

ναντι συνεργατών.

Πρόκειται λοιπόν για ένα πραγματικό πλέγμα αξιών, που ουσιαστικά καθοδηγούν τις αποφάσεις της επιχειρηματικής μας ζωής, και που ιδιόρρυθμα συνολικά φροντίζουν σε τελική ανάλυση για την επίτευξη των σκοπών της επιχείρησης. Αλήθεια, υπάρχουν επιχειρήσεις και οργανισμοί που δίνουν ιδιαίτερη έμφαση και επενδύουν κυριολεκτικά σε ένα εσωτερικό σύστημα αξιών.

Ευνόητο και εμφανές είναι ότι οι αξίες αυτές έχουν συχνά ένα γενικότερο κοινωνικό χαρακτήρα. Η έχουν, αν προτιμάτε, τη δυνατότητα μιας εσωτερικής και μιας εξωτερικής θέασης, μέσα από το σύστημα αξιών της εταιρίας, και από την κοινωνική πλευρά. Πράγματι, η καλούμενη επιχειρηματική ηθική αποτελεί σήμερα τομέα αιχμής στη διοικητική επιστήμη.

Νομίζω, πολύ λογικά θα δεχθεί κανείς ότι επιστημονικές συγκεκριμένες όπως το συμπόσιό μας, παρέχοντας πλούσια την ευκαιρία της εξωτερικής θέασης, συντελούν στην ενδυνάμωση των αξιών. Θέματα ιδιαίτερα όπως η ποιότητα, η μέριμνα για το περιβάλλον, μοναδικά ίσως μπορούν να καλλιεργηθούν με τέτοιες ευκαιρίες και να συμβάλλουν έπειτα στη διαμόρφωση του εσωτερικού συστήματος αξιών των επιχειρήσεων.

Να όμως που ένα τελευταίο δυνατό ερώτημα ανέτειλε ήδη με τις τελευταίες αυτές αναφορές. Τι γίνεται όταν υπάρχει σύγκρουση μεταξύ αξιών, σε συγκεκριμένες αποφάσεις;

Στο φιλοσοφικό επίπεδο, οι απαντήσεις δεν λείπουν. Ερχεται ίσως απρόσμενο, αλλά ο κλάδος της ηθικής γνωρίζει ιδιαίτερη έξαρση στις μέρες μας όπως μαθαίνουμε. Και οι απαντήσεις ποικίλλουν από τις κλασικές καντιανές θέσεις για συνέπεια ως τον αμιγή πραγματισμό του Wiggins ή την επίκληση των συναισθημάτων ως μόνου τελικού κριτού μεταξύ αξιών, κατά τον Sartre.

Και στις επιχειρήσεις όμως, όπου τα συναισθήματα υποτονούν ή παρέλκουν; Μα, νομίζω η διέξοδος δεν μπορεί να είναι άλλη από την εσωτερική πραγματικότητα που τόσο υποβλητικά υπενθυμίζει το όμορφο κτίριο που μας φιλοξενεί αυτό το απόγευμα: απλά την παράδοση. Την ιδιόμορφη παράδοση σε κάθε επιχείρηση, που στο φτιάξιμό της όλοι συμμετέχουμε, και με τον ψυχικό μας κόμο.

Αγαπητοί φίλοι, νομίζω ότι με την συνδρομή της υπομονής σας κερδίσαμε λίγες

χρήσιμες, και ελπίζω στέρεες σκέψεις για την σύνδεση του διήμερου με τον άλλο χρόνο της επαγγελματικής μας ζωής.

Σας ευχαριστώ που με ακούσατε και σας εύχομαι καλή επιτυχία.

Δ. Τσιμπούκης
4 Μαΐου 1995

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΟΜΙΛΙΩΝ

- 1) Κ. ΑΠΟΣΤΟΛΑΚΗΣ
Δεκέμβριος 1991
Υδατικά χρώματα
- 2) Ι. ΒΟΥΤΣΙΝΑΣ
Φεβρουάριος 1992
Διασπορά πηγμ. κατά την παραγωγή χρωμάτων.
- 3) Σ. ΡΟΚΟΤΑΣ
Μάρτιος 1992
Αλκυδικές ρητίνες οργανικού διαλύτου
- 4) Β. ΦΙΛΟΠΟΥΛΟΣ
Μάιος 1992
Η τυποποίηση στην Ελλάδα
- 5) Π. ΘΕΟΣ
Ιούνιος 1992
Ρ.Υ. Συστήματα επιστρώσεων. Βασικές έννοιες. Περιβαλλοντικά προβλήματα
- 6) Κ. ΑΠΟΣΤΟΛΑΚΗΣ
Οκτώβριος 1992
Επισημάνσεις επί των δοχείων χρωμάτων
- 7) Π. ΤΣΑΟΥΣΟΓΛΟΥ
Δεκέμβριος 1992
Αντιδιαβρωτικά χρώματα για μεταλ. επιφανείες.
- 8) Δ. ΧΡΗΣΤΙΔΗΣ
Φεβρουάριος 1993
Πολυμερισμός γαλακτώματος. Μηχανισμός και εφαρμογή του στη σύνθεση πολυμερών για τη βιομηχανία χρωμάτων
- 9) Δ. ΥΦΑΝΤΗΣ
Μάρτιος 1993
Διάβρωση και προστασία μεταλλ. επιφανειών
- 10) Δ. ΥΦΑΝΤΗΣ
Απρίλιος 1993
Η ορολογία της διάβρωσης
- 11) Η. ΤΣΙΡΙΓΩΤΗΣ
Νοέμβριος 1993
Τοξικότητα και ασφάλεια στους βιομηχανικούς χώρους
- 12) Κ. ΜΠΕΛΕΓΡΑΤΗΣ
Δεκέμβριος 1993
Πρόσθετα ή βοηθητικά χρώματα
- 13) Σ. ΚΑΜΠΑΝΗΣ
Ιανουάριος 1994
Ρεολογία των χρωμάτων υδατικής διασποράς
- 14) Π. ΘΕΟΣ
Φεβρουάριος 1994
Επίδρασεις καταλυτών στη σκλήρυνση και τις ιδιότητες Ρ.Υ. συστημάτων
- 15) Σ. ΡΟΚΟΤΑΣ
Μάρτιος 1994
Ποιοτικός έλεγχος χρωμάτων
- 16) Σ. ΘΕΜΕΛΙΔΗΣ
Μάιος 1994

- Εποξειδικές ρητίνες
17) Σ. ΚΑΜΠΑΝΗΣ
Οκτώβριος 1994
Υγρή πρόσφυση πολυμερών γαλακτώματων
18) Κ. ΑΠΟΣΤΟΛΑΚΗΣ
Νοέμβριος 1994
Οικολογικώς αποδεκτά χρώματα
19) Β. ΚΑΛΛΙΟΣ
Ιανουάριος 1995

- Ασφαλτος και ρητίνες στεγανώσεων
20) Σ. ΚΑΣΙΝΑΚΗΣ
Φεβρουάριος 1995
Σιλικόνες
21) Κ. ΑΠΟΣΤΟΛΑΚΗΣ
Μάρτιος 1995
Ανόργανα χρώματα
22) Π. ΡΟΚΟΤΑΣ
Οκτώβριος 1995
Οικολογικά πρόσθετα

Προκήρυξη βραβείων για επιστημονικές εργασίες στον τομέα των χρωμάτων επίχρησης και των εφαρμογών τους

Το Τμήμα Χρώματα - Βερνίκια - Μελάνια της Ένωσης Ελλήνων Χημικών προκηρύσσει βραβεία σε νέους επιστήμονες για τις πιο καλές ερευνητικές εργασίες στον τομέα των χρωμάτων επίχρησης και των εφαρμογών τους.

Οι εργασίες θα πρέπει να είναι πρωτότυπες και να έχουν δημοσιευτεί ή γίνει δεκτές για δημοσίευση σε επιστημονικά περιοδικά ή για ανακοίνωση σε επιστημονικά συνέδρια. Βιβλιογραφικές ανασκοπήσεις δε γίνονται δεκτές.

Για να γίνει δεκτή εργασία για κρίση πρέπει:

1. Ο υποψήφιος ή οι υποψήφιοι να είναι ηλικίας ως και 35 ετών.
 2. Ο υποψήφιος ή οι υποψήφιοι να είναι Έλληνες υπήκοοι ή ομοεθνείς.
 3. Η εργασία να έχει εκπονηθεί σε εκπαιδευτικό ή ερευνητικό ίδρυμα, βιομηχανία ή εργαστήριο, που να βρίσκεται μέσα στα όρια της ελληνικής επικράτειας ή της Κύπρου.
 4. Η εργασία να υποβληθεί πλήρως στην ελληνική γλώσσα.
- Η Επιτροπή Κρίσης είναι τριμελής και αποτελείται από τον Πρόεδρο του Τμήματος Χ-Β-Μ της ΕΕΧ, έναν καθηγητή ΑΕΙ και ένα μέλος που ορίζεται από το Σύνδεσμο Βιομηχανών Χρωμάτων. Τα μέλη της Επιτροπής Κρίσης, κατά την πρώτη συνεδρίαση της Επιτροπής εκλέγουν έναν εξ αυτών ως Πρόεδρο.

Η Επιτροπή είναι αδέσμευτη στην κρίση της, οι αποφάσεις της είναι αιτιολογημένες και αμετάκλητες και λαμβάνονται κατά πλειοψηφία.

Η Επιτροπή μπορεί να αποφασίσει να μην απονεμίσει κάποιο βραβείο ή και όλα.

Τα βραβεία είναι χρηματικά ως:

- | | |
|------------|--------------|
| 1ο Βραβείο | 500.000 δρχ. |
| 2ο Βραβείο | 300.000 δρχ. |
| 3ο Βραβείο | 200.000 δρχ. |

και συνοδεύονται από τιμητικό Δίπλωμα σε περγαμνή που αναφέρει κάθε τι σχετικό με τη βράβευση, το ή τα ονόματα των βραβευόμενων και τον φορέα στον οποίο εκπονήθηκε η εργασία.

