



1η ΕΚΔΟΣΗ
1936

ΕΝΤΥΠΟ ΚΛΕΙΣΤΟ, ΑΡ. ΑΔ. 899/95
ΕΠΙΣΗ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΧΗΜΙΚΗ
ΚΑΝΙΤΤΟΣ 27 - 106 82 ΑΘΗΝΑ

ISSN 0356-5526 • ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 2004 • ΤΕΥΧΟΣ 2 • ΤΟΜΟΣ 66
CCG EAC 65 (2) • FEBRUARY 2004 • ISSUE 2 • VOL. 66



POST
PAYE
HELLAS

ΧΗΜΙΚΑ ΧΡΟΝΙΚΑ

ΓΕΝΙΚΗ ΕΚΔΟΣΗ



CHEMICA CHRONICA • General Edition

2/04

Association of Greek Chemists



ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΗ ΤΕΒΙΟΜΕ Α.Ε.

ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ

CERTIFICATE OF CONFORMITY



ΕΛΟΤ EN ISO 9002/1994

ΦΥΣΙΚΟ ΑΕΡΙΟ

Κατασκευή δικτύων σωληνώσεων υψηλής και χαμηλής πίεσης, σταθμών μετρήσεως και μείωσης πίεσης και φίλτρων.

LPG

Κατασκευή και εγκατάσταση συγκροτημάτων και σωληνώσεων LPG καθώς και κατασκευή εξαερωτών.

ΕΝΑΛΛΑΚΤΕΣ ΘΕΡΜΟΤΗΤΟΣ

Κατασκευή και τοποθέτηση εναλλακτών θερμότητας.

ΑΤΜΟΣ

Κατασκευή και εγκατάσταση ολοκληρωμένων συγκροτημάτων λεβητοστασίου.

ΠΕΠΙΕΣΜΕΝΟΣ ΑΕΡΑΣ

Κατασκευή και εγκατάσταση δικτύων, αεροφυλακίων, φίλτρων και διανομέων για υψηλή και χαμηλή πίεση.

ΝΕΡΟ

Κατασκευή και εγκατάσταση δεξαμενών αντίδρασης, φίλτρων άμμου - άνθρακα, δεξαμενών αποθήκευσης νερού.

ΠΥΡΟΣΒΕΣΗ

Κατασκευή και εγκατάσταση κάθε είδους πυροσβεστικών δικτύων.

ΑΝΟΞΕΙΔΩΤΑ

Κατασκευή και εγκατάσταση ανοξειδωτων δεξαμενών σωληνώσεων σε βιομηχανίες τροφίμων, χημικών και φαρμακευτικών προϊόντων.

ΕΞΑΕΡΙΣΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

Μελέτη - κατασκευή και εγκατάσταση αεραγωγών, αερόθερμων ψύξης - θερμότητας σε βιομηχανικό χώρο.

ΜΕΤΑΛΛΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ

Κατασκευή και εγκατάσταση κάθε τύπου και διάστασης μεταλλικών κατασκευών.



ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΗ
ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ
ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

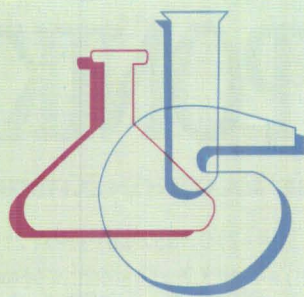


ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΗ
Τ.Ε.ΒΙΟΜ.Ε. Α.Ε.



ΕΔΡΑ: Οδός Χρυσάππου, Θέση Καλυφτάκι - Κάτω Κηφισιά, τηλ.: 6209957, 6209958, Fax: 6253957

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



ΟΞΕΑ ΕΠΕ

**ΧΗΜΙΚΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ ΠΟΥ ΚΑΛΥΠΤΟΥΝ ΤΙΣ ΑΝΑΓΚΕΣ ΟΛΩΝ
ΤΩΝ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΩΝ ΚΑΙ ΒΙΟΤΕΧΝΙΚΩΝ ΚΛΑΔΩΝ**

**ΜΕ ΣΤΑΘΕΡΑ ΑΝΟΔΙΚΗ
ΠΟΡΕΙΑ ΣΑΣ ΠΡΟΣΦΕΡΟΥΜΕ**

ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΕΣ ΤΙΜΕΣ

ΑΜΕΣΗ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗ

ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΥΛΙΚΩΝ

ΣΤΟΧΟΣ ΜΑΣ ΕΙΝΑΙ ΝΑ ΓΙΝΟΥΜΕ ΟΙ ΚΑΛΥΤΕΡΟΙ ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ ΣΑΣ

ΧΗΜΙΚΑ ΧΡΟΝΙΚΑ

ΕΠΙΣΗΜΟ ΟΡΓΑΝΟ ΤΗΣ ΕΝΩΣΗΣ ΕΛΛΗΝΩΝ ΧΗΜΙΚΩΝ

Ν.Π.Δ.Δ., Κάνιγγος 27, 106 82 Αθήνα, Τηλ.: 210 3821 524 - 210 3832 151 - Fax: 210 3833 597

http://www.eex.gr, e-mail E.E.X.: info@eex.gr, e-mail X.X.: chemchro@eex.gr

Η Διοικούσα επιτροπή της ΕΕΧ:

Χάλαρης Μ. (Πρόεδρος)
Κοΐνης Σ. (Α' Αντιπρόεδρος), Σειραγάκης Γ. (Β' Αντιπρόεδρος)
Δημόπουλος Γ. (Γεν. Γραμματέας), Κλάγκας Ι. (Ειδ. Γραμματέας)
Αρβανίτης Γ. (Ταμίας), Βαρδουλάκης Εμ., Καζάνης Μ., Κατσαρός Ν.,
Νικολάου Κ., Φλώρος Κ. (Σύμβουλοι)

Περιφερειακά τμήματα της ΕΕΧ:

- **Αττικής και Κυκλάδων** (Πρόεδρος: Δ. Αγαπαλίδης)
Κάνιγγος 27, 10682 Αθήνα, τηλ.: 210 3821524, 210 3829266
Fax: 210 3833597, e-mail: info@eex.gr
- **Κεντρικής και Δυτικής Μακεδονίας** (Πρόεδρος: Δ. Κεσίσογλου)
Αριστοτέλους 6, 54623 Θεσσαλονίκη, τηλ. και fax: 2310 278077,
e-mail: eexmaced@the.forthnet.gr
- **Πελοποννήσου και Δυτικής Ελλάδας** (Πρόεδρος: Κ. Κολλιόπουλος)
Αράτου 21, 26221 Πάτρα, τηλ. και fax: 2610 224991
- **Κρήτης** (Πρόεδρος: Α. Τριανταφυλλάκης)
Τ.Θ. 1335, 71110 Ηράκλειο, τηλ. και fax: 2810 220292,
e-mail: eex_kritis@hotmail.com
- **Θεσσαλίας** (Πρόεδρος: Α. Κανλής)
Σκενδεράνη 2, 38221 Βόλος, τηλ. και fax: 24210 37421,
e-mail: eexthes@vol.forthnet.gr
- **Ηπείρου-Κερκύρας-Λευκάδας** (Πρόεδρος: Γ. Χασιώτης)
Χαρ. Τρικούπη 6, 45332 Ιωάννινα,
τηλ. και fax: 26510 75695, e-mail: talbanis@cc.uoi.gr
- **Αν. Στερεάς Ελλάδας-Εύβοιας-Ευρυτανίας** (Πρόεδρος: Γ. Γούλα)
Λεβαδίτου 2, 35100 Λαμία, τηλ.: 22310 25388
- **Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης** (Πρόεδρος: Π. Μελίδης)
Τ.Θ. 1418, 65110 Καβάλα, τηλ. και fax: 2510 831048,
e-mail: himkavpt@otenet.gr
- **Βορείου Αιγαίου** (Πρόεδρος: Ηλ. Πολυχινιάτης)
Ηλία Βενέζη 1, 81100 Μυτιλήνη, τηλ. και fax: 22510 28183
e-mail: naegean_eex@aegean.gr
- **Νοτίου Αιγαίου** (Πρόεδρος: Δ. Οικονομίδης)
Κλ. Πέππερ 1, 85100 Ρόδος, τηλ.: 22410 28638, 22410 37522,
fax: 22410 35623, 22410 37522, e-mail: eex@rho.forthnet.gr

- **Ιδιοκτήτης:** Ένωση Ελλήνων Χημικών
- **Εκδότης:** Ο Πρόεδρος της Ε.Ε.Χ. Μιχάλης Χάλαρης
- **Εκπρόσωπος της Δ.Ε. της Ε.Ε.Χ στην Συντακτική Επιτροπή:** Γεώργιος Δημόπουλος
- **Βοηθός Έκδοσης (Επιμέλεια Ύλης):** Κατερίνα Κορακάκη
- **Τιμή Τεύχους:** 3 €
- **Συνδρομές:** Βιομηχανίες-Οργανισμοί: 74 € - Ιδιώτες: 40 €, Φοιτητές: 15€
Συνδρομή Εξωτερικού: \$120
- **Σεδιάση - Παραγωγή έκδοσης:** ΕΚΔΟΤΙΚΗ 3D - Ρ. Δημακοπούλου & ΣΙΑΕΕ,
Βουλαγμένης 49, Αθήνα 11636, τηλ.: 210 9212158, fax: 210 9222743
- **Διεύθυνση Διαφήμισης:** Νίκος Τσούνης
- **Διαφημίσεις:** Χρυσούλα Μουσουράκη, Βάνα Διαμαντοπούλου,
Αρετή Κατή, Θεόδωρος Δρακόπουλος
- **DTP Service:** SHARPEN, Φίλωνος 64, Δάφνη, τηλ.: 210 9709586
- **Εκτύπωση-Βιβλιοδεσία:** Περραντινός-Κανάκης ΟΕ
- **Αποστολή:** Ευάγγελος Μοσχόφης

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Επικαιρότητα

Αποφάσεις Συνεδριάσεων Δ.Ε. από 1 ^η -5 ^η	5
Συγκρότηση ομάδων εργασίας Στα	7
Ήταν μια ξεχωριστή εκδήλωση... ..	8
CHEM 2004. 6 ^η Διεθνής Έκθεση Χημείας, Περιβάλλοντος και Νερού	10
Εορτασμός Πανελληνίας Ημέρας Χημείας	11
Νέα Διοίκηση-Προγραμματισμός δραστηριοτήτων του (Π.Α.Σ.Ε.Π.Ε.)	12

Τα νέα του TEAX	13
-----------------------	----

Άρθρα

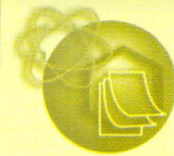
Η συμβολή των δασών στην αποτροπή των κλιματικών αλλαγών Παντελεΐμων Σ. Βογιατζής, Νικόλαος Σ. Ευσταθιάδης	16
Προσδιορισμός αερίων ρύπων σε εργαστήρια και κοινόχρηστους χώρους του τμήματος Χημείας του Πανεπιστημίου Αθηνών Αθανάσιος Βαλαβανίδης, Μαργαρίτα Βατίστα	26
Μιά "ιδιόμορφη" συμπεριφορά των 3-υποκατεστημένων κινολινονών κατά τις αντιδράσεις τους με βιολογικά ιόντα Γιώργος Αθανασέλλης, Όλγα Ιγγλέση-Μαρκοπούλου, Ιωάννης Μαρκόπουλος	32
50 χρόνια DNA: ποιος άξιζε το Nobel όμως; Ιωάννης Ζαμπετάκης	36

Συνέντευξη

Συνέντευξη του κ. Κ. Βαλεοντή, Γενικού Γραμματέα της Ελληνικής Εταιρείας Ορολογίας (ΕΛΕΤΟ) και της Οργανωτικής και Επιστημονικής Επιτροπής του 4 ^{ου} Συνεδρίου «Ελληνική Γλώσσα και Ορολογία», που έλαβε χώρα στην Αθήνα, 30-31 Οκτωβρίου και 1 Νοεμβρίου 2003	38
--	----

Ενημέρωση

33ο Διεθνές συνέδριο μηχανισμών ανόργανων αντιδράσεων Πατρίνα Παρασκευοπούλου, Ελευθερία Πεταλίδου, Σύλβια Δρεμέτσικα	45
--	----



ΣΗΜΕΙΩΜΑ ΤΟΥ ΕΚΔΟΤΗ

Ο μήνας Φεβρουάριος είναι ο μήνας κατά τον οποίο η Διοικούσα Επιτροπή θα ασχοληθεί με τα θέματα της εσωτερικής αναβάθμισης των λειτουργιών της ΕΕΧ (αποτελεσματική οργάνωση των διοικητικών υπηρεσιών, αποκέντρωση δράσεων -σχέσεις ΚΥ με τα Π.Τ., θέματα μηχανογράφησης, εορτασμός Πανελλήνιας Ημέρας Χημείας κ.ά.) εν αναμονή των πολιτικών εξελίξεων μετά την 7η Μαρτίου όπου θα ξεκινήσει η δράση για την επίλυση όλων των θεμάτων (υποβάθμισης του μαθήματος της Χημείας, διεκδίκηση «επαγγελματικών δικαιωμάτων», θεσμοθέτηση ως υποχρεωτική η γνωμοδότηση της Ένωσής μας σε κάθε νομοθέτημα, συμμετοχή σε θεσμικά όργανα της πολιτείας (ΟΚΕ), οργανισμός λειτουργίας ΕΕΧ, κ.ά.) που εκκρεμούν και ταλανίζουν τον κλάδο μας τα τελευταία χρόνια.

Σημαντική προτεραιότητά μας –από μια σειρά σχεδιαζόμενων για τα Χ.Χ.– είναι και η αναμόρφωση της ύλης και της περαιτέρω αναβάθμισης της εμφάνισης των Χημικών Χρονικών. Το πρώτο στάδιο υλοποιείται με την προώθηση των διαδικασιών για επιλογή νέων συναδέλφων στις θέσεις του Αρχισυντάκτη, Αναπληρωτή Αρχισυντάκτη, Μέλος της Συντακτικής Επιτροπής μέσα από αξιολογημένη επιλογή ώστε από το τεύχος του Μαρτίου να υπάρχει Σ.Ε. για τη νέα τριετία. Αποτελεί συνέχεια μιας προσπάθειας που άρχισε να καταβάλλεται το προηγούμενο διάστημα, αλλά και ένα νέο ξεκίνημα στην κατεύθυνση να καταστούν τα Χ.Χ. το «δημοσιογραφικό όργανο» του κόσμου των χημικών και εκτός από ευχάριστο στην όψη να είναι και χρήσιμο.

Παράλληλα προωθούμε την προβολή της ΕΕΧ σε όλους τους πολίτες αλλά και στα μέλη της μέσα από μία σειρά καθιερωμένων εκδηλώσεων οι οποίες διοργανώνονται με διαφορετική προσέγγιση από το παρελθόν. Τέτοιες εκδηλώσεις είναι:

- Η βράβευση των μαθητών που διακρίθηκαν στον 17ο ΠΜΔΧ και την 35η Διεθνή Ολυμπιάδα Χημείας, που διοργανώσαμε με απόλυτη επιτυχία τον περασμένο Ιούλιο στη Χώρα μας, και η κοπή πίτας της ΕΕΧ.
- Η συμμετοχή της ΕΕΧ στην 6η Διεθνή Έκθεση Χημείας, Περιβάλλοντος και Νερού CHEM 2004 με δική της περίπτωση.
- Η υιοθέτηση της διεξαγωγής του 1ου Συμποσίου για την «Πράσινη Χημεία και την Βιώσιμη Ανάπτυξη» ώστε να γίνει ευρύτερα γνωστή η Φιλοσοφία της Πράσινης Χημείας και ναδειχθεί ότι είναι βασικός παράγοντας για την Βιώσιμη Ανάπτυξη και ταυτόχρονα ότι η συνεργασία των Χημικών είναι απαραίτητη για την υιοθέτηση της φιλοσοφίας αυτής.

Τέλος, προσπαθούμε να δημιουργήσουμε μια ΕΕΧ που να επιτρέπει την πραγμάτωση των παραπάνω στόχων διότι τα μεγάλα προβλήματα δεν λύνονται μόνο από την Διοικούσα Επιτροπή της ΕΕΧ ή μεμονωμένες παρεμβάσεις. Λύνονται από την ενεργό δράση των χημικών που έχουν γνώσεις, που γνωρίζουν τα προβλήματα, που διαθέτουν εναλλακτικές λύσεις, που αποφασίζουν να προωθήσουν λύσεις και που αξιοποιούν τους μηχανισμούς της κοινωνίας αλλά και τις ικανότητες όλων μας ενάντια στις διακρίσεις. Η επίτευξη του κοινού μέλλοντος απαιτεί μία ενεργητική, με δημοκρατική λειτουργία ΕΕΧ, η οποία να εκφράζει τη βούληση των Χημικών για μετεξέλιξη και πρόοδο.

Φιλικά,
Ο εκδότης

ΠΑΡΑΡΑΜΑΤΑ ΤΕΥΧΟΥΣ 1/2004

Σελ. 6: Ενημέρωση «100 Χρόνια Χρωματογραφίας».

Σελ. 7: Στη στήλη «Η ΕΕΧ παρεμβαίνει...» φάνηκε ότι η ΕΕΧ έστειλε επιστολή μόνο στον κ. Παπαθεμελή ενώ η επιστολή εστάλη σε όλους τους προέδρους των πολιτικών κομμάτων προκειμένου να αποστείλουν τις θέσεις τους για το αντικείμενο του θέματος.

Σελ. 8: Στο τέλος της στήλης «Η ΕΕΧ παρεμβαίνει...» υπάρχει γραμμένο δυο φορές το ίδιο κείμενο.

Σελ. 40: Τίτλος « 100 Χρόνια Χρωματογραφίας: Χρωματογραφία και Διαχωρισμοί στις Βιοεπιστήμες».

ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ ΣΥΝΕΔΡΙΑΣΕΩΝ Δ.Ε. ΑΠΟ 1^Η – 5^Η

Απόφαση 1/29.12.03

Οι συνεδριάσεις της Δ.Ε. θα πραγματοποιούνται Δευτέρες στις 7μ.μ.

Απόφαση 1^α/15.1.2004

Για την θέση του Προέδρου:
κ. Μ. Χάλαρης 10 υπέρ, 1 λευκό
Για τη θέση του Γενικού Γραμματέα:
κ. Γ. Δημόπουλος 8 υπέρ, 3 λευκά
Για τη θέση του Α' Αντιπροέδρου:
κ. Σ. Κοϊνής 11 υπέρ, 0 λευκά
Για τη θέση του Β' Αντιπροέδρου:
κ. Γ. Σειραγάκης 10 υπέρ, 1 λευκό
Για τη θέση του Ταμία:
κ. Γ. Αρβανίτης 11 υπέρ, 0 λευκά
Για τη θέση του Ειδικού Γραμματέα:
κ. Ι. Κλάγκας 9 υπέρ, 2 λευκά

Η θητεία των ανωτέρω μελών (εκτός προέδρου και γραμματέα) θα είναι τριετούς διάρκειας.

Απόφαση 2/26.01.04

Ορίζεται ο κ. Παναγιωτάκης ως αναπληρωματικό μέλος της ΕΕΧ στο ΚΕΣΥ.

Απόφαση 3/26.01.04

Αποφασίζεται να διερευνηθεί εάν πρέπει να υπάρξει συνεργασία με αυτή την Εταιρεία. Ποιος θα είναι ο ρόλος της ΕΕΧ εκεί. Ως σύμβουλοι θα χρησιμοποιηθούν οι ειδικοί κ.κ. Αγαπαλίδης, Λαμπή, Παπαϊωάννου και Στεφανίδου.

Απόφαση 4/26.01.04

Η Δ.Ε. αποδέχεται τους κ.κ. Βραχνού και Χηνιάδη. Ορίζονται ως εκπρόσωποι στην Ολυμπιάδα Φυσικών Επιστημών.

Απόφαση 5/26.01.04

Αποφασίζεται να κατανεμηθούν, σύμφωνα με το

επισυναπτόμενο έγγραφο, οι αρμοδιότητες εις τον καθένα εκ των μελών της ΔΕ.

Απόφαση 6/26.01.04

Αποφασίζεται να σταλεί ένα δελτίο τύπου, στον Αθηναικό και επαρχιακό Τύπο, για την στάση του υφυπουργού, κ. Καλαφάτη, έναντι των προβλημάτων των Χημικών.

Απόφαση 7/26.01.04

Αποφασίζεται να μπουν στο site της ΕΕΧ, και να δημοσιευθούν στα Χημικά Χρονικά, τα ονόματα όλων των υποψηφίων Χημικών, σε όλες τις παρατάξεις.

Απόφαση 8/26.01.04

Αποφασίζεται στις 25.02.04 να γίνει η κοπή πίτας και η βράβευση των μαθητών σε ξενοδοχείο, και στις 26.03.04 να γίνει ο χορός, όπου αποφασίσει το Περιφερειακό Τμήμα – όχι σε ξενοδοχείο.

Απόφαση 14/26.01.04

Γίνεται ομόφωνα δεκτή η εισήγηση του κ. Αρβανίτη και η ΔΕ της Ε.Ε.Χ. αποφασίζει να πραγματοποιηθεί επένδυση κεφαλαίου 500.000,00 € σε προϊόντα swaps ή repos με μηνιαία επανεπένδυση του κεφαλαίου, εφόσον δεν παραβιάζεται η εκάστοτε ημερομηνία λήξεως του επενδυτικού προϊόντος. Η επένδυση θα πραγματοποιείται μέσω της Εθνικής Τράπεζας της Ελλάδος (κατάστημα 133). Για τον λόγο αυτό εξουσιοδοτούμε το κατάστημα της Εθνικής Τράπεζας της Ελλάδος να προβαίνει στις εκάστοτε αναγκαίες χρεοπιστώσεις του λογαριασμού που θα ανοιχτεί στο κατάστημα για το σκοπό αυτό, ύστερα από γραπτή εντολή του Προέδρου και του Ταμία της Δ.Ε. της Ε.Ε.Χ. Το κατάστημα της Εθνικής Τράπεζας της Ελλάδος οφείλει να αποστέλλει άμεσα τα σχετικά παραστατικά στην έδρα της Ε.Ε.Χ. Ν.Π.Δ.Δ. (Ν. 1804/1988), Κανιγγος 27, 106 82 Αθήνα. Η παρούσα εντολή και

εργασίας να είναι υπεύθυνο για την οργάνωση της πρώτης συνάντησης της ομάδας.

Απόφαση 19/9.02.04

Παρίσταται η ΕΕΧ νομικά, και εξουσιοδοτείται ο Πρόεδρος να στηρίξει τον Νομικό Σύμβουλο, κατά την παρέμβαση της ΕΕΧ ενώπιον του ΣΤΕ εις βάρος του Πανελληνίου Συλλόγου Χημικών Μηχανικών, στην αίτηση ακύρωσης που κατέθεσε ο ΠΣΧΜ για την προκήρυξη του ΑΣΕΠ για το ΓΧΚ.

Απόφαση 20/9.02.04

Εγκρίνεται προϋπολογισμός 700€, για διακοσμηση-στελέχωση της CHEM 2004 και αποφασίζεται η προβολή του EQUAL-ΕΥΤΡΟΦΙΑ.

Απόφαση 21/9.02.04

Εγκρίνεται ο οικονομικός προϋπολογισμός του 18ου Πανελληνίου Διαγωνισμού Χημείας. Ποσό 1700€ (αφίσες, φάκελοι, χαρτί, ταχυδρομικά, courier)

Απόφαση 22/9.02.04

Διευκρίνιση του θέματος της κ. Πετράκου, εάν έχει χρησιμοποιηθεί το πτυχίο της Χημείας για τον διορισμό της, και σύνταξη επιστολής από κ. Αρβανίτη σε συνεργασία με κ. Μιχελή.

Απόφαση 23/9.02.04

Εγκρίνεται ο οικονομικός προϋπολογισμός της μετάβασης και της διαμονής του κ. Κατσαρού στην προτελευταία συνεδρίαση της FECS στις 2-3/3/04 στις Βρυξέλλες (ποσό 600 ευρώ)

Απόφαση 24/9.02/04

Εγκρίνεται ο προϋπολογισμός των 2.000€, για τιμητικές πλακέτες και κάλυψη οδοιπορικών των μαθητών που θα βραβευθούν σύμφωνα με την εισήγηση.

Απόφαση 25/9.02.04

Εγκρίνεται ο προϋπολογισμός των 800 Ευρώ για αγορά 7.000 φακέλων αλληλογραφίας και 2.000 τυπωμένων φακέλων με πρόσκληση για την κοπή της πίτας

Απόφαση 26/9.02.04

Θα επανέλθει το θέμα της Αρχισυνταξίας του περιοδικού προς συζήτηση. Για το β' τεύχος του περιοδικού, την επίβλεψη αναλαμβάνει το Προεδρείο της ΕΕΧ.

Απόφαση 27/17.02.04

Προτείνεται από την Δ.Ε., η Λιβαδειά, σαν μέρος πραγματοποίησης της ΣΤΑ.

Απόφαση 28/17.02.04

Αποφασίζεται κατά πλειοψηφία (5:3), να υπάρξει εισήγηση στην σύσκεψη των Προέδρων των Π.Τ. με

ΚΑΤ' ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΑΡΧΙΚΑ ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΘΕΝΤΑ	ΑΥΞΗΣΕΙΣ	ΜΕΙΩΣΕΙΣ	ΤΕΛΙΚΗ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ
I ΕΣΟΔΑ Τακτικού Προϋπολογισμού	1.279.294,00	60.000,00	60.000,00	1.279.294,00
II ΕΞΟΔΑ Τακτικού Προϋπολογισμού	1.279.294,00	71.700,00	71.700,00	1.279.294,00

Β' αναμόρφωση του Προϋπολογισμού της ΕΕΧ για το έτος 2003

Απόφαση 9/26.01.04

Ομόφωνα εγκρίνεται το ποσόν των 1554€ για την αναβάθμιση του server.

Απόφαση 10/26.01.04

Εγκρίνεται η εισήγηση του κ. Αρβανίτη, για τη μη χορήγηση οικονομικής συνεισφοράς, και αποστολή επιστολής προς την Ο.Ε., την οποία θα συντάξει ο Α' Αντιπρόεδρος κ. Σπύρος Κόϊνης.

Απόφαση 11/26.01.04

Εγκρίνονται τα τιμολόγια Νο1724 και 1594 Ποσού 570 και 1465.14 ευρώ αντίστοιχα. Που αφορούν αγορά Printer Star LC-100, Printer HP Laser 1300 (No 1724) και χαρτικά είδη (No1594)

Απόφαση 12/26.01.04

Γίνεται ομόφωνα δεκτή η εισήγηση του κ. Αρβανίτη. Εγκρίνεται η Β' αναμόρφωση του Προϋπολογισμού της ΕΕΧ για το έτος 2003.

Απόφαση 13/26.02.04

Αποφασίζεται να σταλεί επιστολή στα E-mail των καθηγητών των Χημικών Τμημάτων, σχετικά με το Συνέδριο, και να ζητηθεί η συμμετοχή τους, και η στήριξη του Συνεδρίου.

εξουσιοδότηση ισχύει μέχρι την κοινοποίηση νεότερης απόφασης της Δ.Ε. της Ε.Ε.Χ. για την ανάκλησή της.

Όσον αφορά στο υπόλοιπο ποσό των αποθεματικών της Ε.Ε.Χ. η Δ.Ε. της Ε.Ε.Χ. αποφασίζει ζητηθεί εγγράφως από την Εθνική Τράπεζα της Ελλάδος να ισχύσει για τον υφιστάμενο λογαριασμό όψεως ειδικό καθεστώς χορήγησης επιτοκίου καταθέσεως αντίστοιχο του επιτοκίου καταθέσεων ταμειευτηρίου

Απόφαση 15/26.1.04

Αποφασίζεται να σταλεί επιστολή προς τον Πρόεδρο της ΚΕΦΕ, για να απαντήσει στις ενστάσεις.

Απόφαση 16/9.02.04

Αποφασίζεται στην επόμενη τακτική συνεδρίαση, να συζητηθεί σαν κύριο θέμα, το υπ' αριθμ. 13 (ληξιπρόθεσμες συνδρομές).

Απόφαση 17/9.02.04

Αποφασίζεται στις 29.02.04 να γίνει η συνεδρίαση, με τροποποιημένη εισήγηση από τον κ. Σειραγάκη.

Απόφαση 18/9.02.04

Αποφασίζεται, ένα μέλος της ΣΤΑ από κάθε ομάδα

την Δ.Ε.για οικονομικό διακανονισμό το 2005 όπου θα παραγραφούν, σε όσους κάνουν χρήση, οι πέ-
ραν της τελευταίας πενταετίας ληξιπρόθεσμες
συνδρομές αλλά το 2006 θα απαιτηθούν όλες οι
ληξιπρόθεσμες συνδρομές μέσω ΔΟΥ. Θα συντα-
χθεί ερώτημα στη νομική υπηρεσία του ΥΠΑΝ και
θα προωθηθεί η πρόταση στη ΣΤΑ.

Απόφαση 29/17.02.04

Αποφασίζεται κατά πλειοψηφία (7-1), να συμμε-
τάσχει η ΕΕΧ στο Ευρωπαϊκό Πρόγραμμα Β.Α.Σ.Ε.
(Building on the Asset of Experience) που χρημα-
τοδοτείται από το Γ' ΚΠΣ, και στο οποίο συντονι-
στής θα είναι ο κ. Χάλαρης, υπεύθυνος επαφής ο
κ. Σειραγάκης, και τρία μέλη από την Επιτροπή
Επαγγελματικών Θεμάτων στην ομάδα έργου.

Απόφαση 30/17.02.04

Αποφασίζεται η έγκριση του προϋπολογισμού υπό
την έννοια, ότι η ΕΕΧ θα συνεισφέρει ποσό μέχρι
2.000€ σύμφωνα με τον Κανονισμό Συνεδρίων.

Απόφαση 31/17.02.04

Αποφασίζεται η έγκριση του προϋπολογισμού
της αφίσας για την πανελλήνια ημέρα της Χημείας:

Εκτύπωση αφισών δύο ειδών (10.000)	2.000 €
5.000 Φάκελλα με εκτύπωση	600 €
Ταχυδρ. σε όλα τα Γυμνάσια και Λύκεια της Χώρας	2.780 €
Σύνολο	5.380 €

Απόφαση 32/17.02.04

Κατόπιν εισηγήσεως κ. Χάλαρη, ο κ. Παύλος Ευ-
αγγελίδης ορίζεται ως τακτικό μέλος, και ο κ. Κλή-
μος Θεοφάνης ως αναπληρωματικό μέλος. Θα τους
κοινοποιηθεί ο ορισμός τους με επιστολή, και ανά
6 μήνες θα κάνουν αναφορά.

ΣΥΓΚΡΟΤΗΣΗ ΟΜΑΔΩΝ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΣΤΑ

Η Δ.Ε. προκειμένου να αξιοποιήσει και να ενεργ-
γοποιήσει όλους τους αιρετούς συναδέλφους Χη-
μικούς της ΣΤΑ προχώρησε στη συγκρότηση Ομά-
δων Εργασίας σε συγκεκριμένες θεματικές ενό-
τιες μετά από διαλογική συζήτηση που
αναπτύχθηκε στην 1^η Σύνοδο της 6^{ης} ΣΤΑ.

Αποκλειστικό έργο των Ομάδων Εργασίας της ΣΤΑ
είναι η υποβολή (μέσω της Δ.Ε.) εισηγήσεων/γνω-
μοδοτήσεων στις συνόδους της ΣΤΑ, προκειμένου
να καταστεί δυνατή η διαμόρφωση της πολιτικής
και των θέσεων της Ε.Ε.Χ., μια και είναι αυτο-
νόνητα αφενός ότι μέσα στο διήμερο κάθε συνόδου
της ΣΤΑ η αντιπροσωπεία δεν προλαβαίνει να δια-
μορφώνει πολιτική, εάν δεν υπάρχουν σωστά επε-

ξεργασμένες εισηγήσεις και αφετέρου ότι δεν εί-
ναι δυνατόν όλες οι εισηγήσεις να γίνονται από
τα μέλη της Δ.Ε./Ε.Ε.Χ., αλλά απαιτείται ενεργο-
ποίηση και συμμετοχή όλων των μελών της ΣΤΑ.

Οι Ομάδες Εργασίας της ΣΤΑ δεν καταργούν, ανα-
στέλλουν ή υποβαθμίζουν το έργο των Επιστημο-
νικών Τμημάτων και Μονίμων Επιτροπών, αλλά
εργάζονται παράλληλα με αυτές.

Αναθεώρηση Ιδρυτικού Νόμου

Παπαϊωάννου Ξενοφών

Χρίστου Αλέξης

Ψωμάς Δημήτριος

Ρύθμιση Παλαιών Συνδρομών

Βαρδουλάκης Μανώλης

Γύπαρη Ελένη

Καζάνης Μιχάλης

Κλάγκας Ιωάννης

Λιακόπουλος Κανέλλος

Μίχας Σταύρος

Χαμακιώτης Παναγιώτης

ΕΦΕΤ – Τρόφιμα

Αγαπαλίδης Δαμιανός

Γαμβρός Ρόδιος

Γούλα Γεωργία

Ηλιόπουλος Νικηφόρος

Κανλής Αριστοτέλης

Λαμπή Ευγενία

Μπαλαχούτης Γιάννης

Μπόσκου Δημήτριος

Νικητόπουλος Γεώργιος

Οικονομίδης Δημήτριος

Παπαϊωάννου Ξενοφών

Σίσκος Παναγιώτης

Σουμπάκας Μάριος

Σωτηρόπουλος Αθανάσιος

Ταραντίλης Δημήτριος

Τσάνη-Μπαζάκα Ελβίρα

Χαμακιώτης Παναγιώτης

Χημεία και Β/θμια Εκπαίδευση

Βαρδουλάκης Μανώλης

Δημόπουλος Γεώργιος

Λιακόπουλος Κανέλλος

Μανουσάκης Γεώργιος

Παπαγεωργίου Ανδρέας

Πομώνης Φίλιππος

Σάλτα Αικατερίνη

Χημεία στη Γ/θμια Εκπαίδευση

Αργυρόπουλος Νικόλαος

Καζάνης Μιχάλης

Κεϊσόγλου Δημήτριος

Κλάγκας Ιωάννης

Κοΐνης Σπύρος

Μανουσάκης Γεώργιος

Μπόσκου Δημήτριος

Πομώνης Φίλιππος

Πούλος Κων/νος

Σάλτα Αικατερίνη

Σωτηρόπουλος Αθανάσιος

Βιομηχανία

Αγαπαλίδης Δαμιανός

Ηλιόπουλος Νικηφόρος

Μπότσος Παναγιώτης

Νικητόπουλος Γεώργιος

Παπαϊωάννου Ξενοφών

Σειραγάκης Γεώργιος

Σουμπάκας Μάριος

Στρατηγάκης Μιχάλης

Επαγγελματικά Θέματα-Άσκηση Επαγγέλματος

Χημικών-Ανεργία

Γιαννουλάκης Σπυρίδων

Γούλα Γεωργία

Γύπαρη Ελένη

Ηλιόπουλος Νικηφόρος

Καζάνης Μιχάλης

Κλάγκας Ιωάννης

Κωστάκης Γεώργιος

Μούτσος Κυριακός

Μπαλαχούτης Γιάννης

Οικονομίδης Δημήτριος

Παπαδόπουλος Αθανάσιος

Πομώνης Θεόδωρος

Πομώνης Φίλιππος

Σιταράς Ιωάννης

Σουμπάκας Μάριος

Στρατηγάκης Μιχάλης

Τομαράς Ιωάννης

Τριανταφύλλου Καλλιόπη

Χάλαρης Μιχάλης

Ποιότητα Ζωής – Περιβάλλον

Αγγελοπούλου Στέλλα

Γούλα Γεωργία

Κανλής Αριστοτέλης

Λαμπή Ευγενία

Μανουσάκης Γεώργιος

Μούτσος Κυριάκος

Μπότσος Παναγιώτης

Νικητόπουλος Γεώργιος

Νικολάου Κώστας

Οικονομίδης Δημήτριος

Πούλος Κων/νος

Σίσκος Παναγιώτης

Σιταράς Ιωάννης

Ταραντίλης Δημήτριος

Τσάνη-Μπαζάκα Ελβίρα

Ασφαλιστικό – TEAX

Γιαννουλάκης Σπυρίδων

Κολλιόπουλος Κων/νος

Μπότσης Παναγιώτης
Πομώνης Θεόδωρος
Σιταράς Ιωάννης
Στρατηγάκης Μιχάλης

Φοιτητές Χημείας (Δράσεις-Φοιτητικοί Σύλλογοι)

Καντώνης Γεώργιος
Κωστάκης Γεώργιος
Μούτσης Κυριάκος
Παπαδόπουλος Αθανάσιος
Σίσκος Παναγιώτης
Σιταράς Γιάννης
Τσιούτσιαν Χρυσοβαλάντης

Νέοι Χημικοί (Προγράμματα)

Γιαννουλάκης Σπυρίδων
Καντώνης Γεώργιος
Κοϊνης Σπύρος
Κωστάκης Γεώργιος
Μούτσης Κυριάκος
Παπαδόπουλος Αθανάσιος
Σειραγάκης Γεώργιος
Σίσκος Παναγιώτης
Σωτηρόπουλος Αθανάσιος
Τσιούτσιαν Χρυσοβαλάντης

Επικοινωνία – Δημόσιες Σχέσεις

Αγαπαλίδης Δαμιανός
Αγγελοπούλου Στέλλα
Γαμβρός Ρόδιος
Κανλής Αριστοτέλης
Καντώνης Γεώργιος
Μίκας Σταύρος
Μπαλαχούτης Γιάννης
Σειραγάκης Γεώργιος
Σωτηρόπουλος Αθανάσιος
Τσιούτσιαν Χρυσοβαλάντης
Χάλαρης Μιχάλης

Αναθέωση Κανονισμού Εκλογών

Λιακόπουλος Κανέλλος
Μίκας Σταύρος
Σειραγάκης Γεώργιος
Σίσκος Παναγιώτης
Σιταράς Γιάννης
Χάλαρης Μιχάλης
Ψωμάς Δημήτριος

**ΉΤΑΝ ΜΙΑ ΞΕΧΩΡΙΣΤΗ
ΕΚΔΗΛΩΣΗ...**

...αυτή που οργανώθηκε την Τετάρτη 25 Φεβρουαρίου στο Ξενοδοχείο «The Golden Age of Athens» με αφορμή την κοπή πίτας της Ε.Ε.Χ. και τα ογδόντα χρόνια ύπαρξης και δημιουργικής πορείας από την ίδρυση της το 1924.

Πριν την κοπή της πίτας έγινε η βράβευση και η απονομή των επάθλων στους μαθητές που διακρίθηκαν στον 17ο Πανελλήνιο Μαθητικό Διαγωνισμό Χημείας και στην 35η Διεθνή Ολυμπιάδα Χημείας, η οποία διοργανώθηκε με απόλυτη επιτυχία τον περασμένο Ιούλιο στη Χώρα μας.