Αιτήσεις για συμμετοχή πρέπει να κατατεθούν στο Τμήμα Χρώματα - Βερνίκια - Μελάνια της ΕΕΧ, υπόψη του Προέδρου του Τμήματος, στη Διεύθυνση: Κάνιγγος 27, 106 82 Αθήνα
τηλ.: 3821 524 - τηλεμοιότητα: 3833 597

Στην αίτηση πρέπει να δηλώνεται ότι ο υποψήφιος ή οι υποψήφιοι αποδέχονται εκ των προτέρων κάθε απόφαση της Επιτροπής Κρίσεως και να συνοδεύεται αυτή από:

- α) 5 αντίτυπα της εργασίας
 - β) Βιογραφικό ή βιογραφικά υποψηφίων
 - γ) Ληξιαρχική πράξη γέννησης ή Πιστοποιητικό Δήμου ή Κοινότητας, στην οποία να φαίνεται το έτος γέννησης του υποψηφίου ή των υποψηφίων.
 - δ) Πιστοποιητικό ιθαγένειας, αν δεν προκύπτει από το προηγούμενο.
 - ε) Βεβαίωση του φορέα ότι η εργασία εκπονήθηκε στις εγκαταστάσεις του.
- Οι αιτήσεις υποψηφιότητας πρέπει να υποβληθούν ως τις 31 Δεκεμβρίου 1996.

Τα βραβεία θα απονεμηθούν την Ανοιξη του 1997, κατά τη διάρκεια του 6ου Συμποσίου Χρωμάτων.

Αθήνα Μάιος 1995

Ο ΠΡΟΕΔΡΟΣ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ
ΧΡΩΜΑΤΑ - ΒΕΡΝΙΚΙΑ - ΜΕΛΑΝΙΑ/ΕΕΧ
Κ. Αποστολάκης

Ημερίδα για το Ελαιόλαδο



Κολυμβάρι 2/12/95

Πραγματοποιήθηκε με επιτυχία στις 2/12 στο νέο συνεδριακό κέντρο της Ορθόδοξης Ακαδημίας Κρήτης στο Κολυμπάρι Χανίων ημερίδα για το λάδι. Την ημερίδα διοργάνωσε το Περιφ. Τμήμα Κρήτης της Ε.Ε.Χ.

Σκοπό είχε την παρουσίαση των τελευταίων επιστημονικών εξελίξεων σε θέματα που σχετίζονται με το ελαιόλαδο, τη συζήτηση των προβλημάτων που αντιμετωπίζει, το προϊόν, την προστασία του περιβάλλοντος αλλά και ταυτόχρονα την επικοινωνία με όλους όσους ασχολούνται και ενδιαφέρονται για το προϊόν αυτό.

Τα θέματα που αναπτύχθηκαν ήταν:

1. Προδιαγραφές ελαιολάδου με σήμα ποιότητας.

Προτάσεις επιτροπής εμπειρογνομώνων Ο.Π.Ε., από το Δρ. Δ. Μπόσκου, καθηγητή Χημείας Τροφίμων

2. Κοινή οργάνωση αγοράς ελαιολάδου και επιπτώσεις από τη συμφωνία της GATT, από το Ζαμπούνη Β. Αγροοικονομολόγο

3. Βιολογική αξία του ελαιολάδου, από το Δρ. Α. Καφάτο, καθηγητή Ιατρικής.

4. Παρουσίαση των στόχων του προγράμματος ΕΠΕΤ II για το ελαιόλαδο, από τον Α. Χέλμη, Χημικό.

5. Ελεγχος του ελαιολάδου στο Γενικό Χημείο. Παρατηρούμενες αποκλίσεις, από την Ε. Παντηλιέρη, Χημικό του Γ.Χ.Κ.

6. Βιολογική καλλιέργεια της ελιάς. Τάσεις & προοπτικές, από το Δρ. Γ. Σταυρουλάκη, Γεωπόνου

M.A.I.X.

7. Ελαιόλαδο ονομασίας προέλευσης και γεωγραφικής ένδειξης, από το Γ. Παπαγεωργίου, Γεωπόνου του Υπ. Γεωργίας

8. Χημικός χαρακτηρισμός των αερολυμάτων των πυρηνελαιουργιών, από το Δρ. Σ. Κώνστα.

Στο τέλος έγινε συζήτηση στρογγυλής τραπέζης όπου και έκλεισε η ημερίδα. Το θεματολόγιο, η κατάρτιση των ομιλητών αλλά και η συμμετοχή του κόσμου εξασφάλισαν την επιτυχία της ημερίδας.

Συμπεράσματά της είναι:

1. Χωρίς αμφισβήτηση το ελαιόλαδο αποτελεί το υγιεινότερο του είδους του προϊόν.

2. Χρειάζεται προστασία από τους κινδύνους που το περιβάλλουν σ' όλα τα στάδια του (παραγωγή, ποιότητα, διάθεση) και είναι ευθύνη του παραγωγού, του εμπόρου, αλλά προπαντός της Πολιτείας για τη διαφύλαξή του.

3. Απαιτείται πληροφόρηση του κόσμου για τη βιολογική αξία του και τρόπου διαφήμισής του σ' όλα τα επίπεδα παγκόσμια, χρησιμοποιώντας το τουρισμό μας σαν το καλλίτερο φορέα πληροφόρησης.

4. Χωρίς προγραμματισμό μακροχρόνιο, γνώση των Κοινωνικών θεσεων και παρεμβάσεις μας έγκαιρες, είναι ουτοπία η διάθεσή του στο εξωτερικό.

5. Υπάρχουν λύσεις για τα απόβλητα των ελαιουργείων αλλά απαιτείται μελέτη και δαπάνη χρημάτων για την εξεύρεσή τους.

Πέρα όμως από όλα τα παραπάνω θα πρέπει να τονίσουμε α) την αποκέντρωση των λειτουργιών και τη σύνδεση που έγινε σε μεγάλο βαθμό της Ε.Ε.Χ. με την κοινωνία, αφού αρχίσαμε επιτέλους δειλά-δειλά να ασχολούμαστε με θέματα φλέγοντα για τον «απλό» κόσμο και όχι μόνο στην Αθήνα β) τη γνωριμία και επικοινωνία των εμπλεκόμενων στην ημερίδα, όπου οι συμμετέχοντες ξεπέρασαν τους 200. Από αυτούς 67 ήταν Χημικοί, 20 ήταν οι Γεωπόνοι, ενώ οι υπόλοιποι γεωργοί, έμποροι, συνεταιριστές, σπουδαστές, εκπαιδευτικοί.

Κλείνοντας την ανταπόκρισή μας από Χανιά θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε όλους όσους συνετέλεσαν στην πραγματοποίηση όλων των παραπάνω και φυσικά την Ορθόδοξη Ακαδημία Κρήτης για τη φιλοξενία της στους όμορφους χώρους της.

ΕΠΙΣΤΟΛΗ ΧΑΤΖΗΚΑΚΙΔΗ

Προς τα Χημικά Χρονικά

Κύριε Διευθυντά,

Αφορμή για τη διατύπωση των όσων ακολουθούν, δίδει το δημοσιευθέν άρθρο του κ. Μ. Χάλαρη εις το τεύχος Δεκεμβρίου του λ.ε. (σελ. 313 κ.επ.).

Κατά την μακρότατη επιστημονική μου πορεία, φροντίζω να μην αφήνω ασχολίαστες αφορώσας με τις περιπτώσεις συγγραφής άρθρων από άλλους, ιδία νεωτέρους επιστήμονες, οι οποίοι δεν ακολουθούν την επιβαλλομένη αρχήν -βάσιν της επιστημονικής δεοντολογίας- μη αναφερόμενοι ή και αγνοούντες, ότι έχει προηγηθεί και μάλιστα όταν τα προηγηθέντα όχι μόνον άρρηκτα συνδέονται με τα υποστηριζόμενα από τους ίδιους, αλλά δεν είναι σύμφωνα και με τις απόψεις των.

Ο τίτλος του άρθρου: «Ραδιενέργεια: η Παραξηγημένη Δύναμη», δεν είναι πρέπων· θα έλεγα ότι είναι ίσως και παραπλανητικός για τους μη κατατοπισμένους εις το θέμα.

Λαμπρά βεβαίως, τα αφορώντα στις πολύτιμες ιδιότητες των ραδιοϊσοτόπων και τις χρησιμότητες πολλαπλές εφαρμογές των, τα διατυπώμενα από τον συγγραφέα του άρθρου.

Εκείνη όμως η προσθήκη: «Τι έννοια έχει η μη χρησιμοποίηση της πυρηνικής ενέργειας στην Ελλάδα», με συνέχεια την αναφορά διαφόρων ποσοστών, που αρχίζουν από 32% κα φθάνουν στα 65%, για την κάλυψη ενεργειακών αναγκών σε χώρες ευρωπαϊκές, είναι και αυτή μη πρέπουσα.

Ο αναγνώστης του άρθρου, μη γνωρίζων ποιές παρασκευαστικές κινήσεις υπάρχουν διεθνώς και ποιές οι συνεχείς κάποτε και έντονα ανησυχητικές συνθήκες -ας περιορισθούμε σ' αυτήν την συκρατημένη διατύπωση- ασφαλέστατα θα διερωτηθεί: μα τρελλοί είμαστε και δεν βάζομε αμέσως σε εφαρμογή το θέμα της πυρηνοληκτρικής μονάδος;

Έχει θεωρηθεί -διετυπώθη εγγράφως και προφορικά- ότι ο υπογράφων το παρόν, συνετέλεσε με τις από πολλών ετών θέσεις του, εις την αρνητική τοποθέτηση του θέματος στη χώρα.

Δεν είναι βέβαια δυνατόν να κατωνομασθούν οι επιφυλίδες -τα άρθρα- οι επιστολές στον ημερήσιο και περιοδικό Τύπο, αριθμούμενα αυτά σε πολλές δεκάδες κατά την 35ετία που διέδραμε. Ασφαλέστατα ο κάθε αρθρογράφων επιστήμων, δεν είναι υποχρεωμένος να παρακολουθή τον Τύπον.

Δεν επεκτείνεται όμως η πλευρά αυτή και εις τα εκδιδόμενα βιβλία.

Ωρισμένα από αυτά του γράφοντος συνοδεύουν την επιστολήν αυτήν και παρακαλώ να τα δεχθήτε, μολονότι ίσως να υπάρχουν και εις την Βιβλιοθήκη της Ενώσεώς μας, προλογίζονται δέ υπό Ακαδημαϊκών. Και είναι αυτά:

1. Ενεργειακή Πολιτική, Πυρηνική ή Αντιπυρηνική, 1980 (σελ. 136).

2. Εγκατάσταση Πυρηνικών Μονάδων στην Ελλάδα, 1981 (σελ. 48).

3. Ενεργειακή Επιτομή. Αντιπυρηνισμού Δωδεκάλογος, 1987 (σελ. 204), με υπέρτιπλο: Βιβλικές καταστροφές από τις δήθεν Ειρηνικές Εφαρμογές της Πυρηνικής Ενέργειας και υπότιπλο: Ατεγκτη και Αμελίκτη η Στίλβουσα Αλήθεια για τις Πυρηνοληκτρικές Μονάδες. Απαιτητές οι Ανανεώσιμες Ενεργειακές Πηγές.

Αυτού του τελευταίου βιβλίου εις την σελίδα 182 αναγράφονται τα κάτωθι με κεφαλαία γράμματα, τα οποία και παρακαλώ επιτρέψτε να επαναληφθούν εδώ, διότι συνοπτικώτατα συνθέτουν και το κέντρον βάρος του όλου θέματος:

«Η πυρηνική φρικαλεότητα, που εξακοντίζει την δαιμονιακή ραδιενέργεια και καθιστά την ανθρώπινη ζωή εφιαλτική, πρέπει να εκλειψή. Ο ραδιενεργός σωματός του ανθρώπινου γένους θα επέλθη με την αποσκοράκιση του πυρηνοληκτρισμού». Και πάντα ταύτα πολυτρόπως τεκμηριούνται με συνόψεις και τίτλους κεφαλαίων εις 3 γλώσσες.

Τα κατά καιρούς λεγόμενα περί απολύτου ασφαλείας στις πυρηνοληκτρικές μονάδες των ατυχημάτων καθισταμένων τελείως απίθανων, ο ECONOMIST απαντά δι' αυτά ότι: ουδείς μπορεί να μετατρέψει το απίθανο σε αδύνατο (σελ. 139).

Δεν θα πρέπει να παραλειφθεί και ο τίτλος (1988) μιας μελέτης μου, που συνοδεύει τα αποσπελλόμενα βιβλία και είναι:

«Τον Οικτρά Παραλογιζόμενο Σημερινό Κόσμο θεμελιώνει η Πυρηνική Ενέργεια» καιτέρας: «Πρός μία Νέα Εποχή Ηλιογένητης Ευημερίας», 1986.

Επειδή όμως, όταν καταγράφονται αντιθέσεις για έναν Τομέα, δεν είναι πρέπον να απουσιάζη και το αντίπολον δέος, πέραν των όσων αναφέρονται ανωτέρω εις το υπ' αριθμ. 3 βιβλίο, ιδού και ο ιδιαίτερος τίτλος ενός άλλου συναποσπελλομένου βιβλίου:

4. Ηλιακής ενέργειας Παγκοσμιότητα, 1982 (σελ. 52), μετά της προηγηθείσης σχετικής μελέτης.

Οι πλευρές αυτές ενισχύονται και από ένα πρόσφατο βιβλίο, που προσαρτάται και αυτό:

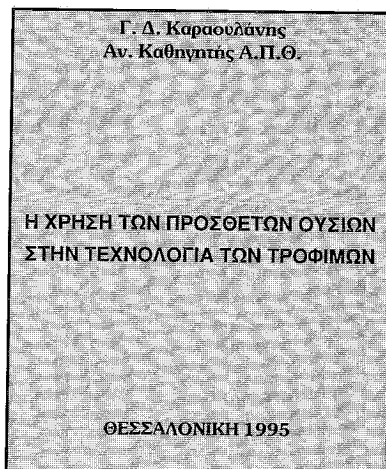
5. Αριστοτελική Τελολογία υπό Βιοδυναμική Θεώρησιν, 1994 (σελ. 175).

Εντονος πάντα υπήρξεν η επιθυμία του γράφοντος, παντοιοτρόπως τούτου αποδεικνυόμενου, να βοηθούνται οι νέοι επιστήμονες. Η πλευρά αυτή δεν απουσιάζει και από τα διατυπώμενα.

Εν κατακλείδι: θα πρέπει ανά πάσαν στιγμήν να προβάλεται η όση προστασία απαιτείται εκ μέρους όλων, για την απομάκρυνση των καταστροφικών κινδύνων, που μπορεί να διατρέξη ο πολυβασανιζόμενος αυτός τόπος.

Μετά τιμής
ΑΘΑΝ. Δ. ΧΑΤΖΗΚΑΚΙΔΗΣ
Διεθνής Τεχνικός
Εμπειρογνομώνων ΟΗΕ-FAO

• Χ.Χ.: Ευχαριστούμε τον καθηγητή Χατζηνακίδη για την προσφορά των βιβλίων του.



☞ ΕΝΑ ΒΙΒΛΙΟ ΓΙΑ ΤΟΥΣ
ΤΕΧΝΟΛΟΓΟΥΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

☞ ΕΝΑ ΒΙΒΛΙΟ ΓΙΑ ΤΙΣ
ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΕΣ -
ΒΙΟΤΕΧΝΙΕΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

☞ ΕΝΑ ΧΡΗΣΙΜΟ ΒΟΗΘΗΜΑ
ΓΙΑ ΟΣΟΥΣ
ΑΣΧΟΛΟΥΝΤΑΙ ΜΕ ΤΗΝ
ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΤΩΝ
ΤΡΟΦΙΜΩΝ

☞ ΒΑΣΙΣΜΕΝΟ ΣΤΙΣ
ΝΕΩΤΕΡΕΣ ΕΞΕΛΙΞΕΙΣ
ΤΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΚΑΙ
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ
ΚΑΙ ΣΤΗΝ ΠΟΛΥΧΡΟΝΗ
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗ ΕΜΠΕΙΡΙΑ
ΤΟΥ ΣΥΓΓΡΑΦΕΑ

Γ.Δ. ΚΑΡΑΟΥΛΑΝΗ

**Η ΧΡΗΣΗ ΤΩΝ
ΠΡΟΣΘΕΤΩΝ ΟΥΣΙΩΝ
ΣΤΗΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ
ΤΩΝ ΤΡΟΦΙΜΩΝ**

ένα βιβλίο που έλειπε...

Τιμή 2.200 + Φ.Π.Α. 4%

Κεντρική διάθεση: "Εκδόσεις, Γραφικές Τέχνες Art of Text A.E."

Κ. Ν. Επισκόπου 4, Τηλ. 211 541, 518 546, Fax 219 340 ● Τ.Κ. 546 35 ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ

**Ευχαριστούμε τον καθηγητή Βιοχημείας
του Παν/μίου Αθηνών κ. Δ. Δημόπουλο,
για τη σειρά βιβλίων που προσέφερε στην ΕΕΧ
προς εμπλουτισμό της βιβλιοθήκης.**

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΤΜΗΜΑ ΑΤΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΚΥΚΛΑΔΩΝ

**Θέμα: Εκδοση νέου
μητρώου μελών ΕΕΧ
και Περιφερειακού
Τμήματος Αττικής
και Κυκλάδων**

Αγαπητοί Συνάδελφοι,
Εν όψει έκδοσης του νέου μητρώου μελών της Ένωσης Ελλήνων Χημικών και ειδικότερα του Περιφερειακού Τμήματος Αττικής και Κυκλάδων σας παρακαλούμε όπως αποστείλετε το συντομότερο δυνατό (στη Γραμματεία της ΕΕΧ και του Περιφερειακού Τμήματος Αττικής και Κυκλάδων εντός δεκαπενθημέρου) κατάλογο των μελών σας με τα ακόλουθα στοιχεία:

- Ονοματεπώνυμο και πατρώνυμο
- Επωνυμία Εργασίας, διεύθυνση εργασίας και κατοικίας
- Τηλέφωνο εργασίας και κατοικίας
- Πανεπιστήμιο αποφοίτησης και έτος λήψης πτυχίου.

Αντιλαμβανόμενοι τη σοβαρότητα της προσπάθειας αυτής πιστεύουμε ότι θα ανταποκριθείτε στο αίτημά μας και σας ευχαριστούμε εκ των προτέρων για τη συνεργασία σας.

Ο Πρόεδρος
Λ. Χρίστου
Ο Γενικός Γραμματέας
Π. Παπαδόπουλος



ΕΠΙΚΑΙΡΟΤΗΤΑ



Ευχές
στον Πρόεδρο της
Δημοκρατίας για
τον καινούργιο
χρόνο από τον
Πρόεδρο της ΕΕΧ
κ. Ν. Κατσαρό

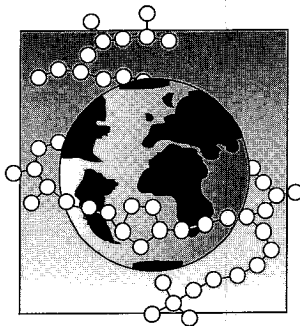
Το περιφερειακό τμήμα Αττικής & Κυκλάδων καλεί τα μέλη
του σε γενική απολογιστική συνέλευση στις 28/2/96
και ώρα 18:00 στα γραφεία της Ε.Ε.Χ.
Κάνιγγος 27, 10682 Αθήνα
6ος όροφος

ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΗ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΦΑΡΜΑΚΟΧΗΜΕΙΑΣ

Στις 22 Νοεμβρίου 1995, πραγματοποιήθηκε ο ετήσιος απολογισμός και οι αρχαιρεσίες του Τμήματος Φαρμακοχημείας της Ε.Ε.Χ.