Οι πρωτευσάντες στον 17ο Πανελλήνιο Μαθητικό Διαγωνισμό Χημείας και οι μαθητές που εκπροσώπησαν τη Χώρα μας στην 35η Διεθνή Ολυμπιάδα Χημείας και διακρίθηκαν είναι:

1. Κορδώνης Γιάννης
3ο Ε.Λ. Βύρωνα
Χάλκινο Μετάλλιο για τη συμμετοχή του στην 35η Διεθνή Ολυμπιάδα Χημείας

2. Λιακάκης Νικόλαος
3ο Ε.Λ. Σπάρτης
Εξαίρετική επίδοσή του στην 35η Διεθνή Ολυμπιάδα Χημείας

3. Γούλας Κων/νος-Αντώνιος
Εκπαιδευτήρια «Ο Απόστ. Παύλος»
Θες/νίκη
Χάλκινο Μετάλλιο για τη συμμετοχή του στην 35η Διεθνή Ολυμπιάδα Χημείας

- 4. Αντίοχος Παναγιώτης, Ε.Πειρ. Λ. Πατρών 73
- 5. Νικολέρης Νίκος, Ε. Πειρ. Λ. Πατρών 73
- 6. Θανόπουλος Αριστομένης, Ε.Πειρ. Λ. Πατρών 71
- 7. Κουκλουμπέρη Ειρήνη, 2ο Ε.Λ. Βόλου 71
- 8. Δημητριάδης Αλέξανδρος, 2ο Ε.Λ. Καστοριάς 69+
Εύφημο μνεία για τη συμμετοχή του στην 35η Διεθνή Ολυμπιάδα Χημείας
- 9. Λιονουδάκης Απόστολος, 5ο Ε.Λ. Χαλκίδας 69
- 10. Κουρκούλη Σουζάνα, 1ο Ε.Λ. Σπάρτης 68
- 11. Ντούτσιαν Βασίλειος, 1ο Ε.Λ. Καρδίτσας 68
- 12. Φράγκος Κωνσταντίνος, 1ο Ε.Λ. Ηρακλείου Αττικής 68
- 13. Κατσαρός Κωνσταντίνος, Ε.Λ. Δερβενίου 67
- 14. Μαντζούφας Μιχάλης, 6ο Ε.Λ. Καβάλας 66
- 15. Βασιλείου Χρυσούλα, 2ο Ε.Λ. Νέας Ιωνίας Βόλου 65
- 16. Τολιόπουλος Αλέξανδρος, 1ο Ε.Λ. Βέροιας 65
- 17. Γιαννούλης Γιάννης 7ο Ε.Λ. Ιωαννίνων, 64



Ο εκπρόσωπος του Οικουμενικού Πατριάρχη κατά τη διάρκεια κοπής της πίτας



Βραβευθέντες μαθητές στον 17ο Πανελλήνιο Μαθητικό Διαγωνισμό Χημείας

- 18. Κουρκούλη Θεοδώρα, 1^ο Ε.Λ. Σπάρτης 62
- 19. Χοροζογλου Αλέξης, 4^ο Ε.Λ. Δράμας, 62
- 20. Κανελλοπούλου Κων/να, 1^ο Ε.Λ. Λαμίας 61
- 21. Μπαρμπουνάκης Σταυρούλα, 12^ο Ε.Λ. Πειραιά 61
- 22. Πασκαλής Γιώργος, Ιδιωτ.Ε.Λ.Κωστέα-Γείτονα 61
- 23. Αθανασόπουλος Γεώργιος, 2^ο Ε.Λ. Πύργου 60
- 24. Αναγνώστου Αθανάσιος, 7^ο Ε.Λ. Λάρισας 60

Την τελετή τίμησαν με την παρουσία τους ο πρώην Γενικός Γραμματέας ΥΠΕΧΩΔΕ κ. Σταύρος Καμπέλης, η εκπρόσωπος του ΠΑΣΟΚ και συνάδελφος χημικός κ. Αγγελική Τσάτσου-Δρίτσα, οι εκπρόσωποι της Ν.Δ. κ. Μαρία Καρρά και κ. Κατσαμπέ Κατερίνα, ο πρώην Πρύτανης του Πανεπιστημίου Αθηνών κ. Νικόλαος Μαρκάτος και ο εκπρόσωπος του Συνασπισμού της Αριστεράς και της Προόδου και συνάδελφος χημικός κ. Παναγιώτης Πάυτος.

Η παρουσία του Πανοσιολογιότατου Μάξιμου Ευθυμιάδη, Εκπροσώπου του Οικουμενικού Πατριάρχη λάμπρυνε την εκδήλωση ενώ η εκπροσώπηση όλου του πολιτικού κόσμου, πλήθος κοινωνικών και συνδικαλιστικών φορέων, της ακαδημαϊκής κοινότητας και η παρουσία πολλών διακεκριμένων χημικών κατέστησε φανερή την απήκηση της ΕΕΧ στην πολιτική, οικονομική και κοινωνική ζωή του τόπου.

Την πολύ όμορφη εκδήλωση τίμησαν, εκτός των ανωτέρω με την παρουσία τους:

- Ο Πρύτανης του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου κ. Ανδρέας Ανδρεόπουλος
- Ο Πρύτανης του Πανεπιστημίου Πειραιά κ. Βασίλειος Μπένος
- Ο Πρόεδρος του Εθνικού Ιδρύματος Ερευνών κ. Παναγιώτης Παπαγιαννακόπουλος

- Ο Β' Υπαρχηγός του Πυροσβεστικού Σώματος κ. Γεώργιος Γεωργιάκος
- Ο Πρόεδρος και ο Αντιπρόεδρος του Τμήματος Χημείας του Πανεπιστημίου Αθηνών κ. Κωνσταντίνος Μερτής και κ. Αντώνης Καλοκαιρινός
- Ο κ. Ηρακλής Δρούλιας, μέλος της Διοικούσας Επιτροπής ΤΕΕ
- Ο Πρόεδρος του Πανελληνίου Συλλόγου Χημικών Μηχανικών κ. Ηλιόπουλος Γιώργος
- Ο Γενικός Διευθυντής του ΣΕΧΒ κ. Παναγιώτης Σκαρλάτος
- Ο Γενικός Διευθυντής του Γενικού Χημείου του Κράτους κ. Διονύσης Μαντέλης
- Η Πρόεδρος του Πανελληνίου Συλλόγου Χημικών Βιομηχανίας κ. Χαρίκλεια Παπαχρήστου
- Ο Πρόεδρος του Ταμείου Επικουρικής Ασφάλισης Χημικών κ. Θεόδωρος Πομόνης
- Η εκπρόσωπος Τύπου του πρώην Υφυπουργού ΕΣΔΑ κ. Νικόλαου Μπίστη, κ. Βίβιαν Μαργιέλου



Τα μέλη της Διοικούσας Επιτροπής και της ΔΕΠΤ Αττικής και Κυκλάδων της ΕΕΧ (Ι. Σιταράς, Σπ. Κοΐνης, Γ. Δημόπουλος, Μ. Χάλαρης, Δ. Αγαπαλίδης, Γ. Σειραγάκης, Γ. Αρβανίτης)



Πανοραμική εικόνα από την κατάμεστη αίθουσα

Παρέστησαν επίσης όλα τα μέλη της Διοικούσας Επιτροπής της ΕΕΧ και της Διοικούσας Επιτροπής του Περιφερειακού Τμήματος Αττικής και Κυκλάδων καθώς και πολλά από τα παλιά μέλη της ΔΕ/ΕΕΧ.

Τις ευχές τους προς τους χημικούς και τους διακριθέντες μαθητές απέστειλαν εγγράφως ο Αρχιεπίσκοπος Αθηνών και πάσης Ελλάδος Χριστόδουλος, η Δήμαρχος Αθηναίων κ. Ντόρα Μπακογιάννη, ο Δήμαρχος Πειραιά κ. Χρήστος Αγραπίδης, η Υπουργός και ο Υφυπουργός Εθνικής Παιδείας & Θρησκευμάτων κ.κ. Μαριέττα Γιαννάκου και Γεώργιος Καλός, ο Υπουργός Υγείας & Κοινωνικής Αλληλεγγύης κ. Νικήτας Κακλαμάνης, η Βουλευτής Επικρατείας του ΠΑΣΟΚ κ. Μαρία Αδαμάνη, οι εκπρόσωποι του ΠΑΣΟΚ κ.κ. Απόστολος Κακλαμάνης, Τσούρας Αθανάσιος, Λάμπρος Κανελλόπουλος (Πρόεδρος Ελληνικής Επιτροπής UNICEF), Μιλένα Αποστολάκη, Δημήτρης Κουτσόγιωργας, Αλέκος Παπαδόπουλος, Χρήστος Πρωτόπαπας και Παναγιώτης Φασούλας και ο Πρόεδρος της Εμπορικής Τράπεζας κ. Ιωάννης Στουρνάρας.

Στον «καθοριστικό ρόλο της Χημείας τόσο στη μελέτη και επεξεργασία των δεδομένων όσο και τη διατύπωση προτάσεων, στη σημερινή εποχή που η διαλογική συζήτηση βρίσκεται σε εξέλιξη σε παγκόσμια κλίμακα γύρω από το ενεργειακό πρόβλημα, την εξέλιξη των υλικών, τη μόλυνση του περιβάλλοντος, την ποιότητα και ασφάλεια των τροφίμων» αναφέρθηκε ο Πρόεδρος της ΕΕΧ κ. Μιχάλης Χάλαρης ο οποίος προλόγησε την εκδήλωση.

«Στις μέρες μας» αναγνώρισε ο κ. Χάλαρης «δεν υπάρχει ειδικός ή μη που να ασχολείται με τη Β/θμια και τη Γ/θμια Εκπαίδευση και να μη μιλάει για τη κρίση του μαθήματος της Χημείας στη Β/θμια Εκπαίδευση στη Χώρα μας... Η κατοχύρωση

του επαγγέλματος του Χημικού και όλων των Χημικών ειδικοτήτων σε σχέση με το κοινωνικό όφελος, αποτελεί προτεραιότητα μας». Και πρόσθεσε: «Η ΕΕΧ ως σύμβουλος του κράτους επιδιώκει να αντιμετωπίζει όλα τα θέματα με επιστημονική προσέγγιση και ταυτόχρονα με κοινωνική ευαισθησία όπου απαιτείται. Οι θέσεις μας προσπαθούμε να είναι διαχρονικές και όχι ευκαιριακές, ή πρόσκαιρες. Το όραμα που προωθείται για την επόμενη τριετία είναι μεταξύ άλλων η:

- Διαρκής Επαγγελματική κατάρτιση και επιμόρφωση των μελών μας.
- Η αποτελεσματική οργάνωση των διοικητικών υπηρεσιών μας.

Ο Πρύτανης του Πανεπιστημίου Πειραιά χαιρετίζοντας την εκδήλωση αναφέρθηκε στις εφαρμογές και στις κοινωνικές, οικονομικές και περιβαλλοντικές επιδράσεις της Χημείας, ενώ τόνισε την σπουδαιότητά της και τη συμβολή της στη βελτίωση της ζωής του ανθρώπου.

Ο Πανοσιολογιότατος Μάξιμος Ευθυμιάδης, Εκπρόσωπος του Οικουμενικού Πατριάρχου ευλόγησε και έκοψε την πίτα μαζί με τους Προέδρους και τα μέλη των Δ.Ε. της ΕΕΧ και του Π.Τ. Αττικής και Κυκλάδων.

Η βραδιά εξελίχθηκε πραγματικά όμορφα και ολοκληρώθηκε με δεξίωση.

Είμαστε βέβαιοι ότι η παρουσία των εκπροσώπων των σημαντικότερων πολιτικών και οικονομικών φορέων της Χώρας μας δεν αποτελεί την ευγενική ανταπόκριση τους σε μια κοινωνική εκδήλωση, αλλά την ουσιαστική έκφραση συμπαράστασης στους στόχους που έχει χαράξει η κοινότητα των Χημικών και εκφράζονται από τη ΔΕ της ΕΕΧ.

CHEM 2004

6^Η ΔΙΕΘΝΗΣ ΕΚΘΕΣΗ ΧΗΜΕΙΑΣ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΝΕΡΟΥ

Στις 26, 27, 28 και 29 Φεβρουαρίου 2004 πραγματοποιήθηκε η 6^η Διεθνής Έκθεση Χημείας, Περιβάλλοντος και Νερού, Chem 2004, στο Εκθεσιακό Κέντρο EXPOATHENS, στην Ανθούσα Αττικής. Η διοργάνωση έγινε από τις Κλαδικές Εμπορικές Εκθέσεις ενώ για πρώτη φορά τα εγκαίνια της Έκθεσης έγιναν από 3 κλαδικούς φορείς:

- Από τον Κο Μιχαήλ Κοντογιάννη, Πρόεδρο του Πανελληνίου Συνδέσμου Ελλήνων Προμηθευτών Επιστημών και Υγείας
- Τον Δρ. Μιχάλη Χάλαρη, Πρόεδρο της Ένωσης Ελλήνων Χημικών
- Τον Κο Γεώργιο Ηλιόπουλο, Πρόεδρο του Πανελληνίου Συλλόγου Χημικών Μηχανικών

Η Ένωση Ελλήνων Χημικών συμμετείχε στην εμπορική και επιστημονική Έκθεση Chem 2004 με το αναβαθμισμένο της περίπτερο και παρείχε πλη-

ροφορίες καθώς και έντυπο υλικό για το Έργο της ΕΥΤΡΟΦΙΑ. Κατά τη διάρκεια της Έκθεσης η Ε.Ε.Χ. διέθεσε περίπου 200 τρίπτυχα ενώ στον ειδικά διαμορφωμένο χώρο του περιπτερού είχαν αναρτηθεί 4 γιγαντοαφίσες της ΕΥΤΡΟΦΙΑ όπως επίσης και πολλές αφίσες για τον εορτασμό της Πανελληνίας Ημέρας Χημείας. Υπήρχαν επίσης διαθέσιμα πολλά αντίτυπα από τα τεύχη Οκτωβρίου, Νοεμβρίου, Δεκεμβρίου και Ιανουαρίου του μηνιαίου περιοδικού «Τα Χημικά Χρονικά» που βγάζει η ΕΕΧ όπως επίσης και τα πρακτικά από τα συνέδρια και τα συνέδρια που έχει οργανώσει.

ΔΕΛΤΙΟ ΤΥΠΟΥ

Στις 27 και 28 Φεβρουαρίου 2004 διεξήχθη το 1^ο

Πανελλήνιο Συμπόσιο με θέμα Πράσινη Χημεία και Βιώσιμη Ανάπτυξη στο Εκθεσιακό Κέντρο EXPOATHENS στην Ανθούσα Αττικής και στα πλαίσια της Διεθνούς Έκθεσης CHEM2004. Η διοργάνωση έγινε από το Τμήμα Χημείας του Πανεπιστημίου Πατρών με συνδιοργάνωση από τα Τμήματα Χημείας των Πανεπιστημίων Θεσσαλονίκης και Ιωαννίνων και τις Κλαδικές Εμπορικές Εκθέσεις. Χαιρετισμούς απύθηναν ο Πρόεδρος της Οργανωτικής Επιτροπής Καθηγητής Κωνσταντίνος Πούλος, Ο Πρόεδρος της Ένωσης Ελλήνων Χημικών κ. Μιχάλης Χάλαρης, ο Διευθυντής των Κλαδικών Εμπορικών Εκθέσεων κ. Χρήστος Πετρόπουλος και ο Πρύτανης του Πανεπιστημίου Πατρών Καθηγητής Χρήστος Χατζηθεοδώρου ο οποίος κήρυξε και την έναρξη των εργασιών του συμποσίου. Το



Φωτογραφία περίπτερου: Το ανανεωμένο περίπτερο της ΕΕΧ στην Έκθεση CHEM

συμπόσιο παρακολούθησαν 360 σύνεδροι Χημικοί, Χημικοί Μηχανικοί, Περιβαντολόγοι, Μηχανικοί Περιβάλλοντος, Γεωλόγοι, εκπαιδευτικοί της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης όλων των ειδικοτήτων και πολλοί φοιτητές από όλα τα Ελληνικά Πανεπιστήμια, Πολυτεχνεία και ΤΕΙ. Στην εναρκτήρια συνεδρίαση ο Πρόεδρος του Τμήματος Χημείας Πανεπιστημίου Πατρών Καθηγητής Κωνσταντίνος Πούλος παρουσίασε την νέα φιλοσοφία της Χημείας που ονομάζεται Πράσινη Χημεία, την συμβολή της Πράσινης Χημείας στην Βιώσιμη Ανάπτυξη και τις εφαρμογές που έχει υιοθετήσει η Χημική Βιομηχανία.

Στην δεύτερη συνεδρίαση αναπτύχθηκαν τα θέματα: Χημεία και Βιωσιμότητα από το όζον στην ολοκληρωμένη πολιτική προϊόντων (Μιχάλης Μο-

ν κατάλυση και οι νέες τεχνικές, όπως η μικροκυματική ακτινοβολία και οι υπέρηχοι, είναι βασικά εργαλεία της Πράσινης Χημείας για την παραγωγή κατά τρόπο Βιώσιμο προϊόντων καθημερινής χρήσης από ανανεώσιμες πρώτες ύλες.

Η πέμπτη συνεδρίαση αφιερώθηκε στην εκπαίδευση όπου παρουσιάστηκε η σκοπιμότητα εισαγωγής της Πράσινης Χημείας σε όλες τις βαθμίδες της εκπαίδευσης, πως έχει εισαχθεί στα διάφορα πανεπιστήμια ανά τον κόσμο, τι έχει γίνει στην Ελλάδα και ποιες είναι οι προοπτικές.

Επίσης παρουσιάστηκαν 28 αναρτημένες εργασίες (poster) σε όλα τα παραπάνω πεδία και δόθηκε η ευκαιρία οι σύνεδροι να συζητήσουν με τους συγγραφείς καθόλη τη διάρκεια του Συμποσίου ενώ υπήρχε και χρόνος για δημόσια συζήτηση.

Το Συμπόσιο έκλεισε με ένα Στρογγυλό Τραπέζι με θέμα Βιωσιμότητα και Πράσινη Χημεία όπου υπήρχαν σύντομες εισηγήσεις και ακολούθησε συζήτηση.

Συμπεράσματα

Η Πράσινη Χημεία δεν είναι νέος κλάδος της Χημείας. Είναι ένας άλλος τρόπος αντιμετώπισης της παραγωγής χημικών προϊόντων τα οποία χρειάζεται η κοινωνία.

Η παραπάνω αντιμετώπιση είναι η Πρόληψη με στόχο τη μείωση τοξικών και επικίνδυνων ουσιών και αποβλήτων εν γένει στα διάφορα στάδια παραγωγής των χημικών προϊόντων πράγμα που επιτυγχάνεται με την εφαρμογή των καινοτομιών που εισάγει η Πράσινη Χημεία. Τις καινοτομίες της Πράσινης Χημείας εκμεταλεύεται η Χημική Μηχανική δημιουργώντας έξυπνες λύσεις τις οποίες υιοθετεί η Βιομηχανία διότι της προσφέρουν μείωση των αποβλήτων και τοξικών ουσιών στο περιβάλλον και μείωση του κόστους παραγωγής.

Η Πράσινη Χημεία είναι πολύ-επιστημονική και απαιτείται η συνεργασία πολλών επιστημονικών κλάδων για την επίτευξη του στόχου που είναι η Βιωσιμότητα.

Η επίτευξη των στόχων της Πράσινης Χημείας βασίζεται σε 12 επιστημονικές αρχές και αντιμετωπίζει προβλήματα που τέθηκαν στη Διάσκεψη του Ρίο για την Βιωσιμότητα όπως το Κλίμα (Μετατροπή του διοξειδίου του άνθρακα από απόβλητο σε βασική πρώτη ύλη), τη παραγωγή ενέργειας (ανανεώσιμες πηγές ενέργειας), τη παραγωγή τροφής (εξειδικευμένα μη τοξικά γεωργικά φάρμακα για βιώσιμη γεωργία), Ανανεώσιμες πρώτες ύλες, Μείωση τοξικών ουσιών στο περιβάλλον.

Η Πράσινη Χημεία στηρίζεται στο τρίγωνο Κοινωνία-Οικονομία-Περιβάλλον και προωθεί τις αρχές της Βιωσιμότητας

Η μελλοντική ανάπτυξη της Πράσινης Χημείας πρέπει να γίνει στον άξονα Εκπαίδευση-Έρευνα-Βιομηχανία-Κοινωνία και η Πολιτεία πρέπει να στη-

ρίξει την ανάπτυξη αυτή όπως έχει γίνει στις ΗΠΑ, σε χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης και σε πολλές άλλες χώρες σε ολόκληρο τον κόσμο.