Το νεοεκλεγέν Δ.Σ. του Τμήματος αποτελείται από τους παρακάτω:

Ουρανία Σκούρα:	Πρόεδρος
Αννα Τσαντίλη-Κακουλίδου:	Αντιπρόεδρος
Μαρία Κουφάκη:	Γραμματεύς
Αθανάσιος Μοσενίγος:	Ταμίας
Νίκος Βλασσόπουλος:	Μέλος
Χαράλαμπος Πλέσσας:	Μέλος
Ρούλα Σκούλικα:	Μέλος



ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΕΜΙΝΑΡΙΟΥ ΤΟ ΔΙΚΑΙΩΜΑ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ: ΠΡΟΣΒΟΛΕΣ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΟΥ

Τρίτη, 6.2.1996 (Αίθουσα Σύγκλητου)

Α. ΠΑΓΚΟΣΜΙΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

- Εξέλιξη στους διεθνείς θεσμούς προστασίας του περιβάλλοντος (ΟΗΕ, ΕΕ)
Ομιλητής: Καθηγητής Μιχάλης Σκούλος
- Διεθνείς εξελίξεις στα περιβαλλοντικά προβλήματα
Ομιλητής: Δημήτρης Μητσάτσος, Γενικός Διευθυντής HELMERA (Ελληνική Ένωση Προστασίας Θαλάσσιου Περιβάλλοντος)
Διάλειμμα
- Προστασία και ολοκληρωμένη διαχείριση θαλασσίου παρακτίου περιβάλλοντος
Ομιλητής: Δρ. Α. Μπουσουλέγκας, Σύμβουλος της Διακυβερνητικής Ωκεανογραφικής Επιτροπής (ΙΟΟ)
- Περιβάλλον και Υγεία
Ομιλητής: Δρ. Γεώργιος Καμιζούλης, Ανάτατος λειτουργός της Παγκόσμιας Οργάνωσης Υγείας (ΠΟΥ)

Πέμπτη, 8.2.1996 (Αίθουσα Συγκλήτου)

- Ενέργεια και περιβάλλον
Ομιλητής: Καθηγητής Βασίλης Παπαδιάς
Παρέμβαση: κα Μαρία Σωτηροπούλου - Αρβανίτη
- Ανάπτυξη και περιβάλλον
Ομιλητής: Καθηγητής Πάνος Καζάκος
Διάλειμμα
- Ενέργεια και διοξειδίο του άνθρακα
Ομιλητής: Καθηγητής Λευτέρης Παπαγιαννάκης
- Ατμοσφαιρική και θαλάσσια ρύπανση
Ομιλητής: Καθηγητής Παναγιώτης Σίσκος

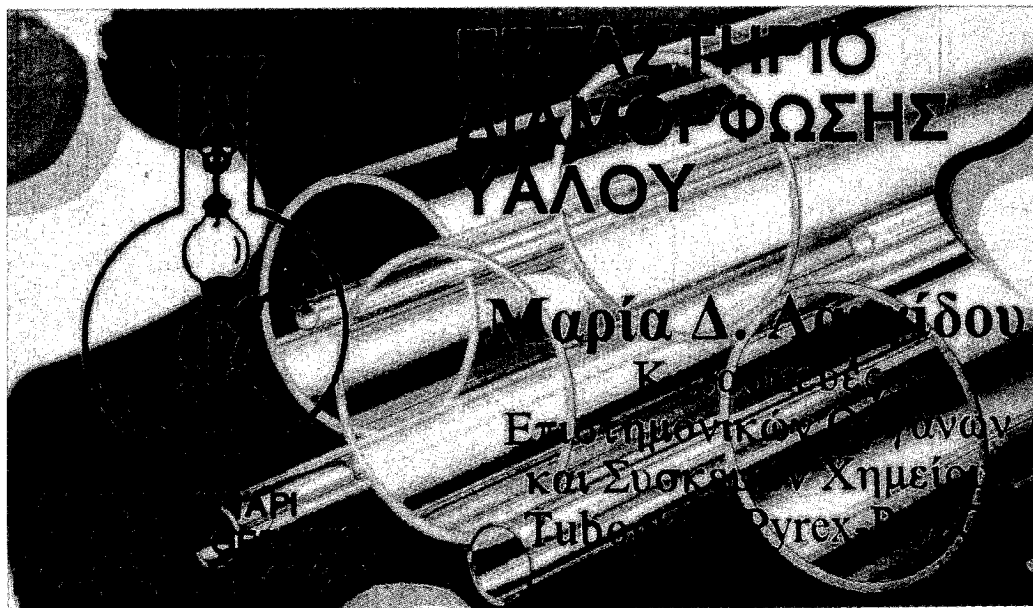
Τρίτη, 13.2.1996 (Παλιό Αμφιθέατρο Ιατρικής)

Β. ΕΛΛΑΔΑ ΚΑΙ ΜΕΣΟΓΕΙΟΣ

- Ρύπανση Μεσογείου και προοπτικές ΟΗΕ
Ομιλητής: Γαβριήλ Γαβριηλίδης, Ανάτατος λειτουργός της Οργάνωσης του ΟΗΕ για τα τρόφιμα και τη γεωργία (FAO)
- Ειδικά Προβλήματα στον ελληνικό χώρο
Ομιλητής: Καθηγητής Θεμιστοκλής Λέκκας
Διάλειμμα
- Επίδραση ρύπανσης σε υλικά και μνημεία
Ομιλητής: Καθηγητής Θόδωρος Σκουλικίδης
- Ελληνική φύση και παράγοντες υποβάθμισης
Ομιλητής:

Καθηγητής Κίμων Χατζημητρίου
Πέμπτη, 15.2.1996
(Αίθουσα Συγκλήτου)

- Ελληνικό Σύνταγμα και Περιβάλλον
Ομιλητής: Καθηγητής Γιώργος Παταδημητρίου
- Νομοθετικές Ρυθμίσεις και Περιβάλλον
Ομιλήτρια: Αν. Καθηγήτρια Γλυκερία Σιούτη - Γεωργίου
Διάλειμμα
- Νομολογία και θέματα περιβάλλοντος
Ομιλητής: Βάσος Ρώτης, Πρόεδρος Συμβουλίου της Επικρατείας ε.τ.
- Συμπεράσματα - Προτάσεις
Οι συζητήσεις θα πραγματοποιηθούν στην Αίθουσα της Συγκλήτου και στο παλιό Αμφιθέατρο Ιατρικής, Κεντρικό Κτίριο Πανεπιστημίου Αθηνών (Πανεπιστημίου 30), ώρα 6.30 μ.μ.
Τις εισηγήσεις κάθε συνάντησης θα ακολουθεί συζήτηση.



Το Χημικό Τμήμα σήμερα

Στο τεύχος 12 των Χημικών Χρονικών και στην σελίδα 301 γίνεται μια εκκταταμένη αναφορά στο τμήμα Χημείας του Πανεπιστημίου Αθηνών του οποίου είμαστε φοιτητές.

Επειδή δεν παρουσιάζονται τα προβλήματα των φοιτητών που αφορούν την έρευνα, γι' αυτό θέλουμε μέσα στο περιοδικό να παρουσιάσουμε περιληπτικά μερικά προβλήματά μας, ώστε να τα γνωστοποιήσουμε στα μέλη της Ε.Ε.Χ. και όχι μόνο:

Όπως πολύ σωστά αναφέρετε, τα στοιχεία που παρουσιάζονταν αφορούσαν το 1994.

Σας διαβεβαιώνουμε ότι τα πράγματα από τότε μέχρι σήμερα δεν έχουν αλλάξει και πολύ.

Η βιβλιοθήκη «που σύντομα θα έχει δικιά του», έχει παραμείνει μόνο στις υποσχέσεις, με αποτέλεσμα ολόκληρη η σχολή του χημικού να μη διαθέτει σύγχρονη βιβλιοθήκη αλλά ούτε και αναγνωστήρια, με συνέπεια όποιος θελήσει να διαβάσει να είναι αναγκασμένος να διαβάζει στο κυλικείο ή μέσα στις αίθουσες. Εδώ πρέπει να αναφέρουμε ότι υπάρχει μια μικρή βιβλιοθήκη στο τομέα της Ανόργανης η οποία όμως διαθέτει λίγα ξενόγλωσσα και αρκετά παλιά συγγράμματα και όλα αυτά τη στιγμή που έχουν μαζευτεί τα βιβλία τα οποία θα στόλιζαν την βιβλιοθήκη, την αίθουσα είναι έτοιμη εδώ και χρόνια, αλλά παραμένει κλειστή και όλα αυτά γιατί το τμήμα αδυνατεί να προσλάβει δύο υπαλλήλους.

Άλλο ένα πρόβλημα είναι οι επισκέψεις των φοιτητών στα εργοστάσια και σε άλλα επιστημονικά ιδρύματα, που γίνονται κυρίως στο 4ο έτος και στο μάθημα της χημείας τροφίμων. Καλά θα ήταν αυτές οι επισκέψεις να γίνονταν στη διάρκεια των σπουδών τους, μιας και υπάρχουν πολλά μαθήματα που είναι ιδανικά για μια επίσκεψη στους μελλοντικούς χώρους εργασίας μας, τα οποία θα έδιναν πιο ενδιαφέρον στα μαθήματα αυτά.

Ενα άλλο πρόβλημα είναι η έλλειψη εργαστηρίου πληροφορικής, μέσα από το οποίο θα είχαμε τη δυνατότητα να επικοινωνούμε με άλλα Πανεπιστήμια του εσωτερικού και του εξωτερικού, πράγμα που γίνεται σε όλα τα καλά Πανεπιστήμια του εξωτερικού, και αρκετά ελληνικά. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα να αδυνατούμε να ενημερωνόμαστε για τις έρευνες που γίνονται σε άλλα Πανεπιστήμια διαβάζοντας μόνο τα πανεπιστημιακά συγγράμματα, πολλά από τα οποία έχουν γραφτεί πριν το 1980. Ετσι οδηγούμαστε σε μία απομόνωση από τα τρέχοντα γεγονότα στο τομέα της Χημείας.

Τέλος κάτι άλλο που πρέπει να επιστημόνουμε, είναι η έλλειψη καλοκαιρινής απασχόλησης-εξάσκησης σε διάφορους κρατικούς ή μη οργανισμούς η οποία πρέπει να κανονιστεί μεταξύ των διαφόρων φορέων, όπως Γενική Συνέλευση Τμήματος, Ε.Ε.Χ., εργοστάσια, οργανισμοί ώστε αρκετοί φοιτητές, κυρίως 3ου-4ου έτους, να έχουν τη δυνατότητα τους καλοκαιρινούς μήνες να απασχοληθούν σε κρατικά ή ιδιωτικά εργαστήρια κάνοντας συγχρόνως και εξάσκηση.

Ευαίσθητοι Χημικοί

Ευχαριστούμε που μέσα από το περιοδικό σας μας δόθηκε η ευκαιρία να παρουσιάσουμε κάποια από τα προβλήματα της σχολής μας.

Ενημέρωση Συλλόγου Χημικών Δημοσίων Υπαλλήλων

Από τις εκλογές της 10/95 εξελέγησαν τα μέλη των οργάνων διοικήσεως του Συλλόγου μας, τα οποία έχουν συγκροτηθεί σε σώμα ως εξής:

- Πρόεδρος: Α. Παπαθανασοπούλου, ΕΟΦ, τηλ. 65 45 528
Αντιπρόεδρος: Α. Παννακόπουλος, Υπ. Εμπορίου, τηλ. 32 22 080
Γεν. Γραμματέας: Α. Τσαβίση, ΕΟΦ, τηλ. 65 49 500-9
Ταμίας: Ν. Ανδρικόπουλος, Χαροκόπειο Παν/μιο, τηλ. 95 77 051
Μέλη: Α. Τσάκα, ΕΟΦ, τηλ. 65 49 500-9
Γ. Κιμπέρης, ΕΟΦ, τηλ. 65 49 500-9
Ε. Χριστοπούλου, Υπ. Εμπορίου, τηλ. 36 29 166

2) Αναπληρωματικά μέλη του Δ.Σ. έχουν εκλεγεί οι συνάδελφοι:

- Ε. Γεωργακοπούλου (Νέα Κίνηση Χημικών)
Δ. Δερμοσόνογλου (Νέα Κίνηση Χημικών)
Β. Διονυσοπούλου - Σπυρέλη (Δημοκρατική Συνεργασία)
Γκ. Σάλεμ (Νέα Κίνηση Χημικών)

Β. Για την εξελεγκτική επιτροπή έχουν εκλεγεί οι συνάδελφοι:

- Βύρας Λοΐζος- Μπάμπος Παναγιώτης- Σούλη Ελληνί
Γ. Για την ΠΟΤΕΔΥ εξελέγησαν οι συνάδελφοι:

- Α. Παπαθανασοπούλου
Α. Παννακόπουλος (αναπληρωτής)

Σύμφωνα όμως με νεότερες πληροφορίες, η ΠΟΤΕΔΥ έχει παύσει να υφίσταται.

Το νέο Διοικητικό Συμβούλιο πρέπει να αντιμετωπίσει τη νέα φάση του σημαντικού κάτατου για τα μέλη μας θέματος του TEAX, αφού εκκρεμεί στη Γραμματεία Κοινωνικών Ασφαλίσεων η αλλαγή του καταστατικού του.

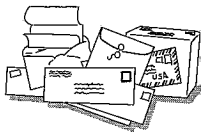
Η πρόταση του Δ.Σ. του TEAX έχει ιδιαίτερος δυσμενείς όρους για τους Χημικούς Δημ. Υπαλλήλους και προσπάθεια του Συλλόγου μας είναι να συμβάλει στη διαφοροποίηση τους.

Δεδομένου ότι μας ενδιαφέρει άμεσα ο αριθμός των υπηρετούντων Δημ. Υπαλλήλων σας παρακαλούμε να μας στείλετε απογραφικό δελτίο με τα στοιχεία σας και την υπηρεσία σας, στα γραφεία της ΕΕΧ με την ένδειξη «για ΣΧΔΥ».

Για αμεσότερη ενημέρωσή σας μπορείτε να επικοινωνείτε μαζί μας στους τηλεφωνικούς αριθμούς που αναφέρονται ανωτέρω.

Για το Δ.Σ. του Συλλόγου

- Η Πρόεδρος
Α. Παπαθανασοπούλου
- Η Γεν. Γραμματέας
Α. Τσαβίση



ΧΗΜΕΙΟΘΕΡΑΠΕΙΑ

Απολογισμός

Στο προηγούμενο τεύχος των Χ.Χ. είδαμε τον οικονομικό απολογισμό της Ένωσης για τα τελευταία 4 χρόνια. Στον κωδικό, λοιπόν, 800 με την περιγραφή Χημικά Χρονικά, αναφέρονται τα έσοδα και τα έξοδα των περιοδικών Γενική Έκδοση και Νέα Σειρά. Το δεύτερο είναι της τάξεως των 3 εκ. δρχ. Το αβίαστο συμπέρασμα, πάντως, είναι χοντρικά τούτο. Τα Χ.Χ. εκδίδονται καλύπτοντας το 50% των εξόδων τους από ίδια έσοδα και το άλλο 50% από επιχορηγήσεις της Ένωσης. Το γεγονός αυτό, από μόνο του, αποτελεί ένα «μικρό» άθλο.

Μερικές παρατηρήσεις. Το 1994 που η Ένωση εισέπραξε «τα εκατομμύρια», η σχέση fifty-fifty παρέμεινε σταθερή. Το περιοδικό, δηλαδή, δεν προμηθευτήθηκε αναλογικά. Παρά ταύτα, μέσα στο '95 έγιναν σημαντικές αλλαγές χωρίς καμία επιβάρυνση του εκδότη. Η ποιότητα του περιοδικού βελτιώθηκε, η αρθρογραφία του εμπλουτίστηκε, το στήσιμο του εκσυγχρονίστηκε. Το χαρτί φίνο όσο ποτέ άλλοτε. Ο σκιτσογράφος καλύτερος κι από εκδόσεις ευρείας κυκλοφορίας.

Αν όμως όλα αυτά τα πετύχαμε χωρίς επιβάρυνση της Ένωσης, αίγουρα δεν τα πετύχαμε «τζάμπα». Πριν καμαρώσουμε ότι έχουμε το καλύτερο περιοδικό -επιστημονικό συλλόγου- στην «πιάτσα», ξεδού- τησαν και ξεδοούνται πολλές ανθρωποώρες. Ας δούμε λίγο το κλίμα.

Γύρω στις 10 το πρωί, κάθε Τετάρτη, ο Νίκος «Βαράει» τα τηλέφωνα στα μέλη της συντακτικής επιτροπής. Μαζί, δίνει και τις οδηγίες της Ηθόρας. Το άρθρο του Δημοσίου είναι «αθήρι», το γραμμάτιο του Ταστά να απαντηθεί, η συνέντευξη με τα μότο να είναι έτοιμη, ο Ταραντίλης φωνάζει ότι του «πνίξαμε» κείμενο. Στις 8 το βράδυ είμαστε όλοι εκεί, πάνω, στον έκτο όροφο της οδού Κάνιγγος. Τα τσιγάρα δίνουν και πέρνουν, τα υποψήφια εξώφυλλα σε παράταξη, οι διαφωνίες για μελλοντικά σχέδια και στρατηγικές σε πλήρη ένταση. Η ύλη κλείνει και η μάχη της ρεκλάμας αρχίζει. Ο Νίκος κάνει την εισαγωγή. Αυτός μας δίνει δύο σελίδες, ο άλλος οπισθόφυλλο, ο τρίτος δύο μισές, σύνολο 5 καταστάρικα. Γύρω στις 10 παρά, όλα σχεδόν έχουν τελειώσει. Μένει να πληρώσουμε την βενζίνη και το χιλιάρικο στον κυρ-Μπάμπη τον παρκαδόρο. Την επόμενη μέρα ξεκινάει ο δεύτερος γύρος. Αναζητούμε τον Πρόεδρο για το σημείωμα του εκδότη, κατεβαίνουμε στη φωτοσύνθεση, έλεγχο του κασέ, παρέμβαση Σίσκου για το Συνέδριο, τα τελευταία κλεισίματα. Οι διαφημίσεις πιστοποιούνται, μία ακόμη με το ζόρι, άντε άλλη μία να βγει στο περιοδικό. Ουφ. Στο παραπάνω πέφτει το τηλέφωνο στη Λία: ΤΥΠΩΘΕΙΤΟ.

Υπάρχει, αναμφίβολα, μία ερωτική μαγεία γύρω από την έκδοση ενός περιοδικού. Υπάρχει, όμως, και κούραση και απογοήτευση. Ιδιαίτερα όταν το feedback του αναγνωστικού κοινού, είναι αργό και φειδωλό. Αυτά!