Ο Πρόεδρος της Οργανωτικής Επιτροπής
Καθηγητής Κωνσταντίνος Πούλος
Πρόεδρος Τμήματος Χημείας
Πανεπιστημίου Πατρών

ΕΟΡΤΑΣΜΟΣ ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΑΣ ΗΜΕΡΑΣ ΧΗΜΕΙΑΣ

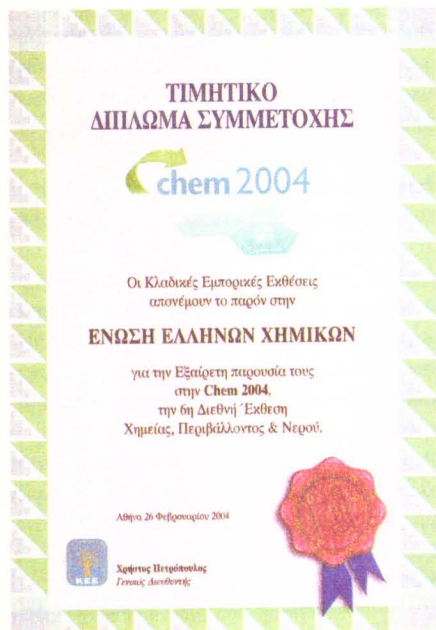
Χημεία η επιστήμη των θαυμάτων, η επιστήμη των τεχνών, η επιστήμη της τεχνικής, η επιστήμη



Οι επαναστασιαστικές αποκρίσεις με τη Χημεία.

Εξοπλισμοί από τους επιστήμονες χημείας οι οποίοι παράγουν τα κατάλληλα υλικά που χρησιμοποιούνται για την κατασκευή των διαστημικών πλοίων, τη δημιουργία των διαστημικών σταθμών τους και την παραγωγή του καυσίμου κίνησης των πυραύλων.

Για να αποδοθούν ασφαλείς οι σύγχρονοι ταξίδια, τα διαστήματα είναι σίγουρα οι επιστήμονες της επιστήμης της Χημείας, μας βοηθούν και εμείς επιστήμονες αεροναυπηματικής με την κάλυψή μας (και του συμβόλου συνεισφέρει στη βελτίωση του βιοκλίματος).



δινός), οι εξελίξεις στην επιστήμη της χημείας, όπως η πράσινη χημεία, και πως αυτές αποτελούν βασικό παράγοντα για την επίτευξη των στόχων της Βιώσιμης ανάπτυξης στη Χημική Βιομηχανία (Παναγιώτης Σκαρλάτος), Η Πράσινη Ενέργεια (Ξενοφών Βερούκιος) βασική αρχή της Πράσινης Χημείας και Πράσινης Χημικής Τεχνολογίας που αναφέρεται στη παραγωγή ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές και Πράσινες Τεχνολογίες (Αναστάσιος Ζουμπούλης).

Στην τρίτη και Τετάρτη συνεδρίαση παρουσιάστηκαν εργασίες που αναλύθηκαν οι 12 αρχές της πράσινης Χημείας, η εφαρμογή τους στην βιομηχανία και την συμβολή τους στην Βιωσιμότητα. Δείχθηκε ότι με τη Πράσινη Χημεία μπορούμε να πετύχουμε την μείωση των τοξικών χημικών παραγώγων στο περιβάλλον (Τριαντάφυλλος Αλμπάνης), την ελαχιστοποίηση των αποβλήτων στη βιομηχανία (Ευάγγελος Διαμαντόπουλος), την αξιολόγηση του κινδύνου των υλικών (Απόστολος Μαρούλης),

του πειράματος, η επιστήμη της ζωής, η επιστήμη που όπως κι αν προσδιορίσουμε είναι θαυμαστή. Και δικαίως ύμνησαν τη Χημεία κορυφαίοι λογοτέχνες. Ας θυμηθούμε τον επαινετικό στίχο του μεγάλου μας ποιητή Κωστή Παλαμά «...**κορώνα των επιστημών, θαυματουργή Χημεία...**» κι ας νοιώσουμε ξεχωριστή χαρά όσοι υπηρετούμε αυτή την υπέροχη επιστήμη που κάθε της εφαρμογή υπηρετεί τον άνθρωπο και θεραπεύει τις ανάγκες του.

Κάθε πλάσμα, κάθε ύπαρξη, κάθε δημιουργημα προσπατεί αλλά και εμπεριέχει τη Χημεία του. Τα εντυπωσιακά μικρά άτομα και μόρια με τους πολυποικίλους σύμμετρους και ασύμμετρους συνδυασμούς τους δημιουργούν τη σοφή αρμονία που απολαμβάνουμε γύρω μας και κυρίως με τη Χημεία προσπαθούμε να την κατανοήσουμε, να την ερμηνεύσουμε και να την αναπαράγουμε.

Στον μακρύ κατάλογο των επιτευγμάτων της πλούσιας επιστήμης της Χημείας πρωτεύουσες θέσεις



Απογειωθείτε με τη Χημεία

Οι επιστήμονες ασχολούνται με τη χημεία ερευνώντας από τους απειροστικά μικρούς ατομικούς παράγοντες το κατάλληλο υλικό που χρησιμοποιείται για την κατασκευή των αυτοκινήτων των αεροπλάνων, του ειδικού ροζοχρωματισμού και των καταλλήλων βραχιών που χρησιμοποιούνται ώστε το όχημα να ηγείται πιο εντυπωσιακά και γρηγορότερα.
Οι σύγχρονες δραστηριότητες των χημικών μας για να είναι πιο διασκεδαστικές και ευχάριστες έχουν στήσει τα στεγνά της επιστήμης της χημείας, μια γοητευτική και εύληπτη επιστήμη φάρμακα συνδυασμένη με την καθημερινή μας ζωή που συμβάλει ανεξάντητα στη βελτίωση του βιοτικού μας επιπέδου.



ΝΕΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΤΟΥ ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΟΥ ΣΥΝΔΕΣΜΟΥ ΙΔΙΩΤΙΚΩΝ ΑΝΕΞΑΡΤΗΤΩΝ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩΝ ΠΟΙΟΤΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ (ΠΑ.Σ.Ε.Π.Ε.)

Αγαπητοί Συνάδελφοι,
Σας ενημερώνουμε ότι κατά την εκλογαπολογιστική συνέλευση της 29/02/2004 που πραγματοποιήθηκε στην Αθήνα, εκλέχθηκαν οι εξής στη Νέα Διοίκηση του Πανελληνίου Συνδέσμου Ιδιωτικών - Ανεξάρτητων Εργαστηρίων Ποιοτικού Ελέγχου («ΠΑ.Σ.Ε.Π.Ε.»).

- | | |
|----------------------|-------------------------|
| Δημήτρης Οικονομίδης | Πρόεδρος |
| Κώστας Τορτοπίδης | Αντιπρόεδρος |
| Γρηγόρης Ντόκος | Γενικός Γραμματέας |
| Μιχαήλ Σκαράκης | Ταμίας |
| Αγγελική Ανδρέου | Μέλος-Βοηθός Γραμματέας |
| Πέτρος Πολυμενάκος | Αναπληρωματικό Μέλος, |

Πιστεύουμε στην ανάγκη για έντονη παρουσία και διαρκή προσπάθεια ώστε να καταδειχθεί ο σημαντικός ρόλος των Ιδιωτικών Εργαστηρίων Δοκιμών στην Ανάπτυξη (Βιομηχανία, Εμπόριο, Υπηρεσίες) και με θέματα αιχμής, μεταξύ άλλων:

- Την Υγιεινή & την Ασφάλεια των Τροφίμων (Λειτουργία ΕΦΕΤ, εφαρμογή HACCP)
- Το νερό (πόσιμο, χρήσης, κολύμβησης)
- Την Οικολογία & την Προστασία του Περιβάλλοντος
- Την Προστασία πολιτών και εργαζομένων από επικίνδυνες ουσίες ή διαδικασίες
- Τα διαπιστευμένα εργαστήρια δοκιμών

Πιστεύουμε ακόμη στην ανάγκη για μαζικότερη συμμετοχή των συναδέλφων, αφού ο χημικός είναι ο «κατ'εξοχήν» εργαστηριακός επιστήμονας, αλλά και γιατί τα ιδιωτικά εργαστήρια δοκιμών

αποτελούν σημαντικό και πολλά υποσκόπεμο στο άμεσο μέλλον, χώρο επαγγελματικής δραστηριότητας του κλάδου.

Επιδιώξή μας είναι να γίνει απολύτως σαφές προς όλους στην Κοινωνία και την Οικονομία, στο Κράτος και στον Ιδιωτικό τομέα, ότι τα ιδιωτικά εργαστήρια δοκιμών αποτελούν αυθεντικό και γνήσιο παραγωγικό τομέα, όπου με τις επενδύσεις, την γνώση και την εργασία μας προσφέρουμε ουσιαστικό έργο στον τόπο.

Θα επιδιώξουμε επίσης να αντιμετωπίσουμε αποτελεσματικά τον άδικο και αθέμιτο πολλές φορές ανταγωνισμό που αντιμετωπίζουμε στην άσκηση του επαγγέλματός μας. Είναι ανάγκη να διαχωριστεί η διαδικασία του «επίσημου ελέγχου» και του ερευνητικού έργου από τη διαδικασία παροχής υπηρεσιών.

Επιδιώκουμε να συνεργασθούμε με Εθνικούς, Ευρωπαϊκούς ή Διεθνείς φορείς του Δημοσίου ή Ιδιωτικού τομέα, ή με μεμονωμένα άτομα για προώθηση των Ιδιωτικών Εργαστηρίων Δοκιμών και των νομίμων συμφερόντων μας γενικότερα.

Ακόμη, είμαστε αποφασισμένοι να επιδιώξουμε και να πετύχουμε τη βελτίωση της Ποιότητας στις Υποδομές και τις Διαδικασίες των μελών μας.

Ο αναπόφευκτος ανταγωνισμός σε μια Ελεύθερη Αγορά Υπηρεσιών και Προϊόντων πρέπει να γίνεται χωρίς να παραγνωρίζεται η απαραίτητη συναδελφικότητα και η αντίληψη της Κοινότητας Συμφερόντων μέσα στο Κοινωνικό και Οικονομικό μας Περιβάλλον.

Περιμένουμε την εκδήλωση του ενδιαφέροντος και τη συμμετοχή όλων εκείνων των συναδέλφων που συμφωνούν με την αναγκαιότητα για την ανάδειξη του ρόλου των Ιδιωτικών Εργαστηρίων Δοκιμών.

Ο Πρόεδρος, **Δημήτρης Οικονομίδης**
Ο Γεν. Γραμματέας, **Γρηγόρης Ντόκος**

καταλαμβάνουν τα φάρμακα, τα τρόφιμα, τα ποτά, τα χρώματα, τα οικοδομικά υλικά, τα μοντέρνα ελαφρά και ανθεκτικά κράματα που βελτίωσαν τις αερομεταφορές και τα υπερμοντέρνα υλικά που χρησιμοποιεί η ηλεκτρονική φυσική.

Αλλά και σύγχρονες επιστήμες όπως η βιοϊατρική, η βιο-τεχνολογία, η επιστήμη των υλικών και η νανοτεχνολογία έχουν τη Χημεία σαν μητέρα. Και πως είναι δυνατό να μειωθεί η αξία και η χρησιμότητα της Χημείας όταν αυτή είναι η κατ'εξοχήν επιστήμη μελέτης του υλικού κόσμου και που αποδεδειγμένα τα δημιουργήματά της επηρεάζουν άλλοτε άμεσα και άλλοτε έμμεσα ακόμη και τον ψυχικό κόσμο των όντων.

Ας αποδώσουμε λοιπόν στις **11 Μαρτίου Πανελλήνια Ημέρα Χημείας**, την δέουσα τιμή στη σφαιρική και οικουμενική επιστήμη της Χημείας που τα επιτεύγματα της είναι μεγαλειώδη, χειροπιαστά και βαθιά χρήσιμα.

Τη μέρα αυτή φροντίζουν όλοι οι συνάδελφοι, στα Τμήματα Χημείας και τα υπόλοιπα Πανεπιστημιακά Τμήματα, στα σχολεία της Μέσης Εκπαίδευσης, στο Γενικό Χημείο Κράτους να κάνουν από μία απλή επίδειξη που να φανερώσει και να κάνει χειροπιαστό το ρόλο της Χημείας ως βασίλισσας των εφαρμογών και ας βοηθήσουν όλοι στο μέτρο που τους αναλογεί ώστε η Χημεία να κερδίσει το σεβασμό και τη θέση που αυτοδίκαια της ανήκει μεταξύ των εφαρμοσμένων και θεωρητικών επιστημών του 21^{ου} αιώνα. Ας αποτελέσει η επιτυχία των δύο χάλκινων μεταλλίων και της μίας εύφημης μνείας στην Ολυμπιάδα Χημείας του 2003 το έναυσμα για την θεραπεία όλων των ατυχών διοικητικών πράξεων που αδικούν την υπέροχη επιστήμη μας.

Ο πελάτης μας, μία δυναμική Ελληνική Φαρμακευτική Βιομηχανία, ενδιαφέρεται να καλύψει την θέση του

Βοηθού Διευθυντή Παραγωγής

Προσόντα

- Πτυχίο Φαρμακοποιού, Χημικού ή Χημικού Μηχανικού. Μεταπτυχιακές σπουδές θα είναι ένα συν.
- Προυπηρεσία σε θέση παραγωγής, στην Φαρμακοβιομηχανία ή άλλο βιομηχανικό κλάδο, τουλάχιστον 3 ετών.
- Άριστη γνώση Αγγλικών και Η/Υ (Word, Excel, Project)
- Ηγετικές ικανότητες και άνεση στην επικοινωνία

Προσφέρονται

- Ανταγωνιστικές αποδοχές
- Ευχάριστο και δυναμικό περιβάλλον εργασίας
- Συνεχής εκπαίδευση
- Συγκεκριμένες προοπτικές εξέλιξης

Παρακαλούμε όπως αποστείλατε το βιογραφικό σας στην ηλεκτρονική διεύθυνση elektra@groupscm.com ή μέσω fax στο 210 8061765 ή μέσω ταχυδρομείου στην παρακάτω διεύθυνση: CCM INTERNATIONAL, Κονίτσας 5, 151 25 Μαρούσι, Υπόψη: Κας Ηλέκτρας Μαραγκουδάκη



Η Διοικούσα Επιτροπή (ΔΕ) της ΕΕΧ, θέλοντας να συμβάλει σε μια όσο γίνεται πιο λεπτομερή ενημέρωση των εργαζομένων και συνταξιούχων συναδέλφων, για ζητήματα ασφαλιστικών δικαιωμάτων, θέτει στη διάθεση τους αυτή τη μόνιμη στήλη στο περιοδικό μας Χημικά Χρονικά (Γ.Ε.) ΤΑ ΝΕΑ ΤΟΥ TEAX, πιστεύοντας ότι θα αποτελέσει ένα πολύτιμο «εργαλείο» σε όφελος των Χημικών. Αυτή η μόνιμη στήλη, σε συνδυασμό με τη δημιουργία τμήματος Νομικής Υποστήριξης, που ήδη λειτουργεί στην ΕΕΧ, θα βοηθήσει αποτελεσματικά τους Χημικούς στα μεγάλα ή μικρά εργασιακά – ασφαλιστικά προβλήματα που τους απασχολούν.

Πιστεύοντας ότι η χρήση των νέων τεχνολογιών και των δικτύων υπολογιστών στην άμεση ενημέρωση αποτελούν σήμερα μία κορυφαία εξέλιξη και ότι η παροχή υπηρεσιών ενημέρωσης για τα μέλη του και τους πολίτες γενικότερα είναι πλέον απαραίτητη εντός ενός σύγχρονου οργανισμού, προχωρούμε στην προώθηση άμεσα σειράς υποστηρικτικών λειτουργιών και διαδουκτώσεως των Χημικών, ώστε να μπορούν να ανταποκριθούν στον καιταγισμό των πληροφοριών και των εξελίξεων. Αποτέλεσμα των ενεργειών αυτών είναι στις αναμορφώμενες ιστοσελίδες της ΕΕΧ (<http://www.eex.gr/>) στην ενότητα Τμήματα υπάρχει σύνδεσμος για το TEAX (<http://www.teax.gr/>) ώστε να ενημερώνονται άμεσα οι Έλληνες χημικοί για όλες τις εξελίξεις σχετικά με το θέμα.

*Συναδελφικά,
Μιχ. Χάλαρης
Πρόεδρος ΕΕΧ*

Η πολύχρονη ενασχόλησή μου με τα θέματα του ασφαλιστικού μας φορέα, του Ταμείου Επικουρικής Ασφάλισης Χημικών (TEAX), μου επιτρέπει να έχω μια σφαιρική εικόνα της κατάστασης που επικρατεί στο ταμείο και φυσικά των παρεμβάσεων που πρέπει να γίνουν. Από την θέση του προέδρου, την οποία μου εμπιστεύτηκε, τελευταία, το ΔΣ του ταμείου, ανέλαβα να δρομολογήσω παρεμβάσεις οι οποίες σίγουρα θα βελτιώσουν τις λειτουργίες του ταμείου και θα έχουν άμεσα θετικά αποτελέσματα στα οικονομικά του και στην εξυπηρέτηση των ασφαλισμένων.

Αρχικά, έχω την άποψη, ότι πρέπει, αφενός, να εξασφαλίσουμε το κλίμα πρεμίας μεταξύ των ασφαλισμένων, αφετέρου, να αποκαταστήσουμε την εμπιστοσύνη τους απέναντι στον ασφαλιστικό

μας φορέα. Σ' αυτή την κατεύθυνση μπορεί να συμβάλει αποτελεσματικά η **τακτική ενημέρωση** των ασφαλισμένων για όλα τα θέματα που τους αφορούν. Για τον λόγο αυτό **καθιερώνουμε**, σε συνεργασία με την Διοικούσα Επιτροπή των Χημικών Χρονικών, **μόνιμη σελίδα με τον τίτλο «Νέα του TEAX»**, η οποία θα παρέχει την απαιτούμενη τακτική ενημέρωση και επί πλέον θα αποτελεί ένα βήμα διαλόγου για όλους τους ασφαλισμένους. Στην συνέχεια, δρομολογήσαμε παρεμβάσεις, σε όλα τα επίπεδα, από τις οποίες περιμένουμε σύντομα να φανούν τα θετικά αποτελέσματα. Τα μέτρα τα οποία ελήφθησαν ή βρίσκονται στην διαδικασία εφαρμογής αφορούν:

1. Την βελτίωση των οικονομικών του ταμείου, η οποία θα επιτευχθεί με:

- Την εξοικονόμηση χρημάτων από συναλλαγές με φορείς και επιχειρήσεις π.χ. Μείωση των προμηθειών που καταβάλλονται στην Εθνική τράπεζα, κατάργηση του κοινωνικού πόρου που πληρώνουμε στο TEΑΠΟΚΑ και το TEΑΕ & ΥΕΟ, μείωση των δαπανών που αφορούν συναλλαγές με τρίτους κλπ
- Την μείωση των λειτουργικών δαπανών και ειδικότερα εκείνων που αφορούν ελαστικές δαπάνες. Η εφαρμογή του κανονισμού προμηθειών θα συμβάλει σ' αυτή την κατεύθυνση.
- Την συγκράτηση των δαπανών σε μισθούς μέσα από τις ελεγχόμενες προσλήψεις, σε συνδυασμό πάντα με την εφαρμογή της μηχανοργάνωσης.
- Την καλή διαχείριση των αποθεματικών σε συνεργασία με σύμβουλο διαχείρισης κεφαλαίων (π.χ. Εθνικής, Εμπορικής). Ακόμη πρέπει να διερευνηθεί η δυνατότητα συμμετοχής του ταμείου μας, μαζί με άλλους επιστημονικούς ή Δημόσιους φορείς, σε εταιρεία διαχείρισης κεφαλαίων.
- Την επίλυση των επισφαλών και γενικά των εκκαθαρισμένων ωφελιών. Από την διερεύνηση αυτών των ωφελιών θα εισπραχθούν χρήματα και παράλληλα θα λυθούν εκκρεμότητες των ασφαλισμένων.
- Την διερεύνηση των επενδυτικών μας δυνατοτήτων, σε ακίνητα (γραφεία, καταστήματα) ακόμη και με την συμμετοχή μας σε εταιρείες αυτοχρηματούμενων έργων (π.χ. με την ΚΕΔ).