του Μητρόπουλου

PLASTICA '96 Ευκαιρία για Πανελλήνιες & Διεθνείς δουλειές

Λιγότερο από δύο μήνες μας χωρίζουν πια από την ημέρα που θα ανοίξει τις πύλες της η PLASTICA '96, 2η Εμπορική Έκθεση Πλαστικών, Ελαστικών και Μηχανημάτων, που διοργανώνεται 15-19 Μαρτίου στον Εκθεσιακό χώρο του Ο.Λ.Π., από τις Κλαδικές Εμπορικές Εκθέσεις.

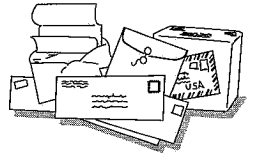
Τα αρχικά ενθαρρυντικά μηνύματα επαληθεύτηκαν και ήδη το 90% του εκθεσιακού χώρου έχει καλυφθεί από 150 εκθέτες, δημιουργώντας μια δυναμική έκθεση από καθιερωμένους και ανερχόμενες επιχειρήσεις του κλάδου η οποία θα είναι 30% μεγαλύτερη της προηγούμενης και θα την επισκεφθούν πάνω από οκτώ χιλιάδες επιχειρηματίες, έμποροι, τεχνικοί και επιστήμονες, ενώ αναμένονται και περί τους διακόσιους επισκέπτες από το εξωτερικό.

Το θετικό κλίμα είχε φανεί από την αρχή της προετοιμασίας όταν οι φορείς του κλάδου ανταποκρίθηκαν στο κάλεσμα των Οργανωτών και έτσι η έκθεση τελεί υπό την αιγίδα του Συνδέσμου Βιομηχανιών Πλαστικών Ελλάδος, του Εμπορικού & Βιομηχανικού Επιμελητηρίου Πειραιώς και έχει τη στήριξη της Ελληνικής Εταιρείας Πολυμερών, της Ένωσης Ελλήνων Χημικών, του Πανελληνίου Συλλόγου Χημικών Μηχανικών και του Συνδέσμου Μηχανουργικών Επιχειρήσεων Αττικής.

Επίσης πολύ σημαντικό γεγονός είναι ο διεθνής χαρακτήρας της PLASTICA '96, αφού υπάρχουν απ' ευθείας συμμετοχές από την Ιταλία, τη Βουλγαρία, την Κύπρο, τη Σαουδική Αραβία, τη Σλοβακία, το Βέλγιο και τις ΗΠΑ, ενώ για πρώτη φορά θα δώσουν το παρόν ο ΣΒΠΚ (Σύνδεσμος Βιομηχανών Πλαστικών Κύπρου) και ο ASSOCOMAPLAST (Σύνδεσμος Κατασκευαστών Μηχανημάτων & Καλουπιών Πλαστικών & Ελαστικών Ιταλίας). Στο γεγονός αυτό συνέτέλεσε και το διαφημιστικό πρόγραμμα των Οργανωτών που για πρώτη φορά περιέχει καταχωρήσεις σε έντυπα της Βουλγαρίας, Ρουμανίας και Κύπρου. Κατά τη διάρκεια της έκθεσης θα οργανωθούν δύο επιστημονικές ημερίδες σε συνεργασία των Οργανωτών με την Ένωση Ελλήνων Χημικών, τον Πανελλήνιο Σύλλογο Χημικών Μηχανικών «με θέμα, Πλαστικά Υλικά: Αγορά, Τεχνολογία, Στόχοι και Προοπτικές» και σεμινάριο με τον Πανελλήνιο Σύλλογο Διπλωματούχων Μηχανολόγων Ηλεκτρολόγων, τον Ευρωπαϊκό Κέντρο Υψηλής Τεχνολογίας (EU.C.A.T.SA) και την Ελληνική Εταιρία Διασφάλισης Ποιότητας «με θέμα, Διασφάλιση ποιότητας και ISO 9000».

Για οποιαδήποτε διευκρίνηση ή πληροφορία οι ενδιαφερόμενοι μπορούν να επικοινωνούν με τον κ. Χρήστο Πετρόπουλο Δ/ντή Marketing των Κλαδικών Εμπορικών Εκθέσεων στα τηλέφωνα 6844961-2 και fax 6841796.

ΓΙΑ ΤΟ ΦΑΡΜΑΚΟ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ



Το πρόβλημα της φαρμακοβιομηχανίας στην Ελλάδα είναι πολύ σοβαρό. Ο Κλάδος απασχολεί περίπου 6000 εργαζόμενους και περισσότερο από 300 συνάδελφους χημικούς.

Η εφαρμογή της προγραμματικής πολιτικής του ΠΑΣΟΚ θα μπορούσε να οδηγήσει τον κλάδο σε μια ποιοτική ανάπτυξη, όπου η επιστημονική και τεχνολογική έρευνα θα παίζονταν κυρίαρχο ρόλο. Σε μια τέτοια προσπάθεια θα μπορούσαν να βρουν δημιουργική απασχόληση εκατοντάδες νέοι επιστήμονες...

Μια βιομηχανία στηριγμένη στην έρευνα θα ήταν ισχυρά εξαγωγική προς τα Βαλκάνια, την πρώην Σοβιετική Ένωση, τον Αραβο-αφρικανικό κόσμο. Αρκεί να σκεφτεί κανείς ότι η ΧΡΩΠΕΙ, με κύριο προϊόν τον ΑΛΓΟΝ και χωρίς δυνατότητες προβολής εξασφάλιζε εξαγωγές 600 εκπα. δρχ./χρόνο.

Διαβάζοντας στα Χ.Χ. (τεύχος 8-9/1995 σελ. 197) την συνέντευξη του προέδρου του Ε.Ο.Φ. (Εθνικός Οργανισμός Φαρμάκων) κ. Γ. Καββαδία περίεργα να βρω τον τρόπο υλοποίησης του προγράμματος του ΠΑΣΟΚ, τις δυσκολίες που συναντά και πως μπορούμε να τις ξεπεράσουμε.

Παρατηρώ λοιπόν στη συνέντευξή του ότι:

Ενώ δέχεται ότι το παραγόμενο στην Ελλάδα φάρμακο υποφέρει έναντι του εισαγόμενου, διαπιστώνει ότι «το κόστος της φαρμακοθεραπείας από 110 δις το 1989 έφτασε σε περίπου 400 δις το 1994», εκτιμά ότι «ευνοήθηκε σε τιμές το εισαγόμενο φάρμακο», ότι «μεταφέρθηκε η κατανάλωση από τα σχετικά φθηνά, γνωστά και δοκιμασμένα φάρμακα σε πανάκριβα καινούργια», «ότι αποσύρθηκαν από την κυκλοφορία καλά και γνωστά φάρμακα επειδή η τιμή τους ήταν ασύμφορη» και αφού παραθέσει επί μακρόν τους «στόχους» του Ε.Ο.Φ. δίνει έκθεση καθηκόντων, δεν λέει τίποτα για τα καινούργια εργοστάσια του Ε.Ο.Φ. στην Πάτρα (αντιβιοτικών), την Παιανία (ειδικών παραγμάτων), την Λάρισα (φίλτρων τεχνητού νερού), Ξεχνά δε ακόμη και να αριθμήσει την θυγατρική του ΕΛΒΙΟΥ Α.Ε. (πρώην DIMES). Δεν λέει δε απολύτως τίποτα για την πολιτική με την οποία θα έπρεπε ή θα μπορούσε να αντιμετωπιστεί η κατάσταση. Αφού μάλιστα ο πρόεδρος του Ε.Ο.Φ. εισηγείται την κυβερνητική πολιτική στο φάρμακο. Ας προσέξουμε λίγο αυτή την συνέντευξη.

Πρώτα-πρώτα σημειώνουμε μια ιστορική ανακρίβεια. Δεν «είναι γεγονός ότι στη διάρκεια του 70 ξεκίνησε άναρχα η δημιουργία της Ελληνικής Φαρμακοβιομηχανίας...» όπως ισχυρίζεται ο κ. Καββαδίας. Στη δεκαετία του 20 εκτός από τη ΧΡΩΠΕΙ που πρώτη παρήγαγε στην Ελλάδα βιομηχανικό φάρμακο, ιδρύθηκε επίσης η FAREL του Κ. Νικολαΐδη, η VITA του Γ. Βερελή, η SANTA των Α. Κολοκυθά, Ι. Βαγενά και Χ. Μπαλάνου και η CANA του Κ. Κανάρη. Στη δεκαετία του 30 δημιουργούνται οι Κ.Α.ΔΑΜΒΕΡΓΗΣ, η ΜΙΝΕΡΒΑ, η ΠΙΒΟΤ, η ΚΟΠΕΡ.

Στη διαπίπωση του 1940 αναφέρονται 239 ελληνικά βιομηχανικά σκευάσματα. Αμέσως μετά τον πόλεμο ιδρύθηκαν η ADELCO η MED-HEL, η ARCO, η PROEL, η REMER, η Β.ΝΕΙΑΔΑΣ και ΥΙΟΙ.

Στη δεκαετία του 50, η ΦΑΜΑΡ, η ΒΙΤΑΡΕΝ, η ΧΗΦΑΡ, η ΦΑΡΑΝ και έκανε την εμφάνισή της η πρώτη αλλοδαπή ιδιοκτησίας εταιρεία η ΡΦΙΖΕΡ.

Το Προεδρικό Διατάγμα της 31.08.35 ρυθμίζει μέχρι το 1972 το καθεστώς της φαρμακοβιομηχανίας. Το 1972 δε η ντόπια παραγωγή καλύπτει το 55% των καταναλωμένων στην Ελλάδα φαρμάκων. Την χρονιά αυτή γίνονται εξαγωγές φαρμάκων ύψους 93 εκ. δρχ. με σημειοφόρο τη ΧΡΩΠΕΙ.