2. Εφαρμογή πλήρους μηχανογραφικού συστήματος

Με την πλήρη μηχανογραφική οργάνωση του ταμείου θα έχουμε εξοικονόμηση χρόνου και φυσικά χρήματος. Για την εφαρμογή ενός τέτοιου συστήματος θα πρέπει να αντιμετωπίσουμε τις αδυναμίες που παρουσιάζει η ηλεκτρονική επικοινωνία με τους συνεργαζόμενους φορείς, όπως το πλη-

ροφορικό σύστημα του Υπ. Εργασίας και Κοιν. Ασφαλίσεων (ΚΗΥΚΥ) και την ΕΘΝΟΔΑΤΑ.

Για την βελτίωση της σημερινής κατάστασης,

- Μειώνουμε την εξάρτηση μας από το ΚΗΥΚΥ
- Αυξάνουμε την συνεργασία μας με την ΕΘΝΟΔΑΤΑ, για να εξασφαλίσουμε τις επιθυμητές Υπηρεσίες
- Εξασφαλίζουμε την συμβατότητα των πληροφοριών μεταξύ των δύο συστημάτων
- Εξοπλίζουμε όλες τις θέσεις εργασίας με PC
- Εκπαιδεύουμε το προσωπικό στις νέες εφαρμογές.

3. Θεσμικές αλλαγές

Αφορούν παρεμβάσεις θεσμικού χαρακτήρα που αποσκοπούν στην άρση των αδικιών σε ασφαλισμένους, την αντιμετώπιση των αδυναμιών (ασάφειες) του καταστατικού, την δημιουργία κλίματος αλληλεγγύης μεταξύ των ασφαλισμένων κ.λπ. Όλα αυτά μπορούν να γίνουν με καταστατικές παρεμβάσεις ή άλλες νομοθετικές ρυθμίσεις, τις οποίες δεν τολμήσαμε να προωθήσουμε μέχρι σήμερα. Μεταξύ των θεμάτων που θα μας απασχολήσουν στο επόμενο διάστημα είναι:

- Η επίλυση της διαφοράς μεταξύ Δημόσιων και Ιδιωτικών Υπαλλήλων, με διάλογο, μακριά από άγονες αντιπαράθεσεις, με μόνο στόχο την βελτίωση της αποτελεσματικότητας του ταμείου και το καλό των ασφαλισμένων.
- Η απαλλαγή του ταμείου από το χαράτσι των κοινωνικών πόρων (TEΑΠΟΚΑ, TEΑΕ & ΥΕΟ).
- Η διεύρυνση της ασφαλιστικής βάσης του ταμείου και τέλος
- Η διερεύνηση των μελλοντικών αλλαγών στα επικουρικά ταμεία και των επιπτώσεων που θα έχουν στο ταμείο μας. Η πολιτική της ενοποίησης των επικουρικών φορέων, από μόνης της, δεν μπορεί να επιλύσει τα προβλήματα των ασφαλισμένων. Απαιτείται μελέτη, συνεργασία με άλλα επικουρικά ταμεία και φυσικά όχι βεβιασμένες κινήσεις. Άλλωστε ένα ταμείο, όπως το δικό μας, με σχέση εργαζομένων προς συνταξιούχους 4,3:1 δεν πιέζεται να συγχωνευτεί κάτω από οποιεσδήποτε συνθήκες.

Ακόμη θα πρέπει να αρνηθούμε την κατακερμάτωση του ταμείου, στα πλαίσια των συζητήσεων που θα ανοίξουμε και των μελλοντικών οριστικών αποφάσεων, για να πετύχουμε τα καλύτερα αποτελέσματα για το ταμείο και τους ασφαλισμένους.

*Με εκτίμηση
Ο Πρόεδρος του ΔΣ του TEAX
Θ. Πομόνης*

forbo

ADHESIVES

SWIFT

ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΕΣ ΚΟΛΛΕΣ

Η ΑΜΕΣΗ ΛΥΣΗ ΣΤΙΣ ΑΝΑΓΚΕΣ ΣΑΣ

ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΗΣΤΕ ΜΑΖΙ ΜΑΣ:

www.forbo.com

Τηλ.: +30 210 95 22 981, Fax: +30 210 95 81 070

e-mail: vicky.tsekeris@forbo-adhesives.com

GR.INOX ΑΦΟΙ ΓΚΡΕΚΗ



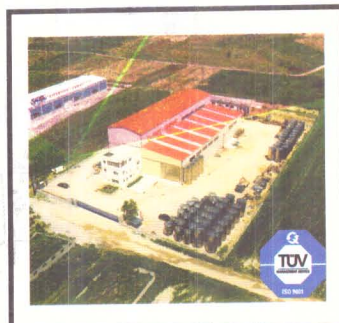
Δεξαμενή με θερμαινόμενο πυθμένα χωρητικότητας 60 τόνων



Συγκρότημα 3.000 τόνων



Δοχείο αναδέυσης βουτύρου



GR INOX

Η GR. INOX ΑΦΟΙ ΓΚΡΕΚΗ Ε.Π.Ε. είναι μια αξιόπιστη, σύγχρονη και ευέλικτη εταιρεία με δυναμική παρουσία στο χώρο των ανοξειδωτών κατασκευών.

Η GR. INOX εξειδικεύεται στην κατασκευή ανοξειδωτών δεξαμενών για λάδι, κρασί, ξύδι, οινόπνευμα, χυμούς, ποτά, καθώς και χημικά προϊόντα.

Ειδικότερα, το κατασκευαστικό μας πρόγραμμα περιλαμβάνει δεξαμενές αποθήκευσης, ζύμωσης, σταθεροποίησης, ερυθράς οινοποίησης, ανάδευσης, πρέσωσης, δεξαμενές με μανδύα ψύξης και θέρμανσης, καθώς και συγκροτήματα τυποποίησης.

Η κάθε δεξαμενή μελετάται προσεκτικά και κατασκευάζεται σύμφωνα με τις ανάγκες του πελάτη.

Τα μεγέθη τους ποικίλουν και μπορούν να προσαρμοσθούν σε οποιαδήποτε διάσταση, ώστε να τοποθετηθούν και στους πλέον δύσκολους χώρους, ενώ πάντα είμαστε σε θέση, με ειδικά οργανωμένο συνεργείο, να εκτελούμε έργα σε όλες τις περιοχές της Ελλάδας.

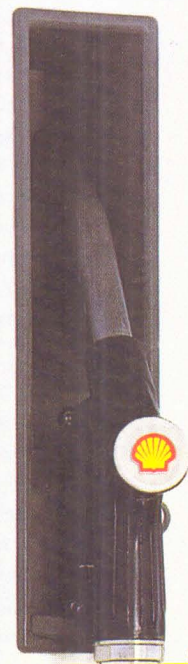
Τα κύρια χαρακτηριστικά λειτουργίας της εταιρείας μας είναι η χρησιμοποίηση υψηλής τεχνολογίας μηχανημάτων σε όλα τα στάδια επεξεργασίας και συγκόλλησης του ανοξειδωτού χάλυβα. Η αυστηρή εφαρμογή των όρων που έχει θέσει η Ευρωπαϊκή Κοινότητα για τη μεταφορά και αποθήκευση τροφίμων, ο συνεχής εκσυγχρονισμός της εταιρείας μας σε μηχανολογικό εξοπλισμό, η εξειδίκευση του ανθρώπινου δυναμικού, η πιστοποίησή της εταιρείας μας με ISO 9001:2000 από την TÜV Γερμανίας, η τήρηση των συμφωνηθέντων χρόνων παράδοσης, καθώς και ο μεγάλος αριθμός πελατών που μας έχει εμπιστευθεί, υπογράφουν την άριστη λειτουργία και αποτελεσματικότητα της GR. INOX ΑΦΟΙ ΓΚΡΕΚΗ ΕΠΕ.

ΒΡΥΞΕΣ, ΒΑΘΥ ΑΥΛΙΑΔΟΣ, ΤΗΛ. 2262 072 101, 072 192, 072 075, FAX. 2262 071 887
email: grinox@internet.gr internet address: www.grekisinox.com



Shell Diesel 2004 Δύναμη για το Περιβάλλον!

Spot Thompson



Η Shell δημιούργησε μόνο για την Ελλάδα το πιο φιλικό προς το περιβάλλον καύσιμο για πετρελαιοκινητήρες. Το **Shell Diesel 2004**, το εισαγόμενο diesel που ανταποκρίνεται στο όνομά του. Τώρα με τη νέα επαναστατική του σύνδεση, το **Shell Diesel 2004**, "ξεχωρίζει" με διαφορά από όλα τα άλλα diesel! Είναι το μόνο που εγγυάται τη μέγιστη απόδοση και την καλύτερη προστασία των πετρελαιοκινητήρων. Επιπλέον, έχει τα χαμηλότερα επίπεδα δειύ με αποτέλεσμα να είναι το πιο φιλικό προς το περιβάλλον diesel στην ελληνική αγορά. Το **Shell Diesel 2004** εξασφαλίζει την απόλυτη νίκη, χαρίζοντας άριστες επιδόσεις στον πετρελαιοκινητήρα σας και καθαρότερο περιβάλλον για τους Ολυμπιακούς Αγώνες. Τι περισσότερο θα μπορούσατε να θέλετε;

Για Diesel; ...Μόνο στη Shell.

Shell. Επίσημος Υποστηρικτής των Ολυμπιακών Αγώνων ΑΘΗΝΑ 2004.

www.shell.com/gr

Waves of change





Η ΣΥΜΒΟΛΗ ΤΩΝ ΔΑΣΩΝ ΣΤΗΝ ΑΠΟΤΡΟΠΗ ΤΩΝ ΚΛΙΜΑΤΙΚΩΝ ΑΛΛΑΓΩΝ

Παντελεήμων Σ. Βογιατζής¹ και Νικόλαος Σ. Ευσταθιάδης²

¹Μηχανικός-Νομικός Περιβάλλοντος, ²Δασολόγος-Περιβαλλοντολόγος

Περίληψη

Η παρούσα εργασία αποσκοπεί στην ανάδειξη της σημασίας των δασών ως αποδεκτών άνθρακα καθώς και στην εξέταση τρόπων δέσμευσης του άνθρακα βάσει πρακτικών δασικής διαχείρισης. Επιπλέον θα δοθεί ιδιαίτερη βαρύτητα στο Πρωτόκολλο του Κιότο το οποίο χαρακτηρίζεται ως το πιο άρτια καταρτισμένο νομικό πλαίσιο του διεθνούς περιβαλλοντικού δικαίου που πραγματεύεται με την κλιματική αλλαγή. Στο πλαίσιο των νομικά δεσμευτικών διατάξεων του Πρωτοκόλλου διαφαίνεται ο κρίσιμος ρόλος της δασικής διαχείρισης ως προς την επίτευξη σημαντικών μειώσεων των αερίων του θερμοκηπίου και η σπουδαιότητά της ως εφαλτήριο ευρύτερης δασικής έρευνας. Επίσης η ανάλυση επιστημονικών και νομικών ζητημάτων που αφορούν τους δασικούς αποδέκτες άνθρακα τονίζει την σημασία τους ως προς την αποτελεσματική επιβράδυνση της κλιματικής αλλαγής.

Λέξεις κλειδιά: Κλιματική αλλαγή, αποδέκτες άνθρακα, δασικά οικοσυστήματα, δασική διαχείριση, Πρωτόκολλο του Κιότο

Abstract

The present study aims to address the importance of forests as carbon sinks as well as the examination of carbon sequestration by means of forest management. Special emphasis will be attributed to the Kyoto Protocol which is characterized as the most efficient legal instrument of international environmental law dealing directly with the concept of climate change. In the framework of the legally binding provisions of the Protocol, the crucial role of forest management is underlined for the achievement of important reductions of greenhouse gas emissions along with its importance as a starting point for further forest research. The analysis of scientific and legal concepts regarding carbon sinks stresses their importance for the achievement of an effective mitigation of climate change.

Keywords: Climate change, carbon sinks, forest ecosystems, forest management, Kyoto Protocol

1. Εισαγωγή

Η κλιματική αλλαγή, ένα φαινόμενο που επιβεβαιώνεται ότι έχει καθάρη ανθρωπογενή χαρακτήρα, έχει δικαίως χαρακτηριστεί ως μια από τις δυσκολότερες προκλήσεις στην εποχή μας. Η Διακυβερνητική Επιτροπή για

την Αλλαγή του κλίματος, που ιδρύθηκε από τον Παγκόσμιο Μετεωρολογικό Οργανισμό και το Πρόγραμμα Περιβάλλοντος των Ηνωμένων Εθνών, έχει καταλήξει στο συμπέρασμα ότι “το ισοζύγιο των στοιχείων δείχνει ότι υπάρχει μια ευδιάκριτη επιρροή στο παγκόσμιο κλίμα” (UN/FCCC, 1996), που έχει ως αποτέλεσμα μια σημαντική αύξηση στη θερμοκρασία του πλανήτη. Εκτιμάται (McPherson and Simpson, 1999) ότι από το 1900 η μέση θερμοκρασία στον πλανήτη αυξήθηκε κατά 0,3-0,6°C ενώ αναμένεται ότι σε σχέση με το 1990 το 2100 η θερμοκρασία θα αυξηθεί κατά 1-3,5°C, με συνεπακόλουθα φαινόμενα όπως η άνοδος της στάθμης της θάλασσας, έντονες καταιγίδες, ξηρασίες και πλημμύρες καθώς επίσης και την μετατόπιση των κλιματολογικών ζωνών προς τους πόλους. Αυτό το φαινόμενο της αύξησης της θερμοκρασίας του πλανήτη αποτελεί άμεσο αποτέλεσμα της καύσης των ορυκτών καυσίμων, της καταστροφής των δασών, καθώς επίσης και των βιομηχανικών και γεωργικών δραστηριοτήτων. Τα ανωτέρω οδηγούν στην απελευθέρωση και τη συσσώρευση των πλεονασματικών αερίων που προκαλούν επιδείνωση του φαινομένου του θερμοκηπίου στην ατμόσφαιρα, με άμεσες επιπτώσεις στο βιοτικό κόσμο. Ιδιαίτερα για το διοξείδιο του άνθρακα, που αποτελεί και τον κύριο συντελεστή του φαινομένου του θερμοκηπίου, εκτιμάται ότι οι εκλύσεις του αυξάνουν τον ατμοσφαιρικό άνθρακα κατά 2,6 δις. μετρικούς τόνους ετησίως (Nowak, 1994).

Το Πρωτόκολλο του Κιότο, το οποίο υιοθετήθηκε στην Τρίτη Διάσκεψη των Συμβαλλόμενων Μερών στη Σύμβαση – Πλαίσιο των Ηνωμένων Εθνών για την Κλιματική Αλλαγή, όρισε νομικά δεσμευτικούς στόχους, όσον αφορά τις εκπομπές αερίων για συγκεκριμένες βιομηχανοποιημένες χώρες και αναγνωρίζει την δέσμευση του άνθρακα, που προκαλείται από τον άνθρωπο, ως τρόπο ικανοποίησης των νομικά δεσμευτικών στόχων όσον αφορά τις εκπομπές αερίων που προκαλούν το φαινόμενο του θερμοκηπίου. Το Πρωτόκολλο αναγνωρίζει ότι η δέσμευση άνθρακα στα δασικά οικοσυστήματα μπορεί να συμβάλει σε σημαντική μείωση των αερίων που προκαλούν το φαινόμενο του θερμοκηπίου στην ατμόσφαιρα, δεδομένου ότι τα δασοπονικά είδη κατά την ανάπτυξή τους χρησιμοποιούν άνθρακα.

2. Μεθοδολογία

Το Πρωτόκολλο Κιότο ορίζει ότι οι αυξομειώσεις των εκπομπών αερίων οφείλονται στην αλλαγή χρήσης γης και στις δασοπονικές δραστηριότητες, όπως η δάσωση και η αναδάσωση, οι οποίες από το 1990 θα ληφθούν υπόψη στην εξίσωση μείωσης των εκπομπών. Υπερθεματίζει τον κρίσιμο ρόλο των δασών στην επίτευξη σημαντικών μειώσεων των αερίων στο πλαίσιο των διατάξεων του Πρωτοκόλλου. Είναι ασαφές όσον αφορά τους τρόπους με τους οποίους υπολογίζονται οι πιστώσεις μείωσης εκπομπών και δεν

αναφέρεται στις ακριβείς μεθόδους εφαρμογής των αποδεκτών άνθρακα και των πιστώσεων αυτών από την κατάλληλη δασική διαχείριση. Αποτελεί σημαντικό σημείο η κατανόηση του ρόλου της δασοπονίας στον παγκόσμιο κύκλο του άνθρακα, καθώς επίσης και η λειτουργία των δασικών οικοσυστημάτων ως αποδεκτών άνθρακα. Αναγνωρίζεται ο ρόλος της δασικής διαχείρισης στην επιβράδυνση της αλλαγής του κλίματος μέσω της δέσμευσης του άνθρακα.

Λαμβάνοντας υπόψη όλα τα πιο πάνω αναφερθέντα, η μεθοδολογία της παρούσης εργασίας οφείλει να εξετάσει τις ακόλουθες ενότητες, προκειμένου να καταλήξει σε σαφή και αποτελεσματικά συμπεράσματα:

- Εξέταση του ρόλου των δασών ως καταβόθρες/αποδέκτες δέσμευσης άνθρακα
- Αιτιολόγηση του τρόπου ολοκλήρωσης της δέσμευσης του άνθρακα βάσει πρακτικών δασικής διαχείρισης
- Ανάλυση επιστημονικών και νομικών ζητημάτων που αφορούν τους δασικούς αποδέκτες άνθρακα και τον ρόλο τους στην επιβράδυνση της αλλαγής του κλίματος και την αξιολόγησή τους σύμφωνα με το Πρωτόκολλο του Κιότο.

Η ανάλυση των πιο πάνω σημαντικών πεδίων θα βοηθήσει στην κατανόηση του τρόπου δέσμευσης του άνθρακα με συνέπεια να προσδιορίζεται άμεσα και εύκολα η αντιμετώπιση του φαινομένου με τους σωστούς χειρισμούς και συγκεκριμένα μέτρα.

3. Συζήτηση – Ανάλυση – Αποτελέσματα

3.1 Δασικοί αποδέκτες άνθρακα και ο ρόλος των δασών

Σε παγκόσμιο επίπεδο το σύνολο του άνθρακα αποθηκεύεται σε διάφορες δεξαμενές, συμπεριλαμβανομένων των ωκεανών, της ατμόσφαιρας, του επίγειου συστήματος και των ορυκτών καυσίμων (άνθρακας, πετρέλαιο, και φυσικό αέριο). Όσον αφορά το επίγειο σύστημα, σημαντικές ποσότητες άνθρακα δεσμεύονται στα πετρώματα και στα ιζήματα, στα έλη, στους υγρό-

τοπους, στα δάση, στο έδαφος των δασών, στα λιβάδια και στα γεωργικά εδάφη. Περίπου τα δύο τρίτα του επίγειου άνθρακα παγκοσμίως, δεσμεύονται γενικά στη χλωρίδα, ήτοι στα δένδρα, στον υπόροφο των δασών, στα υπολείμματα των φύλλων, στα δασικά εδάφη, καθώς επίσης και στα προϊόντα του ξύλου (Sedjo et al., 1998).

Ένα απόθεμα που απορροφά άνθρακα καθορίζεται ως “αποδέκτης” και ένα απόθεμα που απελευθερώνει άνθρακα είναι γνωστό ως “πηγή” (Πρωτόκολλο Κιότο, Άρθρο 1). Οι “ροές” άνθρακα αντιπροσωπεύουν τη μετακίνηση, με την πάροδο του χρόνου, από το ένα απόθεμα στο άλλο, όπως για παράδειγμα η καύση ορυκτών καυσίμων που απελευθερώνει τον άνθρακα στην ατμόσφαιρα, ή η φωτοσυνθετική αύξηση των φυτών που απορροφά τον ατμοσφαιρικό άνθρακα στο επίγειο απόθεμα (Brown, 1997). Συγκεκριμένα, ένα σύστημα θα μπορούσε να οριστεί ως αποδέκτης όταν απορροφά περισσότερο άνθρακα από αυτόν που απελευθερώνει.

Οι ωκεανοί, το έδαφος και τα δάση, ορίζονται ως αποδέκτες άνθρακα και διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στην αποτελεσματική δέσμευση του. Αποδέκτης άνθρακα είναι ο φυσικά εμφανιζόμενος μηχανισμός που απομακρύνει το διοξείδιο του άνθρακα από την ατμόσφαιρα (Kahn, 1997). Ο ρόλος των δασών στην δέσμευση του άνθρακα γίνεται καλύτερα κατανοητός και φαίνεται ότι προσφέρει τη μέγιστη βραχυπρόθεσμη δυνατότητα διαχείρισης από τον ανθρώπινο παράγοντα, ως αποδέκτη (Kahn 1997). Τα δάση επηρεάζουν την ποσότητα των αερίων που προκαλούν το φαινόμενο του θερμοκηπίου στην ατμόσφαιρα. Ο επηρεασμός αυτός συμβαίνει καθώς ο δάσος μεγαλώνει και αυξάνει η βιομάζα του, είτε ως “ταμειυτήρες” όταν ένα δάσος φθάνει σε ηλικία ωριμότητας και έτσι η δέσμευση του άνθρακα παραμένει σταθερή, είτε τελικά ως “πηγές” απελευθερώνοντας διοξείδιο του άνθρακα όταν τα δέντρα καταστρέφονται λόγω των πυρκαγιών. Επιπλέον, διαφορετικά είδη δέντρων έχουν διαφορετικές τιμές αποθήκευσης του άνθρακα και δεσμεύουν το διοξείδιο του άνθρακα σε διαφορετικά ποσοστά με την πάροδο του χρόνου (Kahn, 1997).



Στα δασικά οικοσυστήματα υπάρχουν τέσσερα συστατικά μέρη που επηρεάζουν την απορρόφηση του άνθρακα και προσδιορίζονται ως εξής (Kahn, 1997):

- Τα δασοπονικά είδη
- Τα είδη και η σύνθεση τους στην κωμοστέγη και στον υπόροφο
- Το υλικό αποσύνθεσης, όπως τα φύλλα και οι κλάδοι στον δασοτάπητα
- Τα δασικά εδάφη

Τα ανωτέρω συστατικά μέρη των δασικών οικοσυστημάτων συμβάλλουν στη διαδικασία δέσμευσης άνθρακα. Οι διακυμάνσεις της βιομάζας καταδεικνύουν το πραγματικό ποσό άνθρακα που αποθηκεύεται. Συγκεκριμένα, τα δέντρα, καθώς και τα φυτά του υπορόφου απορροφούν τον άνθρακα κατά τη διάρκεια της διαδικασίας ανάπτυξής τους ως μέρος του φυσικού φαινομένου της φωτοσύνθεσης σύμφωνα με τη γνωστή εξίσωση:



Τα τελικά προϊόντα είναι σάκχαρα και οξυγόνο. Για την παραγωγή 1kg σακχάρου εκλύονται 1,070 kg οξυγόνου. Ένα εκτάριο δάσους μέσης παραγωγικότητας επεξεργάζεται ετησίως 10-12 εκατομμύρια m³ αέρα και παράγει 4.000 kg οξυγόνου. Παράλληλα προσλαμβάνει 4.000 kg CO₂ (Ντάφης, 1995). Το υλικό αποσύνθεσης αποθηκεύει τον άνθρακα μέχρι τη στιγμή έναρξης της διαδικασίας αποσύνθεσης και ως εκ τούτου το μεγαλύτερο μέρος του άνθρακα συσσωρεύεται στο έδαφος των δασών.

Τα δασικά αποθέματα άνθρακα ποικίλλουν σημαντικά, ανάλογα με το γεωγραφικό πλάτος, το κλίμα, το οικοσύστημα (π.χ., τροπικό, εύκρατο, ή βόρειο), την μείξη των ειδών, και τα εδαφολογικά χαρακτηριστικά. Για παράδειγμα, ένα εύκρατο φυσικό δάσος ηλικίας 450 ετών με *Pseudotsuga Douglasii* και *Tsuga heterophylla* στον Καναδά εμπεριέχει περισσότερους από 600 τόνους άνθρακα ανά εκτάριο (tC/Ha), ενώ ένα φυσικό τροπικό δάσος στη Βραζιλία 300 tC/Ha, και ένα τροπικό εποχικό δάσος στην Αφρική ή μια βιομηχανική Λευκοφυτεία στην Ευρώπη μπορεί να συσσωρεύσει 140 tC/Ha, ενώ το σύνολο των δασών της γης έχει συσσωρεύσει περίπου 830 Δις. tC (Brown, 1998). Επομένως τα διάφορα φυσικά και γεωγραφικά χαρακτηριστικά ενός δασικού οικοσυστήματος διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στη δέσμευση του άνθρακα.

Η 4^η Υπουργική Διάσκεψη για την Προστασία των Δασών στην Ευρώπη προσδιόρισε ότι ο συνολικός άνθρακας που δεσμεύεται στην Ξυλώδη βιομάζα των ευρωπαϊκών δασών, σύμφωνα με τις εκθέσεις 40 χωρών, υπολογίζεται σε 46.526 εκατομμύρια τόνους άνθρακα. Περίπου το 80% αυτού του αποθέματος αποθηκεύεται στα δάση της Ομοσπονδίας της Ρωσίας και 9.522

εκατομμύρια τόνοι άνθρακα αποθηκεύονται στη βιομάζα των δασών των υπολοίπων ευρωπαϊκών χωρών (UNECE, 2003). Το απόθεμα άνθρακα ποικίλλει μεταξύ των ευρωπαϊκών χωρών ανάλογα με την δασοκάλυψη, καθώς επίσης και από τα αυξανόμενα αποθέματα και από το εάν η μεταβολή του αποθέματος άνθρακα στη βιομάζα είναι θετική ή μηδενική σε όλες τις χώρες, έχοντας ως αποτέλεσμα ένα σύνολο 556 εκατομμυρίων τόνων άνθρακα ετησίως (UNECE, 2003). Δεδομένου ότι σε όλες τις ευρωπαϊκές χώρες η ετήσια προσαύξηση ήταν μεγαλύτερη από τις ετήσιες καρπώσεις, αυτό οδήγησε κατά συνέπεια στην αύξηση της δέσμευσης του άνθρακα στη Ξυλώδη βιομάζα της Ευρώπης. Με άλλα λόγια, λόγω καθαρής αύξησης της δασικής βιομάζας, τα επίπεδα δέσμευσης άνθρακα έχουν αντιστοίχως αυξηθεί. Άνθρακας υπάρχει επίσης στα προϊόντα του ξύλου, όπως τα δομικά υλικά, τα έπιπλα και το χαρτί.

Σε μια χαρακτηριστική φυτεία ή σε ένα δάσος που αναγεννάται φυσικά, η αύξηση της βιομάζας εμφανίζεται συνήθως σχετικά αργά στα αρχικά στάδια μετά τη φύτευση ή τη φυσική αναγέννηση. Η διαδικασία επιταχύνεται καθώς τα δέντρα αυξάνουν σε μέγεθος και ωρίμανση, φθάνοντας τελικά σε σταθερή και σε μειούμενη κατάσταση καθώς τα ώριμα δέντρα αρχίζουν να γηράσκουν και να βαίνουν προς αποσύνθεση. Η συγκομιδή, η πυρκαγιά, τα έντονα καιρικά φαινόμενα, τα παράσιτα, ή η αραίωση οδηγούν στην επα-νεκπομπή του δεσμευμένου άνθρακα (Australian Greenhouse, 1998).

3.2 Δασοπονικές δραστηριότητες

Η αποδάσωση εμφανίζεται όταν ένα δάσος καταστρέφεται ή υποβαθμίζεται. Η αποδάσωση μπορεί να συμβεί είτε από τη μετατροπή του δάσους σε γεωργική γη ή βιομηχανική περιοχή, είτε ως αποτέλεσμα δασικής πυρκαγιάς ή εμφάνισης ασθενειών και παρασίτων. Στην πρώτη περίπτωση υπάρχει μια καθαρή απώλεια αποθέματος άνθρακα από το επίγειο σύστημα, δεδομένου ότι καμία γεωργική ή βιομηχανική δραστηριότητα δεν θα μπορούσε να οδηγήσει σε τόσο αποτελεσματική δέσμευση άνθρακα. Στην περίπτωση απώλειας δασικών οικοσυστημάτων λόγω πυρκαγιών, ασθενειών, ή άλλων αιτιών ανθρωπογενούς προέλευσης, υπάρχει σημαντική απελευθέρωση διοξειδίου του άνθρακα στην ατμόσφαιρα, με συνέπεια το δάσος να μεταβάλλεται σε πηγή άνθρακα. Εκτός από το διοξείδιο του άνθρακα, η καύση της βιομάζας απελευθερώνει και άλλα επιβλαβή αέρια όπως μονοξείδιο του άνθρακα, μεθάνιο και οξείδια του αζώτου, τα οποία επίσης συμβάλλουν στην κλιματική αλλαγή. Επιπρόσθετα, οι δασικές πυρκαγιές μειώνουν τα υπολείμματα στον δασοτάπητα και την οργανική ύλη του εδάφους με συνέπεια να μειώνεται η γονιμότητα και να περιορίζεται μακροπρόθεσμα η δυνατότητα αύξησης της βιομάζας (Adger N. et al., 1997).

Αναδάσωση πραγματοποιείται είτε φυσικά, είτε τεχνητά στις περιοχές όπου τα δάση έχουν καταστραφεί ολικώς ή μερικώς, καθώς επίσης και μετά από αποφιλωτικές υλοτομίες. Κάθε δένδρο, που προέρχεται από αναδάσωση, μπορεί να οριστεί ως αποδέκτης άνθρακα δεδομένου ότι η πρόσθετη και ταχέως αυξανόμενη βιομάζα συμβάλλει στην αποτελεσματική συσσώρευση των αποθεμάτων άνθρακα. Δάσωση πραγματοποιείται σε εγκαταλελειμμένα εδάφη, λιβάδια ή γεωργικές περιοχές. Τα είδη δέντρων που φυτεύονται συμβάλλουν επίσης στην δέσμευση άνθρακα.

Προκειμένου να πραγματοποιηθεί ακριβής ανάλυση των μεθόδων δασικής διαχείρισης στην Ευρώπη είναι σημαντικό να περιγραφούν οι διαφορετικές οικολογικές ζώνες. Συγκεκριμένα παγκοσμίως υπάρχουν τέσσερις διαφορετικές οικολογικές ζώνες, οι οποίες καθορίζουν τους τύπους δασών και κατά συνέπεια τον τύπο της δασικής διαχείρισης που εφαρμόζεται. Αυτές είναι:

- Τροπική
- Υποτροπική
- Εύκρατη
- Βόρεια



Υποπεριφέρεια	Οικολογικές ζώνες																			
	Τροπική					Υποτροπική					Εύκρατη				Βόρεια			Πολική		
	Τροπικό δάσος	Υγρή	Ξηρή	Θάμνοι	Έρημος	Βουνά	Υγρή	Ξηρή	Στέπα	Έρημος	Βουνά	Ωκεάνεια	Ηπειρωτική	Στέπα	Έρημος	Βουνά	Κωνοφόρα		Τούνδρα	Βουνά
Λευκορωσία, Δημοκρατία της Μολδαβίας, Ρωσική Ομοσπονδία και Ουκρανία													247	119	9	42	553	141	476	205
Νότια Ευρώπη							76			15	10	42	3		20					
Βόρεια Ευρώπη											3	30					69		36	
Κεντρική Ευρώπη											117	51			24	1			1	
Συνολική Ευρώπη							76			15	130	371	122	9	87	624	141	513	206	
ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΚΟΣΜΟΣ	1468	1117	755	839	1192	459	471	156	491	674	490	182	726	593	552	729	865	407	632	564

Πηγή: FAO, Αξιολόγηση των παγκόσμιων δασικών πόρων, 2000

ΠΙΝΑΚΑΣ 1: Ευρώπη: Έκταση των οικολογικών ζωνών

Υποπεριφέρεια	Δασική έκταση ως ποσοστό των οικολογικών ζωνών (%)																			
	Τροπική					Υποτροπική					Εύκρατη				Βόρεια			Πολική		
	Τροπικό δάσος	Υγρή	Ξηρή	Θάμνοι	Έρημος	Βουνά	Υγρή	Ξηρή	Στέπα	Έρημος	Βουνά	Ωκεάνεια	Ηπειρωτική	Στέπα	Έρημος	Βουνά	Κωνοφόρα		Τούνδρα	Βουνά
Λευκορωσία, Δημοκρατία της Μολδαβίας, Ρωσική Ομοσπονδία και Ουκρανία													35	8		74	72	19	55	3
Νότια Ευρώπη							53			38	34	29			63					
Βόρεια Ευρώπη											48	57					70		22	
Κεντρική Ευρώπη											20	24			59					
Συνολική Ευρώπη							53			38	22	35	8		67	71	19	53	3	
ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΚΟΣΜΟΣ	69	31	64	7	0	26	31	45	9	2	20	25	34	4	1	26	66	26	50	2

Πηγή: FAO, Αξιολόγηση των παγκόσμιων δασικών πόρων, 2000

ΠΙΝΑΚΑΣ 2: Ευρώπη: Κατανομή δασών ανά οικολογική ζώνη

Υποπεριφέρεια	Έκταση εδάφους	Δασική έκταση 2000					Μεταβολή περιοχής 1990-2000 (συνολικό δάσος)		Όγκος και βιομάζα που βρίσκεται πάνω από το έδαφος (συνολικό δάσος)	
		Φυσικό δάσος	Δασική φυτεία	Συνολικό δάσος			000 εκτάρια/έτος	%	m ³ /εκτάριο	t/ha
Βόρεια Ευρώπη	129.019	63.332	1.163	64.945	350	2.5	70	0,1	105	60
Κεντρική Ευρώπη	196.358	47.766	4.114	51.880	26.4	0,2	152	0,3	222	117
Νότια Ευρώπη	163.750	47.397	4.327	51.723	31.6	0,3	233	0,5	112	60
Λευκορωσία, Δημοκρατία της Μολδαβίας, Ρωσική Ομοσπονδία και Ουκρανία	1.770.830	848.742	21.961	870.703	49.2	4.1	423	0,0	106	56
Συνολική Ευρώπη	2.259.957	1.007.236	32.015	46.0	46.0	1.4	881	0,1	112	59
ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΚΟΣΜΟΣ	13.063.900	3.682.722	186.733	29.6	29.6	0,6	-9.391	-0,2	100	109

ΠΙΝΑΚΑΣ 3: Ευρώπη: δασικοί πόροι ανά υποπεριφέρεια

Συνέπεια της γεωγραφικής θέσης, στην Ευρωπαϊκή ήπειρο απαντώνται μόνο τρεις από τις τέσσερις ζώνες (υποτροπική, εύκρατη και βόρεια). Τα υποτροπικά ξηρά δάση, που εμφανίζονται σε υψόμετρο χαμηλότερο των 800 μέτρων, βρίσκονται στην Ιβηρική χερσόνησο, στη Λεκάνη του Ροδανού, στη χερσόνησο των Απεννίνων, στη Δαλματία, στην Ελλάδα και στα νησιά της Μεσογείου. Η υποτροπική ορεινή δασική ζώνη περιλαμβάνει τα όρη της Ιβηρικής χερσονήσου, τα Απέννινα, τα ελληνικά βουνά, καθώς επίσης και τα βουνά της Κορσικής και της Σαρδηνίας (FAO, 2000). Το κλίμα στην υποτροπική ζώνη εξασφαλίζει ξηρά και θερμά καλοκαίρια, καθώς επίσης και δροσερούς υγρούς χειμώνες.

Η εύκρατη ωκεάνια δασική ζώνη περιλαμβάνει την περιοχή της βόρειας Ισπανίας και της Πορτογαλίας, της Βρετανίας, το μεγαλύτερο μέρος της Γαλλίας μαζί με την Κεντρική Ευρώπη και το νότιο μέρος της Σκανδιναβικής χερσονήσου. Το κλίμα σε αυτήν την περιοχή επηρεάζεται από το ρεύμα του Κόλπου και τον Ατλαντικό Ωκεανό. Η εύκρατη ηπειρωτική ζώνη περιλαμβάνει τη νοτιοανατολική Ευρώπη, και το μεγαλύτερο μέρος της Βαλκανικής χερσονήσου. Δεδομένου ότι υπάρχει μικρότερη επιρροή από το ρεύμα του Κόλπου, το ετήσιο επίπεδο βροχόπτωσης είναι χαμηλότερο από εκείνο της εύκρατης ωκεάνιας δασικής ζώνης με τα θερμά καλοκαίρια και τους κρύους χειμώνες. Η εύκρατη ζώνη του ορεινού συστήματος περιλαμβάνει όλα τα βουνά της εύκρατης ζώνης, όπου οι καιρικές συνθήκες προσφέρουν τις χαμηλότερες θερμοκρασίες και τα υψηλότερα επίπεδα βροχόπτωσης.

Η βόρεια δασική ζώνη κωνοφόρων περιλαμβάνει σχεδόν όλη τη Σκανδιναβική περιοχή μαζί με τη βόρεια Σκωτία, το δυτικό μέρος και το μεγαλύτερο από το ανατολικό μέρος της Ρωσικής Ομοσπονδίας και το νότιο μέρος της Ισλανδίας. Το δυτικό μέρος της ζώνης χαρακτηρίζεται από δροσερές θερμοκρασίες, υγρό κλίμα, που ποικίλλει από ωκεάνιο στα δυτικά σε υπο-ηπειρωτικό στην ανατολική ενδοχώρα. Η δασώδης έκταση της βόρειας τούνδρας καλύπτει την περιοχή στη χερσόνησο Κόλα κατά μήκος του αρκτικού κύκλου μέχρι τα Ουράλια Όρη και πέρα από τα Ουράλια εκτείνεται μέχρι την ακτή του Ειρηνικού. Το κλίμα είναι υγρό με υψηλά επίπεδα βροχόπτωσης. Τέλος, το βόρειο ορεινό σύστημα περιλαμβάνει τις ορεινές περιοχές της Ισλανδίας, τα υψίπεδα της Σκωτίας, τα βουνά της Σκανδιναβίας, τα Ουράλια και τα υψίπεδα της κεντρικής Σιβηρίας όπου το επίπεδο θερμοκρασίας είναι πολύ χαμηλό καθ' όλη τη διάρκεια του έτους. Ο πίνακας 1 περιέχει τα στοιχεία σχετικά με την έκταση των οικολογικών ζωνών στην Ευρώπη και ο πί-

νακας 2 παρουσιάζει την κατανομή των δασών στην Ευρώπη ανά οικολογική ζώνη.

Σύμφωνα με τον FAO, οι πρακτικές δασικής διαχείρισης διακρίνονται σε δύο κατηγορίες: Δασοπονία τεχνητών φυτειών και δασοπονία φυσικών / ημι-φυσικών δασών (INDUFOR, 2001). Η ταξινόμηση των δασικών τύπων καθορίζεται ως εξής (FAO, 2001):

- **Φυσικά δάση** ως υποσύνολο των δασών που αποτελούνται από τα είδη που είναι ενδημικά στην περιοχή με την υποδιαίρεση που καθορίζεται ως **ημι-φυσικά δάση**. Αντιπροσωπεύουν κυρίως τα δάση που διαχειρίζονται από τον άνθρωπο βάσει διαχειριστικών μελετών και δασοκομικών ενεργειών που σε κάποιες περιπτώσεις υποβοηθούνται από αναδασώσεις (UN/CBD).
- **Δασικές φυτείες** που δημιουργούνται τεχνητά με δάσωση εδαφών που προηγουμένως δεν έφεραν δασική κάλυψη, ή δημιουργούνται τεχνητά με αναδάσωση του εδάφους που στο παρελθόν έφερε δασοκάλυψη, με την αντικατάσταση των ενδημικών ειδών από άλλα και συνήθως διαφορετικής γενετικής ποικιλίας.

Η δασική έκταση στον πλανήτη εκτιμάται ότι καλύπτει συνολικά 3,9 δισεκατομμύρια εκτάρια (2000), εκ των οποίων το 95% είναι φυσικά δάση και το 5% τεχνητές δασικές φυτείες. Η Ευρώπη καλύπτεται από 1 δισεκατομμύριο εκτάρια δασών περίπου, που αντιστοιχεί στο 27% του συνόλου παγκοσμίως. Στην Ευρώπη οι δασικοί πόροι ανά υποπεριφέρεια κατανέμονται ως εξής (FAO, 2001) (βλ. Πίνακες 1, 2 και 3).