Ο Σύνδεσμος Ελληνικής Φαρμακοβιομηχανίας (Σ.Ε.Φ.) έχει ιδρυθεί το 1967 και η Πανελλήνιος Ένωση Φαρμακοβιομηχανίας

(Π.Ε.Φ.) λίγο αργότερα.

Η Ελληνική Φαρμακοβιομηχανία είναι ήδη έτοιμη για το μεγάλο άλμα. Ο Νίκος Μπακάκος, πρόεδρος του Σ.Ε.Φ. το 1972, διατυπώνει ως εξής αυτή την αγωνία. «Η σημερινή εξέλιξη της φαρμακοβιομηχανίας επιβάλλει μια εντελώς νέα σύλληψη των θεμάτων της από τους κρατικούς φορείς και από τον επιχειρηματικό παράγοντα, το δε κοινωνικό συμφέρον απαιτεί όπως η Ελληνική Φαρμακοβιομηχανία αναπτυχθεί κατά τρόπον ουσιαστικό και επωφελή δια τον τόπον...» «ΩΣΤΕ ΝΑ ΠΙΝΕΙ ΑΥΤΟΔΥΝΑΜΟΣ ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΗ ΚΑΙ ΒΙΩΣΙΜΟΣ ΜΕΣΑ ΣΤΟ ΚΑΙΜΑ ΤΩΝ ΔΙΕΘΝΩΝ ΣΥΝΑΜΜΑΤΩΝ» (Από την ετήσια έκθεση του Σ.Ε.Φ., Η ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ ΚΑΤΑ ΤΟ 1972. Αθήνα 1973, η υπογράμμιση δική μου).

Η Χούντα, η συνεπότερη έκφραση της εξάρτησης, εξέτρεψε την ανάγκη να αναπτύξει προς άλλη κατεύθυνση. Με τα Ν.Δ. 96 και 97 του 1973 έδωσε τη δυνατότητα να δημιουργηθούν πολλές μικρές φασονιστικές εταιρείες, κατά πως το ήθελαν και το ζητούσαν οι πολυμενικές του φαρμάκου, να βρουν πρόσφορο έδαφος οι μεσάζοντες και να αρχίσουν να δημιουργείται το βρώσιμο φαρμακευτικό κύκλωμα (αυτή η εξέλιξη οδήγησε τη ΧΡΩΠΕΙ σε μεγάλες δυσκολίες). Η οσωπή μελέτη των ιστορικών δεδομένων μας βοηθά να καθορίσουμε οσωτή φαρμακευτική πολιτική. Στο μέτρο λοιπόν που ο Ε.Ο.Φ. εκφράζει την κυβερνητική πολιτική τα ιστορικά «λάθη» του κ. Καββαδία αποκτούν τη σημασία τους.

Πόσο όμως εκφράζει την κυβερνητική πολιτική ο Ε.Ο.Φ.; Σε ερώτηση στη Βουλή του Βουλευτή Αχαΐας του ΠΑΣΟΚ κ. Φούρα, στις 25.02.94 ο τότε αρμόδιος για το φάρμακο υπ. Υ.Π.Κ.Α. κ. Σκουλάκης δήλωνε ότι «την όλη πολιτική στο φάρμακο την ασκεί ο Ε.Ο.Φ. στην ουσία» και ότι «η τελική κυβερνητική απόφαση δεν θα παρθεί χωρίς εισήγηση του Δ.Σ. του Ε.Ο.Φ.» Για τα Πρακτικά δε της Βουλής καταθέτει σημείωμα του κ. Καββαδία όπου τονίζεται:

«Η κυβέρνηση έχει εντοίσει την πρόθεση να τα λειτουργήσει (τα εργοστάσια του Ε.Ο.Φ.), υλοποιώντας την προγραμματική της δέσμευση... Αλλά η τελική κυβερνητική απόφαση δεν θα παρθεί χωρίς εισήγηση του Δ.Σ. του Ε.Ο.Φ.»

Ο κ. Καββαδίας όφειλε να είναι έτοιμος για τέτοια εισήγηση από την πρώτη στιγμή που (ξανά) ανέλαβε πρόεδρος του Ε.Ο.Φ., διότι:

- Το πρόγραμμα του ΠΑΣΟΚ του 1993 (σελ. 98) για το φάρμακο λέει:...
 - Επανάληψη και εκσυγχρονισμό του Ε.Ο.Φ., της Ελληνικής Φαρμακοβιομηχανίας (Ε.Φ.), της Κρατικής Φαρμακοποθήκης (Κ.Φ.) και των Εταιρειών του Ε.Ο.Φ.
 - Αναβάθμιση της φαρμακευτικής Επιστήμης και Έρευνας.
 - Ανάπτυξη του κλάδου της εγχώριας φαρμακευτικής βιομηχανίας με βάση τις διενθείς προδιαγραφές.
 - Τα βιομηχανικά συγκροτήματα των Πατρών, της Λάρισας, της Παλλίνης, σχεδιάστηκαν, ξεκίνησαν και σχεδόν ολοκληρώθηκαν όταν πρόεδρος του Ε.Ο.Φ. ήταν ο κ. Καββαδίας.
 - Είχε όλα τα στοιχεία και τις πληροφορίες που χρειαζόταν αφού:
 - Διευθύνων Σύμβουλος της ΦΑΡΜΕΤΡΙΚΑ, της εταιρείας του Ε.Ο.Φ. που συγκεντρώνει κάθε οικονομικό και εμπειρικό στοιχείο παραμένει από το 1986 ο κ. Ράνος, φίλος του κ. Καββαδία που τώρα τον έχει και δίπλα του, αφού τον έκανε μέλος του Δ.Σ. του Ε.Ο.Φ.
 - Διευθύνων Σύμβουλος του ΙΦΕΤ, στην ιδιοκτησία του οποίου ανήκουν τα εργοστάσια, είναι ο συνάδελφος χημικός κ. Μ. Βασιλάς ο οποίος διευθυντής τότε του βιομηχανικού τομέα της ΕΦ, ήταν αυτός που σχεδίασε και υλοποίησε το

έργο κατασκευής των εργοστασίων.

Τα εργοστάσια αυτά στοίχισαν στους Έλληνες πολίτες περισσότερο από 6 δις και είναι μεγάλη πολυτέλεια να τ' αφήνουμε να σαπίζουν. Γι' αυτό ακριβώς σε άρθρο μου που δημοσιεύτηκε στην «ΕΞΟΡΜΗΣΗ» της 09.04.95 σημειώνω ότι κοντά στις γραφειοκρατικές και «τυπολατρικές» δομές που επέβαλε στον Ε.Ο.Φ. η Ν.Δ. πρέπει να προσθέσουμε και την αδυναμία των φυσικών προσώπων να κατανοήσουν το πρόγραμμα του ΠΑΣΟΚ για εξυμνάση στο φάρμακο...»

Η ΚΑΘΗΜΕΡΙΝΗ στις 5.11.95 παρουσιάζει την διοίκηση του Ε.Ο.Φ. χωρίς αντίσταση στις πιέσεις: «Η διοίκηση του Ε.Ο.Φ. παρά τις όποιες αποδεδειγμένα καλές προθέσεις της πιέζεται από τον κλοιό των αλληλοδιαπλεκόμενων πολιτικών-επιχειρηματικών συμφερόντων.»

Ο Ε.Ο.Φ. εισπράττει από το ΕΟΦόσημο περίπου 40 δις το χρόνο για ανάπτυξη της φαρμακοβιομηχανίας και της φαρμακευτικής έρευνας. Είδαμε ότι το πρόγραμμα του ΠΑΣΟΚ δίνει μεγάλη σημασία στην Έρευνα. Ποιά είναι λοιπόν το ερευνητικό έργο του ΙΦΕΤ και πόσο κοστίζει η λειτουργία του; Μας ικανοποιεί να δηλώνει ο πρόεδρος του Ε.Ο.Φ., δύο χρόνια μετά την (ξανα)ανάληψη της εξουσίας από τον ίδιο, ότι ΘΑ κάνει δοκιμές... βιοϊσοδυναμίας;

Άφησα ξεχωριστά το θέμα της ΧΡΩΠΕΙ. Ο κ. Καββαδίας ξεκινά με μια -σκόπιμη κατά τη γνώμη μου- ανακρίβεια. Λέει ότι «Το μετοχικό κεφάλαιο (της ΕΛΒΙΟΥ-ΧΡΩΠΕΙ) γρήγορα εξοδούθηκε και το 1994 έφθασε κάτω από το ήμισυ του αρχικού...». Γνωρίζει πολύ καλά και από την έκθεση του προέδρου της (έως τον Φεβρουάριο του 1994) κ. Κ. Ψαρρή, και από τον Ισολογισμό του 1993, ότι το κεφάλαιο έπεσε κάτω του μισού το 1993. Ο κ. Καββαδίας δε, από τον Ιούνιο του 1994 όφειλε να αποφασίσει για την πορεία της εταιρείας, αύξηση του μετοχικού κεφαλαίου ή κλεισίμο της επιχείρησης. Με την ανακρίβειά του ήθελε να βγάλει από πάνω του την ευθύνη από την αδράνεια του ενώ συγχρόνως να αφήσει σκιά για τη διοίκηση στην οποία Διευθύνων Σύμβουλος ήταν ο Γεβρόδικας Παπακάστας (Φεβ. 94-Μάρ. 95).

Να σημειώσω εδώ ότι τη διοίκηση αυτή άφησε χωρίς καμμία βοήθεια ο Ε.Ο.Φ.

Γνωρίζει πολύ καλά την ΕΛΒΙΟΥ Α.Ε. (ΧΡΩΠΕΙ) ο κ. πρόεδρος του Ε.Ο.Φ. Από τις αρχές του Μάη 95 είναι και πρόεδρος των 7 (ολογράφως: επτά) εκκαθαριστών που διοικούσαν την εταιρεία. Ο ίδιος αφού τροποποίησε το καταστατικό της εταιρείας που πρόβλεπε 3 εκκαθαριστές, διόρισε και τον εαυτό του μεταξύ αυτών. Γνωρίζει λοιπόν όταν το παρέλαβαν ότι το εργοστάσιο είχε πλήρη απασχόληση για εξαγωγές.