Η Ρωσική Ομοσπονδία εμφανίζεται να έχει δασοκάλυψη 851 εκατομμυρίων εκταρίων, η Σουηδία και η Φινλανδία 49 εκατομμύρια και στις υπόλοιπες ευρωπαϊκές χώρες αντιστοιχεί μόνο το 15% του συνόλου των δασών στην περιοχή. Οι ευρωπαϊκοί δασικοί πόροι στη μεγάλη πλειοψηφία τους βρίσκονται στη βόρεια οικολογική περιοχή και η καθαρή μεταβολή των δασικών εκτάσεων είναι θετική με 881.000 εκτάρια ετησίως, που αντιστοιχούν σε ποσοστό 1% ετησίως.

Τα υπό διαχείριση φυσικά και ημι-φυσικά δασικά οικοσυστήματα καλύπτουν την πλειοψηφία των χωρών της Κεντρικής Ευρώπης και της Σκανδιναβίας. Το κύριο σύστημα διαχείρισης των δασών στην Κεντρική Ευρώπη και τις Σκανδιναβικές χώρες βασίζεται στον περίτροπο χρόνο, όπου πραγματοποιούνται αποψιλωτικές υλοτομίες (υπόκειται σε αραίωση) μόλις τείνουν να μειωθούν τα ποσοστά αύξησης. Βασικός άξονας στη διαχείριση είναι η αειφορική παραγωγή ξύλου, και η ενίσχυση των δραστηριοτήτων αναψυχής. Μετά την υλοτόμηση κάποιων δέντρων, το δάσος αναπαράγεται είτε φυσικά, είτε με τεχνητή φύτευση προκειμένου να καλυφθεί η απώλεια δέντρων βραχυπρόθεσμα.

Οι δασικές φυτείες δημιουργούνται συνήθως σε περιθωριακά γεωργικά εδάφη προκειμένου να αυξηθεί η δασοκάλυψη και για να ελαχιστοποιηθούν οι φυσικές απειλές, όπως η διάβρωση του εδάφους και η υπέρμετρη επιφανειακή ροή των υδάτων. Στις περιπτώσεις αυτές φυτεύονται ταχυσυαυξή δασοπονικά είδη με αποτέλεσμα να παρουσιάζουν ασυνήθιστη μη-φυσική δασική μείξη. Ένας πρόσθετος λόγος για την δημιουργία δασικών φυτειών είναι η παραγωγή ξυλείας. Αν και μια δασική φυτεία θα μπορούσε να οδηγήσει σε καθαρή δέσμευση άνθρακα λόγω της βλάστησης μιας οριακής περιοχής, υπάρχουν περιπτώσεις, όπως οι βιομηχανικές δασικές φυτείες, οι οποίες συνιστούν ανταγωνιστική χρήση γης παρά μια "χρήση γης έσχατης ανάγκης". Επομένως η εμπορική εκμετάλλευση των δασών αυτών υπερβαίνει τα επίπεδα της αειφορίας και η διαδικασία δέσμευσης του άνθρακα επιβραδύνεται.

3.3 Μέθοδοι δασικής διαχείρισης για την επιβράδυνση της αλλαγής του κλίματος

Όπως αναφέρεται στην προηγούμενη παράγραφο, έντονες υλοτομικές δραστηριότητες αραίωσης εμφανίζονται στις περιοχές της Ευρώπης συμπε-



ριλαμβανομένης και της Σκανδιναβικής χερσονήσου. Στις μεσογειακές χώρες, λόγω τοπογραφίας (ορεινές περιοχές και περιοχές με έντονες κλίσεις εδάφους) και κλίματος, η επικρατούσα μέθοδος δασικής διαχείρισης διακρίνεται από επιλεκτική υλοτομία συγκεκριμένων δένδρων των δασικών συστάδων. Έτσι αποφεύγονται οι αποψιλωτικές υλοτομίες που ενδεχομένως θα παρουσίασουν σοβαρά προβλήματα στα δασικά οικοσυστήματα.

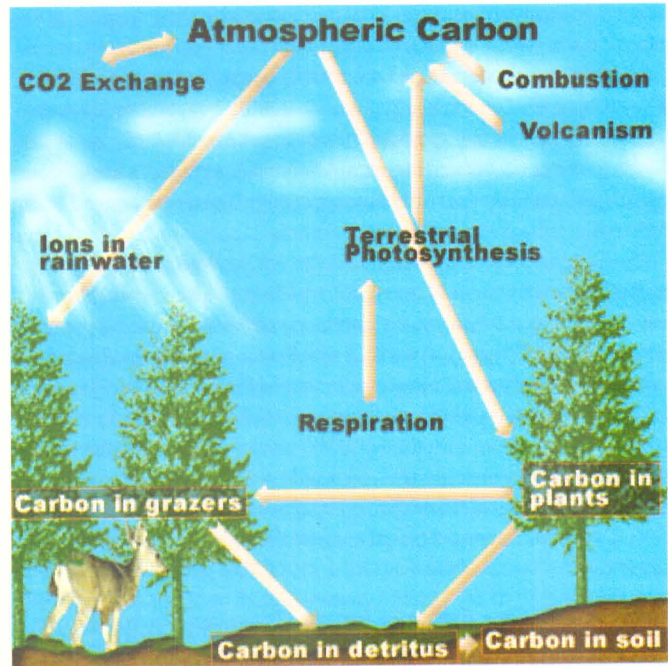
Οι τάσεις ως προς τη χρήση γης και οι μέθοδοι δασικής διαχείρισης δίνουν έμφαση στο θετικό ρόλο που διαδραματίζουν τα δασικά οικοσυστήματα στην επιβράδυνση της αλλαγής του κλίματος. Υπάρχουν δύο προσεγγίσεις που ανταποκρίνονται στην αναμενόμενη κλιματική αλλαγή, που είναι η προσαρμογή και η επιβράδυνση (Ciesla W., 1997). Οι στρατηγικές προσαρμογής συνίστανται από δασοκομικές μεθόδους όπως ο συνδυασμός δασοπονικών ειδών και περιοχών, οι αραιώσεις και η έγκαιρη συγκομιδή της Ξυλείας των δέντρων, καθώς και η προστασία των δασών από τις πυρκαγιές και τις ασθένειες. Οι στρατηγικές επιβράδυνσης των κλιματικών αλλαγών ταξινομούνται σε τρεις τομείς:

- Μείωση των πηγών παραγωγής των αερίων που προκαλούν το φαινόμενο του θερμοκηπίου
- Διατήρηση των υπάρχοντων δασικών οικοσυστημάτων/αποδέκτες άνθρακα
- Επέκταση των δασικών αποδεκτών άνθρακα

Μια πρώτη προσέγγιση στην αποτελεσματική μείωση των πηγών παραγωγής των αερίων που προκαλούν το φαινόμενο του θερμοκηπίου είναι ο έλεγχος και η μείωση των δραστηριοτήτων αποδάσωσης. Σε ανθρωπογενείς αιτίες οφείλεται κυρίως η αποδάσωση, φαινόμενο που οδηγεί σε σημαντική μείωση των δασών παγκοσμίως και ιδιαίτερα των τροπικών δασών. Τα δάση που καταστρέφονται, ιδιαίτερα από τις δασικές πυρκαγιές, προκαλούν απελευθέρωση του άνθρακα. Εμφανίζονται συνήθως όταν το δάσος αρχικά υποβαθμίζεται από άλλους παράγοντες όπως ξηρασία και ασθένειες. Μία τέτοια καταστροφή οδηγεί σε αύξηση των εκπομπών αερίων στην ατμόσφαιρα. Αντιμετωπίζονται συνήθως με κατάλληλους χειρισμούς για φυσική αναγέννηση ή λαμβάνουν χώρα αναδασώσεις, προκειμένου να δημιουργηθούν νέα δάση στα πλαίσια του εφικτού από ταχυαυξή δασοπονικά είδη, συμβάλλοντας με τον τρόπο αυτό στην δημιουργία αποδεκτών δεσμευσης του άνθρακα. Κατά συνέπεια η τεχνητή αναδάσωση των πιο πάνω υποβαθμισμένων δασικών εκτάσεων αποτελεί προϋπόθεση για την αποτελεσματική συσσώρευση άνθρακα.

Μια δεύτερη προσέγγιση είναι η αυξανόμενη αποδοτικότητα των μεθόδων συγκομιδής της Ξυλείας. Η συγκομιδή Ξυλείας για εμπορικούς σκοπούς συνήθως ακολουθείται από αναδάσωση φυσική ή τεχνητή. Ως εκ τούτου, τα πρόσφατα αναγεννημένα δάση προσδεδειγμένα συσσωρεύουν αποθέματα άνθρακα και η διαδικασία δέσμευσής του ενισχύεται. Η μακροπρόθεσμη μεταβολή στην αποθήκευση άνθρακα εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τον τύπο και τον όγκο των δασών και της Ξυλείας που συγκομίζεται και αναγεννώνται. Η παράλογη εμπορική εκμετάλλευση για Ξυλεία μπορεί να οδηγήσει σε υπερβολική όχληση των δασικών εδαφών και σε βαθμιαία μείωση της ικανότητας του δάσους να δεσμεύει τον άνθρακα. Κατά συνέπεια οι εμπορικές δασικές δραστηριότητες για την Ξυλεία και τα προϊόντα Ξύλου πρέπει να τηρούν την αρχή της αειφορίας και να μην υπονομεύουν τον ρόλο των δασών ως αποδεκτών άνθρακα. Υπό μια ευρύτερη έννοια, η αειφορική διαχείριση των δασικών οικοσυστημάτων έχει στόχο να εξασφαλίσει ότι όλες οι αξίες που προέρχονται από το δάσος (οικονομικές, οικολογικές, κοινωνικές) ικανοποιούν τις σύγχρονες ανάγκες εξασφαλίζοντας συγχρόνως τη συνεχή διαθεσιμότητα και συμβολή στις μακροπρόθεσμες αναπτυξιακές ανάγκες (FAO, 1994).

Η αντικατάσταση των ορυκτών καυσίμων με δασική βιομάζα που είναι «ουδέτερη σε άνθρακα» ως πηγή ενέργειας θα μπορούσε επίσης να βοηθήσει στη μείωση της ύπαρξης των αερίων που προκαλούν το φαινόμενο του θερ-



μοκηπίου στο ατμοσφαιρικό σύστημα. Τα προγράμματα αντικατάστασης άνθρακα μπορούν να μετριάσουν την αλλαγή κλίματος με τη χρησιμοποίηση των αειφορικών παραχθέντων προϊόντων Ξύλου αντί των ορυκτών καυσίμων ή αντιστοίχων προϊόντων που απαιτούν ορυκτά καύσιμα προκειμένου να παραχθούν (Bull G. et al., 2001).

Ο συγκεκριμένος τομέας δασικής διαχείρισης εξετάζει κυρίως την ανάπτυξη και τη διατήρηση των φυσικών δασών καθώς και τις μακροπρόθεσμες χρήσεις και τα προσδοκώμενα προϊόντα τους. Η βελτιωμένη διαχείριση των φυσικών και ημι-φυσικών δασών μπορεί να αυξήσει την παραγωγικότητά τους, καθώς επίσης και τη δυνατότητα να δεσμεύουν τον άνθρακα, μέσω της επιταχυνόμενης αύξησης, της διατήρησης των βέλτιστων επιπέδων αποθήκευσης και της προστασίας από τις πυρκαγιές, τα έντομα και τις ασθένειες. Επιπλέον θα πρέπει να δοθεί η πρόσφορη διαχειριστική επιμέλεια στον τομέα των δασικών προϊόντων, προκειμένου να επιτραπεί στα δασικά οικοσυστήματα να φθάσουν μακροπρόθεσμα σε μια μέγιστη αποθηκευτική ικανότητα άνθρακα. Η συγκομιδή δασικών προϊόντων πρέπει να πραγματοποιείται με βιώσιμο τρόπο, ώστε να καλύπτονται οι ανάγκες σε Ξυλεία δίχως να υποβαθμίζεται ο ρόλος των δασών ως αποδεκτών άνθρακα. Η αειφορική δασοπονία και οι γεωργικές πρακτικές είναι ο βασικός παράγοντας αύξησης της ποσότητας άνθρακα που αποθηκεύεται στα δασικά οικοσυστήματα και γεωργικά εδάφη και επιτυγχάνεται μέσω της πρόωθησης προγραμμάτων μείωσης των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου με βάση τα δάση, που στοχεύουν στην αποτροπή ή ελαχιστοποίηση των ανθρωπογενών αποτελεσμάτων, που επιταχύνουν διαδικασίες απελευθέρωσης άνθρακα από ένα δάσος. Επιπλέον, ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δοθεί στη δημιουργία ειδικών προστατευόμενων δασών. Αυτές οι περιοχές θα αποκλειστούν από εμπορική εκμετάλλευση και θα υποδειχθούν ως ενδιαιτήματα (Οδηγία 92/43/ΕΟΚ) για τα απειλούμενα είδη της άγριας πανίδας και της αυτοφυούς χλωρίδας, καθώς και για λόγους αναψυχής (π.χ. εθνικοί δρυμοί).

Η αποθήκευση άνθρακα στη δασική βιομάζα θα μπορούσε να αυξηθεί μέσω της διευρύνσης των δασικών εκτάσεων συνεπεία εγκατάλειψης γεωργικής περιθωριακής γης και την μετατροπής της σε δάσος. Δεδομένου ότι τα δάση έχουν την ικανότητα να απορροφούν με φυσικό τρόπο τον άνθρακα, προτείνεται η διαδικασία της δάσωσης τέτοιων εκτάσεων, προκειμένου βραχυπρόθεσμα να συμβάλλουν στην επίτευξη του στόχου που δεν είναι άλλος από την επιβράδυνση της αλλαγής του κλίματος. Η μεγιστοποίηση

ηση των δασικών εκτάσεων και η αυξανόμενη πυκνότητα των φυσικών δασών και των τεχνητών φυτειών θα συμβάλουν περαιτέρω στη δέσμευση μεγαλύτερων ποσοτήτων άνθρακα. Για παράδειγμα, στην Ευρωπαϊκή Ένωση, ο Κανονισμός του Ευρωπαϊκού Συμβουλίου 2080/92 δημιούργησε ένα χρηματοδοτούμενο σύστημα προγραμμάτων δάσωσης περιθωριακών γεωργικών γαιών, με στόχο την αύξηση της συνολικής δασικής έκτασης, η οποία πέραν των άλλων συμβάλλει και στη δημιουργία συμπληρωματικών αποδεκτών άνθρακα.

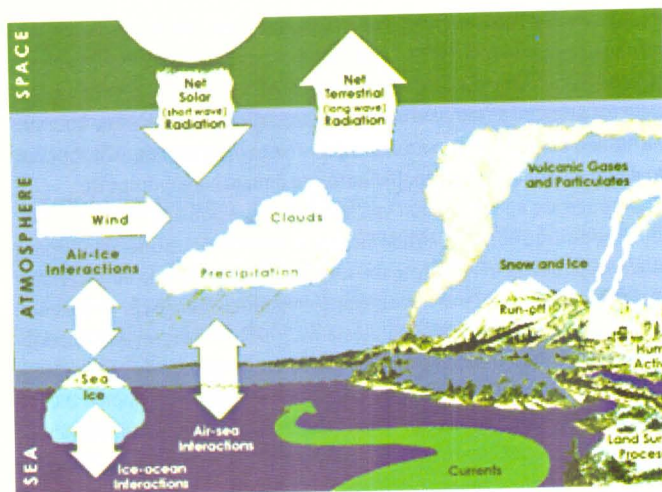
Ένας σημαντικός παράγοντας που πρέπει να ληφθεί υπόψη πριν από την εκτέλεση προγραμμάτων δάσωσης και αναδάσωσης είναι η καταλληλότητα των δασοπονικών ειδών που θα χρησιμοποιηθούν καθώς και η φύση και ποιότητα της υποψήφιας περιοχής. Η τοποθεσία, το γεωγραφικό πλάτος, η φυσιολογία, η γεωμορφολογία και οι επικρατούσες καιρικές συνθήκες μιας υποψήφιας περιοχής είναι σημαντικοί περιορισμοί σχετικά με τα δασοπονικά είδη που πρόκειται να φυτευτούν. Άλλοι περιορισμοί σε εκτεταμένες δασώσεις, αποτελούν οι κοινωνικοί, οικονομικοί και οικολογικοί χαρακτήρα επιπτώσεις, καθώς επίσης και περιορισμοί σε ανθρώπινο δυναμικό και κεφάλαιο κατά την εφαρμογή μίας τέτοιας μεγάλης κλίμακας μεταβολής χρήσης γης.

3.4 Αποδέκτες άνθρακα και το Πρωτόκολλο του Κιότο

Η Σύμβαση των Ηνωμένων Εθνών για την Αλλαγή του Κλίματος στο Άρθρο 4, το οποίο αναφέρει τις γενικές δεσμεύσεις που αναλαμβάνουν όλα τα συμβαλλόμενα μέρη στο πλαίσιο της Σύμβασης, περιλαμβάνει διατάξεις σχετικά με τους αποδέκτες ως μέσων απομάκρυνσης των ανθρωπογενών εκπομπών, ενώ για τη δασοπονία γίνεται μόνο μία πολύ σύντομη αναφορά. Αντίθετα, το Πρωτόκολλο του Κιότο ασχολείται σε μεγάλο βαθμό με τη δασοπονία. Συγκεκριμένα, το Άρθρο 2 του Πρωτοκόλλου καλεί τα Συμβαλλόμενα μέρη να εφαρμόσουν και να προαγάγουν πολιτικές και μέτρα σχετικά με την προστασία και την ενίσχυση των αποδεκτών και των ταμειωτήρων των αερίων που προκαλούν το φαινόμενο του θερμοκηπίου, καθώς επίσης και την προώθηση αειφορικών πρακτικών δασικής διαχείρισης, την δάσωση και την αναδάσωση.

Άλλες πτυχές, σχετικά με τη δασοπονία που παρουσιάζονται στο Άρθρο 3 παράγραφος (3) του Πρωτοκόλλου του Κιότο, αναφέρονται στις καθαρές μεταβολές των εκπομπών των αερίων θερμοκηπίου που προέρχονται από πηγές και την απομάκρυνση από τους αποδέκτες, ως αποτέλεσμα της μεταβολής χρήσης γης που προκαλείται από τον άνθρωπο και των δασοπονικών δραστηριοτήτων. Συγκεκριμένα, οι μειώσεις των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου που αποδίδονται σε προγράμματα δάσωσης και αναδάσωσης από το 1990, θα ληφθούν υπόψη στην εξίσωση μείωσης των εκπομπών. Κάθε αύξηση στις εκπομπές, λόγω της αποδάσωσης από το 1990, θα ληφθεί επίσης υπόψη στην εξίσωση αυτή. Κάθε μείωση στις εκπομπές, λόγω των δασικών αποδεκτών άνθρακα, θα ληφθεί υπόψη στο πλαίσιο του εθνικού καταλόγου εκπομπών κάθε κράτους μέλους στο Πρωτόκολλο κατά τη διάρκεια της Πρώτης Περιόδου Δέσμευσης, η οποία καλύπτει τα έτη από το 2008 μέχρι το 2012.

Το άρθρο 5 του Πρωτοκόλλου αναφέρεται στην υποχρέωση κάθε συμβαλλόμενου Μέλους Κράτους να θεσπίσει ένα εθνικό σύστημα για την εκτίμηση των ανθρωπογενών εκπομπών που προκαλούνται από τις πηγές απομάκρυνσης από τους αποδέκτες, διευκρινίζοντας ότι τέτοιες μέθοδοι εκτίμησης θα εγκριθούν από τη Διακυβερνητική Επιτροπή για την Αλλαγή του Κλίματος καθώς επίσης και από τη Διάσκεψη των Συμβαλλόμενων Μερών. Το Άρθρο 6 ορίζει ότι κάθε Συμβαλλόμενο Μέρος που περιλαμβάνεται στο Παράρτημα Ι (βιομηχανικές χώρες) μπορεί να μεταφέρει ή να αποκτά μονάδες μείωσης εκπομπής ως αποτέλεσμα των προγραμμάτων, τα οποία στόχευαν στη μείωση των αερίων θερμοκηπίου από τις πηγές απομάκρυνσης από τους αποδέκτες. Το Άρθρο 7 αναφέρεται στην ετήσια υποβολή έκθεσης από



τα Συμβαλλόμενα Μέρη που περιλαμβάνονται στο Παράρτημα Ι, σχετικά με τις ανθρωπογενείς εκπομπές που απομακρύνονται από τους αποδέκτες. Επιπλέον, το Άρθρο 8 περιγράφει τους μηχανισμούς αναθεώρησης και ελέγχου που εφαρμόζονται από κάθε Συμβαλλόμενο Μέρος, σχετικά με την ετήσια σύνταξη και έκθεση των καταλόγων εκπομπών και των καθοριζόμενων ποσοτήτων. Επιπλέον, οι διατάξεις σχετικά με τις βελτιωμένες μεθοδολογίες για την αξιολόγηση των εκπομπών και των αποδεκτών διευκρινίζονται στο Άρθρο 10 του Πρωτοκόλλου.

Το Πρωτόκολλο του Κιότο θεσπίζει μηχανισμούς, όπως ο Μηχανισμός Καθαρής Ανάπτυξης (Clean Development Mechanism-CDM, ΜΚΑ), η εμπορική εκμετάλλευση των εκπομπών και τη συλλογική εφαρμογή. Ένας πιθανός ρόλος των δασικών αποδεκτών άνθρακα εξετάζεται μέσω του ΜΚΑ, ο οποίος επιτρέπει την λειτουργία των προγραμμάτων στις αναπτυσσόμενες χώρες υπό την οικονομική συνεισφορά και συμμετοχή των συγκεκριμένων βιομηχανικών χωρών. Ο διπλός σκοπός του ΜΚΑ είναι να βοηθήσει τα Συμβαλλόμενα Μέρη των αναπτυσσόμενων κρατών στην επίτευξη της βιώσιμης ανάπτυξης καθώς και τα Συμβαλλόμενα Μέρη των αναπτυγμένων κρατών στην συμμόρφωση με τους περιορισμούς εκπομπής και τις δεσμεύσεις που έχουν αναλάβει για την μείωσή τους. Δεν υπάρχει διασάφηση εφαρμογής του Άρθρου 3 παράγραφος (3) του Πρωτοκόλλου, η οποία να περιορίζει δραστηριότητες, που μπορούν να εξασφαλίσουν καθαρές μεταβολές των εθνικών καταλόγων εκπομπών λόγω της δάσωσης, της αναδάσωσης και της αποδάσωσης. Οι λεπτομέρειες της εφαρμογής του ΜΚΑ βρίσκονται ακόμα υπό συζήτηση, δεδομένου ότι υπάρχουν ακόμα αβεβαιότητες σχετικά με την αντικατάσταση των ορυκτών καυσίμων από βιολογικά καθώς και με το ορισμό να χαρακτηρίζονται οι δεξαμενές άνθρακα των δασών και των εδαφών ως αποδέκτες.

Το Πρωτόκολλο επιτρέπει στις αναπτυσσόμενες χώρες να χρησιμοποιήσουν την εμπορική εκμετάλλευση των διεθνών εκπομπών για να βοηθηθούν στην επίτευξη των στόχων τους σχετικά με την μείωση των εκπομπών αερίων. Οι αποδέκτες θα μπορούν να ενσωματωθούν σε ένα σύστημα εκμετάλλευσης εκπομπών με την έκδοση "πίστωσης αποδεκτών" για κάθε τόνο διοξειδίου του άνθρακα που δεσμεύεται στους αποδέκτες κατά τη διάρκεια της δεσμευτικής περιόδου. Οι πιστώσεις αποδεκτών θα μπορούν να εναλλάσσονται με τις μονάδες εκπομπών και θα μπορούν να αγοραστούν από τις βιομηχανίες και τις χώρες που πρέπει να λογοδοτήσουν για τις οποιεσδήποτε "πλεονασματικές" εκπομπές αερίων πέραν του στόχου του Πρωτοκόλλου.

Οι διατάξεις του Άρθρου 3 παράγραφος (3) του Πρωτοκόλλου έχουν θεωρηθεί ασαφείς και περίπλοκες και έχουν οδηγήσει σε διαφορετικές ερμηνείες. Ορισμένοι αναλυτές υποστηρίζουν ότι η προφανής παράλειψη της δασικής διαχείρισης, της διατήρησης και της προστασίας υπονοεί ότι αυτές

οι δραστηριότητες δεν θεωρούνται κατάλληλες για τη μείωση των εκπομπών στο μέλλον. Άλλοι υποστηρίζουν ότι η δασική διαχείριση και η διατήρηση περιλαμβάνονται στην ορολογία αποδάσωση, δάσωση και αναδάσωση. Παρόμοια προβλήματα ερμηνείας προκύπτουν στο ζήτημα της εμπορικής παραγωγής ξυλείας. Οι διατάξεις του Πρωτοκόλλου είτε αγνοούν τις εμπορικές δραστηριότητες συγκομιδής ή αυτό το ζήτημα το συνδέουν και ισχυρίζονται ότι εξαρτάται από τους ορισμούς που δίδονται για τα δάση, την αποδάσωση και την αναδάσωση. Αν και το Άρθρο 3 παράγραφος (3) του Πρωτοκόλλου ορίζει το ρόλο της δάσωσης, της αναδάσωσης και της αποδάσωσης, προκειμένου να επιτευχθούν οι καθορισμένοι στόχοι μείωσης των εκπομπών, το Άρθρο 12 του πρωτοκόλλου (ΜΚΑ) αναφέρεται μόνο στις μειώσεις των εκπομπών χωρίς την αναφορά οποιωνδήποτε συγκεκριμένων δραστηριοτήτων. Αυτή η ασάφεια του Πρωτοκόλλου προκάλεσε ευρύτατες και ενοχλητικές συζητήσεις για την ερμηνεία των διατάξεων κατά τη διάρκεια της φάσης μετά το Πρωτόκολλο του Κιότο και έχουν διατυπωθεί εντελώς αντίθετες απόψεις (Costa P., 2001).

Ένα πρόσθετο ζήτημα σχετικά με το Άρθρο 3 παράγραφος (3) του Πρωτοκόλλου είναι οι επιπτώσεις του στα ανεπτυγμένα κράτη. Συγκεκριμένα, σε περίπτωση που η λογιστική του άνθρακα περιορίζεται στην δάσωση, αναδάσωση και αποδάσωση, οι επιδράσεις του άνθρακα είναι πιθανό να είναι μικρές για τις περισσότερες αναπτυγμένες χώρες, δεδομένου ότι η αποδάσωση λαμβάνει χώρα σε μικρή έκταση. Επιπρόσθετα, εκτεταμένες δραστηριότητες δάσωσης λαμβάνουν χώρα στο βόρειο ημισφαίριο, που σημαίνει ότι οι οποιεσδήποτε καθαρές πιστώσεις θα εμφανίζονταν λόγω της προσθήκης των διαχειριζόμενων δασών στις ανεπτυγμένες χώρες. Η αποδάσωση είναι γνωστό ότι λαμβάνει χώρα στις αναπτυσσόμενες χώρες, οι οποίες δεν καλύπτονται από τις διατάξεις του Πρωτοκόλλου του Κιότο.

Επιπλέον, το Άρθρο 3 παράγραφος 4 του Πρωτοκόλλου προβλέπει τον μελλοντικό συνυπολογισμό των πρόσθετων αλλαγών χρήσης γης που προκαλούνται από τον άνθρωπο, περί των γεωργικών αποδεκτών και δασοπονικών δραστηριοτήτων. Η ερμηνεία αυτή παραμένει απροσδιόριστη επί του παρόντος. Αν και οι γεωργικές δραστηριότητες αναφέρονται στο Παράρτημα Α του Πρωτοκόλλου δεν υπάρχει καμία διάταξη για τις πιστώσεις μείωσης των εκπομπών που λαμβάνονται μέσω της εφαρμογής των γεωργικών αποδεκτών.

Ο συνυπολογισμός των διαχειριζόμενων δασών από το Πρωτόκολλο του Κιότο θα μπορούσε να αυξήσει αισθητά το ποσοστό της παγκόσμιας δασοκάλυψης. Η εφαρμογή κάποιας μορφής διαχείρισης στους δασικούς πόρους μιας χώρας θα μπορούσε να δημιουργήσει πιστώσεις ή χρεώσεις ως αποτέλεσμα είτε των καθαρών προσθηκών είτε των μειώσεων στον άνθρακα που δεσμεύεται στα διαχειριζόμενα δάση. Μια πιο στενή προσέγγιση της δασικής διαχείρισης στο ζήτημα αυτό θα μπορούσε να οδηγήσει στο συμπέρασμα ότι δεν είναι δυνατόν να ωφεληθούν όλες οι χώρες από αυτό το σύστημα λογιστικής. Συγκεκριμένα, ορισμένες χώρες, που συγκομίζουν πιο τακτικά σε σύγκριση με την αύξηση των διαχειριζόμενων δασών τους, καταλήγουν να έχουν μόνο χρεώσεις άνθρακα, όταν αντίθετα πιστώσεις άνθρακα μπορούν να εμφανίζονται σε χώρες των οποίων τα διαχειριζόμενα δάση έχουν ένα μεγαλύτερο ρυθμό αύξησης από αυτόν της συγκομιδής τους. Επιπλέον, μερικές χώρες που συγκομίζουν τα διαχειριζόμενα δάση τους τείνουν να μην έχουν καμία σημαντική καθαρή μεταβολή στα δασικά τους αποθέματα. Σε αυτήν την περίπτωση, σύμφωνα με τον Sedjo, τέτοιες χώρες θα πρέπει να τροποποιήσουν τη διαχείριση των δασικών πόρων τους, επιμκύνοντας τον περὶ τριπο χρόνο της υλοτομίας τους, ώστε να κερδίσουν πιστώσεις άνθρακα από τα δάση τους. Επιπλέον, άλλες χώρες με αυξανόμενες εκτάσεις διαχειριζόμενων δασών πρέπει να χρησιμοποιήσουν κάποιο τύπο που να βασίζεται στις καθαρές προσθήκες άνθρακα, σε σχέση με το αυξανόμενο δασικό απόθεμα, προκειμένου να είναι επιλέξιμες για τις πιστώσεις άνθρακα.

Υπάρχει μεγάλη αβεβαιότητα στις μεθόδους εκτίμησης της δέσμευσης άνθρακα από τους δασικούς αποδέκτες μαζί με τη συνολική συμβολή τους

στη γενική εξίσωση μείωσης των εκπομπών. Οι αβεβαιότητες δεν εξαρτώνται από τις στατιστικές διαδικασίες, αλλά από την έλλειψη στοιχείων και προκαταλήψεων στις υπάρχουσες. Παρόμοιες αβεβαιότητες συνδέονται επίσης με τον υπολογισμό της συνάρτησης καθορισμού του άνθρακα στα προϊόντα ξύλου, όπως το χαρτί, η κατασκευαστική ξυλεία και τα έπιπλα (Harmon Metal., 1995). Είναι ενδιαφέρον να ερευνηθούν οι δυναμικές αλλαγές στα αποθέματα άνθρακα από τη στιγμή που υλοτομούνται δασοπονικά είδη σε ένα δάσος. Σύμφωνα με τις Αναθεωρημένες Οδηγίες IPCC του 1996, το IPCC έχει καθιερώσει ένα απλουστευμένο σύστημα λογιστικής για την αποδάσωση (Fry I., 2002). Σύμφωνα με αυτό το σύστημα λογιστικής, όταν συγκομίζονται δασοπονικά είδη, τότε τα σχετικά αποθέματα άνθρακα απελευθερώνονται στην ατμόσφαιρα και το δάσος χάνει ένα μέρος της καθαρής δέσμευσης άνθρακα. Η απελευθέρωση του άνθρακα στην ατμόσφαιρα λόγω των απωλειών σε δέντρα θα αναφέρεται στον εθνικό κατάλογο εκπομπών της χώρας. Η απλουστευμένη φύση του συστήματος λογιστικής IPCC δεν λαμβάνει υπόψη τα αποθέματα άνθρακα, τα οποία αποθηκεύονται στα προϊόντα ξύλου. Ως εκ τούτου οι χώρες παραγωγής ξυλείας εξέτασαν τις εναλλακτικές επιλογές λογιστικής, η πλειοψηφία των οποίων ευνοούσε τις ιδιαίτερες συνθήκες κάποιου κράτους.

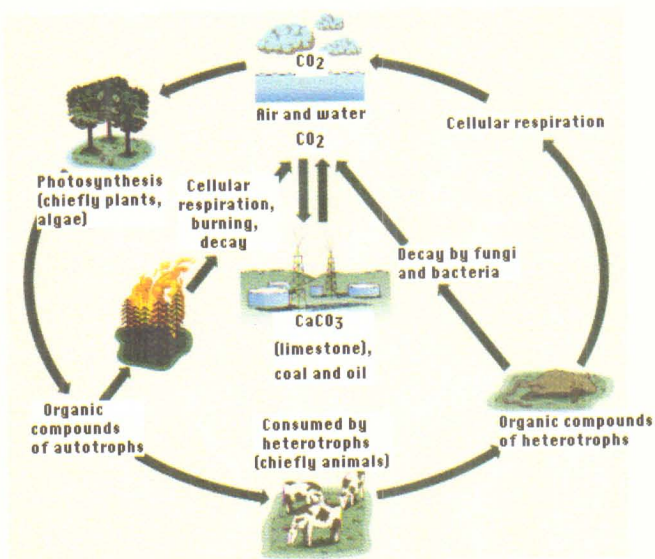
4. Συμπεράσματα

Η εργασία αυτή επικείμενη να εξετάσει την έννοια των δασικών αποδεκτών άνθρακα και το ρόλο της δασικής διαχείρισης στην επίτευξη της καθαρής δέσμευσης άνθρακα ως δραστικό μέτρο προς την επιβράδυνση της κλιματικής αλλαγής.

Μεταξύ άλλων πιθανών αποδεκτών για την απορρόφηση άνθρακα (ωκεανοί, έδαφος), ο ρόλος των δασικών αποδεκτών είναι πιο κατανοητός και καταλληλότερος από άποψη διαχείρισης. Τα δάση έχουν τη ικανότητα να συσσωρεύουν σημαντικά ποσά διοξειδίου του άνθρακα σε μια πολύ μικρή χρονική περίοδο ανάλογα με τα χαρακτηριστικά τους που είναι ο τύπος των δασοπονικών ειδών, η πυκνότητα της βλάστησης, η μορφολογία, καθώς επίσης και η εφαρμογή των σχετικών πρακτικών διαχείρισης.

Ο άνθρακας μπορεί να διατηρηθεί στη δασική βιομάζα για μακρά περίοδο και αργότερα στα προϊόντα ξύλου. Οι δασικοί αποδέκτες άνθρακα μπορούν να διαδραματίσουν έναν κρίσιμο ρόλο στην αντιμετώπιση της πρόκλησης της παγκόσμιας αύξησης της θερμοκρασίας λόγω του φαινομένου του θερ-





μοκπιού στο εγγύς μέλλον, δεδομένου ότι αφαιρούν σημαντικά ποσά διοξειδίου του άνθρακα από την ατμόσφαιρα, συμβάλλοντας έτσι αποτελεσματικά στο επιβράδυνση του φαινομένου. Η βελτιωμένη δασική διαχείριση, με τη βοήθεια των περαιτέρω μειώσεων των ποσοστών αποδάσωσης, μαζί με την αύξηση της δυνατότητας δέσμευσης άνθρακα από τα δασικά οικοσυστήματα οδηγούν σε σημαντική μείωση των εκπομπών αερίων που προκαλούν το φαινόμενο του θερμοκηπίου στην ατμόσφαιρα.

Η επιβράδυνση της ατμοσφαιρικής συγκέντρωσης του διοξειδίου του άνθρακα και των υπολοίπων αερίων που προκαλούν το φαινόμενο του θερμοκηπίου μπορεί να επιτευχθεί μέσω κατάλληλων δασοπονικών χειρισμών. Εντατικές προσπάθειες για την αύξηση των δασικών εκτάσεων και τη βελτίωση της διαχείρισης αυτών αυξάνουν σημαντικά την αποθήκευση άνθρακα και λειτουργούν αντισταθμιστικά για τα διεθνή επίπεδα εκπομπής άνθρακα.

Υπογραμμίζεται ο κρίσιμος ρόλος της δασικής διαχείρισης δεδομένου ότι ζητήματα όπως η αποδάσωση λόγω φυσικών ή ανθρωπίνων δραστηριοτήτων και η παράλογη εκμετάλλευση των δασών για εμπορικούς σκοπούς θα μπορούσαν να οδηγήσουν σε σημαντική μείωση των δασικών οικοσυστημάτων σε παγκόσμιο επίπεδο και συνεπώς σε μείωση της δέσμευσης άνθρακα από την ατμόσφαιρα. Η προστασία των δασών πρέπει να είναι αναπόσπαστο τμήμα της δασικής διαχείρισης και οποιοσδήποτε σχετικές πρακτικές πρέπει να βασίζονται στις αρχές της βιώσιμης ανάπτυξης.

Το Πρωτόκολλο του Κιότο καθορίζει ένα βασικό πλαίσιο για το συνυπολογισμό των αποδεκτών άνθρακα με σκοπό την αντιμετώπιση των δεσμεύσεων για τις εκπομπές αερίων που έχουν αναληφθεί από τα Κράτη Μέλη. Εντούτοις η προσέγγιση του Πρωτοκόλλου σχετικά με τους αποδέκτες άνθρακα στερείται ουσιαστικής διασάφησης σχετικά με τον τρόπο με τον οποίο θα πρέπει να πραγματοποιηθεί η διαχείριση των αποδεκτών μαζί με τη γενική συμβολή τους στη μείωση εκπομπών σε παγκόσμιο επίπεδο.

Το Πρωτόκολλο εστιάζεται λιπομερώς στις καθαρές μεταβολές των εκπομπών αερίων που προκαλούν το φαινόμενο του θερμοκηπίου και προκύπτουν από ανθρωπογενείς δραστηριότητες αλλαγής χρήσης γης καθώς και από δασοπονικές δραστηριότητες όπως η δάσωση, η αναδάσωση και η αποδάσωση. Κρίνεται πολύ σημαντικό να εξετασθεί κάποια προσέγγιση σχετικά με τη δασική διαχείριση και προστασία προκειμένου να προωθηθούν η βιώσιμη παραγωγή δασικών προϊόντων και η αποτελεσματική δέσμευση άνθρακα. Τέτοια ζητήματα μπορούν να αντιμετωπιστούν μέσω του Άρθρου 3 παράγραφος (4) του Πρωτοκόλλου, το οποίο παρέχει την ευελιξία θέσπισης των επιθυμητών αλλαγών στον τρόπο με τον οποίο συντελείται η διαχείριση των αποδεκτών άνθρακα.

5. Βιβλιογραφία

- Adger N., Pettenella D., and Whitby M., 1997. Land-Use in Europe and the Reduction of Greenhouse-gas Emissions' in Adger, Pettenella and Whitby (Editors), Climate Change Mitigation and European Land-Use Policies. CAB International, 11 p.
- Australian Greenhouse Office, 1998. Greenhouse Challenge Vegetation Sinks Workbook, Quantifying Carbon Sequestration in Vegetation Management Projects, Version 1.0, 6 p.
- Brown P., 1998. Climate, Biodiversity and Forests, Issues and Opportunities Emerging from the Kyoto Protocol. World Resources Institute in collaboration with IUCN, Washington.
- Brown S., 1997. Forests and Climate Change and the Role of Forests as Carbon Sinks. World Forestry Congress, Octob.,1997.
- Bull G., Harkin Z., and Wong A., 2001. What role should forest management play in the global climate change regime?. UBC Department of Forest Resource Management.
- Ciesla W. M., 1997. Forestry Options for Mitigating Predicted Climate Change, pp36. In Adger, Pettenella and Whitby (Editors), Climate Change Mitigation and European Land-Use Policies. CAB International.
- Costa P. M., 2001. Forestry and the Climate