Το μόνο πρόβλημα που είχε ήταν η χρηματοδότηση της παραγωγής. Όταν τελείωνε τελειώσε το πρόγραμμα που υπήρχε, η Διοίκηση σταμάτησε κάθε παραγωγή. Τι έγινε μετά; Μόνο η λήξη ντροπή μπορεί να την χαρακτηρίσει.

Μήνες τώρα δεν παράγει τίποτα. 130 εργαζόμενοι κάθονται χωρίς να κάνουν τίποτα γιατί δεν τους απασχολεί η Διοίκηση.

Πληρώνουν μέχρι και εταιρεία φύλαξης του εργοστασίου, δουλειά που θα μπορού-

σαν να κάνουν άνετα οι εργαζόμενοι.

Δεν ξέρω αν οι επτά εκκαθαριστές έχουν όλοι επισκεφτεί το εργοστάσιο.

Δεν ξέρω πόσο στοιχίζουν σε μισθούς, οδοιπορικά, έξοδα παράστασης, αυτοκίνητα και κινητά τηλέφωνα. Ξέρω μόνο ότι για λόγους οικονομίας έκοψαν το τηλέφωνό μου και απ' όλους τους διευθυντές της εταιρείας έκοψαν μόνο του δικού μου αυτοκινήτου την ασφάλεια (ίσως το άρθρο μου στην ΕΞΟΡΜΗΣΗ να τους έδωσε το έναυσμα για τις οικονομίες σε βάρους μου).

Τώρα έρχεται στα χείλη όλων εύλογα το ερώτημα. Γιατί όλα αυτά;

Μια εξήγηση βρίσκει.

Σ' αυτό το εργοστάσιο μια συνεργασία εργαζομένων και τεχνοκρατών με την συμπαράσταση του Γ. Γεννηματά και την καθοδήγηση του οργανωμένου ΠΑΣΟΚ, έγινε το πρώτο μεγάλο πείραμα αυτοδιαχείρισης -άτυπη βέβαια- στην Ελλάδα με θαυμάσια αποτελέσματα. Εδειξε τη δυνατότητα δημιουργικής φαντασίας των εργαζομένων και εξασφάλισε σταθερότητα στην Αγρόρα και λογικές τιμές σε πλήθος φαρμάκων, προώθησε δε την ιδέα του καλού, κατάλληλου και φθηνού φαρμάκου. Τα στοιχεία αυτά αποτελούν βασική συνιστώσα της κοινωνικής πολιτικής του ΠΑΣΟΚ.

Τα οργανωμένα συμφέροντα που λυμάνονται το φάρμακο, προσπαθούν να σβήσουν από την μνήμη των ανθρώπων την πεπατημένη αυτοοργάνωση που είχαν πετύχει οι εργαζόμενοι της ΧΡΩΠΕΙ. Για να μην υπάρχει το όραμα της καλύτερης κοινωνίας, της αλλαγής, του σοσιαλισμού.

Απτήν την πολιτική ξεκίνησε επί Ν.Δ. η Διοίκηση Ι. Σαββίδη, αποδιοργανώνοντας τον παραγωγικό ιστό της εταιρείας.

Επειδή δε, γνώριζε ότι τις Θερμοπύλες τις κυριεύουν οι Εφιάλτες τους χρησιμοποιούσε. Την ίδια δουλειά πιο δυναμικά και περισσότερο αποφασιστικά ήλθε δυστυχώς να αποτελειώσει ο κ. Καββαδίας επί ΠΑΣΟΚ.

Όμως αυτή δεν είναι πολιτική ΠΑΣΟΚ. Είναι προσωπική του πολιτική, που εμποδίζει την ανάπτυξη Ελληνικού φαρμάκου και τοντρίβει την Κυβερνητική πολιτική.

Είμαι αισιόδοξη ότι, παρόλες τις κυβερνητικές και κομματικές δυσκολίες που υπάρχουν σήμερα, το οργανωμένο ΠΑΣΟΚ θα βάλει τέλος σε κάθε μορφής προσωπικές και άρα αυθαίρετες πολιτικές. Θα βάλει τέλος και στους παράγοντες εκείνους που από κυβερνητικό πόστο, όπως ο Υφ. κ. Φαρμάκης, υποστηρίζουν ότι «τώρα έχουμε δεξιά πολιτική».

Το ΠΑΣΟΚ έχει την πολιτική του που καθορίζεται από τα συνειδήματα του και τις αποφάσεις της Κ.Ε.

Ντένια Παράοχη-Παπακάστα

Υ.Γ.

Ο Καββαδίας προχώρησε και στο επόμενο βήμα. Υστερα από 23 χρόνια εργασία στην ΧΡΩΠΕΙ με απέλυσσε με το απολογικό της συνταξιοδότησης ενώ δε δικαιούμαι πλήρη σύνταξη.

Άξιος ο (διπλός) μισθός του.

ΔΑΙΜΟΝΟΣ ΑΠΟΛΟΓΙΑ...
Στο προηγούμενο τεύχος των Χ.Χ. και σε ανακίνωση του Τμήματος Παιδείας & Χημικής Εκπαίδευσης πουδημοσιεύτηκε στη σελ. 319, γράφτηκε ότι κατά την έναρξη του 5ου Σεμιναρίου με θέμα: «Διδακτική της Χημείας στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση», απηύθυνε χαιρετισμό ο Πρόεδρος του Χημικού Τμήματος του Παν/μίου Αθηνών κ. Παρασκευάς. Επανορθώνουμε και αποκαθιστούμε αναφέροντας ότι απηύθυνε χαιρετισμό ο Πρόεδρος του Χημικού Τμήματος του Παν/μίου Αθηνών κος Κ. Ευσταθίου.

ΧΗΜΙΚΟΣ Α.Π.Θ. Β.Π. λίαν καλώς, γνώση Αγγλικών, κατεύθυνση Ονολογίας, ζητά εργασία. Τηλ. 0694/61294



ΠΡΟΤΥΠΑ

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΑ
ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

Μ. Ι. ΠΡΙΝΙΩΤΑΚΗΣ ΑΕΒΕ - Α. ΑΠΟΣΤΟΛΟΠΟΥΛΟΣ

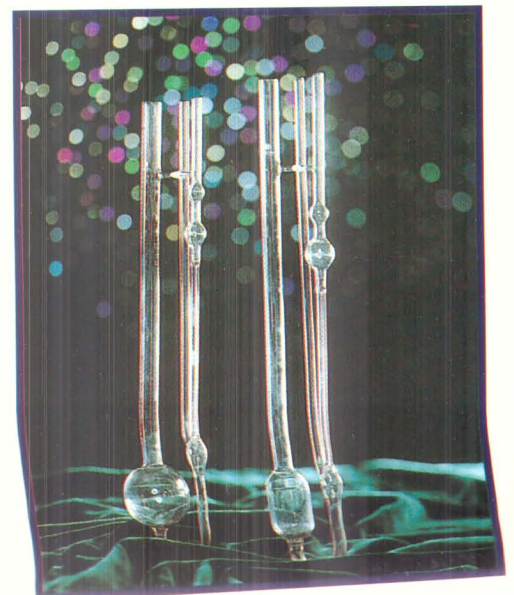
ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΥΑΛΟΥ
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩΝ ΧΗΜΕΙΑΣ



- ✓ τεράστια ποικιλία
- ✓ ετοιμοπαράδοτα
- ✓ κορυφαία ποιότητα
- ✓ πολύ χαμηλές τιμές

από πολύ απλές συσκευές υάλου
έως και ειδικές κατασκευές

ΜΑΝΩΛΙΑΣΑΣ 17, 161 21 ΑΘΗΝΑ
ΤΗΛ. 6514 577 - 6532 701 - 6535 829
FAX 7234 251 - 6521 588



ΔΥΝΑΜΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



• **ΕΛ.Δ.Α.:** Το πιο σύγχρονο και ανταγωνιστικό Διυλιστήριο της Μεσογείου.

• **ΑΣΠΡΟΦΟΣ:** Η μεγαλύτερη εταιρεία τεχνικών μελετών στην Ελλάδα, στήριγμα στις μεγάλες επενδύσεις μας.

• **ΕΛ.Δ.Α.-Ε:** Η διεθνής εμπορική εταιρεία πετρελαιοειδών επεκτείνει τις δραστηριότητές της τώρα και στην εσωτερική αγορά.

• **ΕΚΟ:** ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΔΙΥΛΙΣΤΗΡΙΑ ΚΑΙ ΧΗΜΙΚΑ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ ΑΒΕΕ

• **ΕΚΟ:** ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΚΑΥΣΙΜΑ - ΟΡΥΚΤΕΛΑΙΑ ΑΝΩΝΥΜΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΚΑΙ ΕΜΠΟΡΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ

Δεσπόζουσα θέση στην πετρελαϊκή και πετροχημική αγορά της χώρας μας.

• **Δ.Ε.Π.-ΕΚΥ:** Πολύτιμη στον τομέα των ερευνών.

• **Δ.Ε.Π.Α.:** Το φυσικό αέριο που αγαπάει το περιβάλλον, και στην Ελλάδα.

TONIC



ΔΗΜΟΣΙΑ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ Α.Ε.

ΛΕΩΦ. ΜΕΣΟΓΕΙΩΝ 357-359, 152 31 ΧΑΛΑΝΔΡΙ, ΤΗΛΕΓΡΑΦΙΚΗ Δ/ΝΣΗ : DEPATHENS, TELEX: DEP 210897 224677 - 224679 ΤΗΛ.: 6501.340-9 6501.380-396, FAX: 6501.383.

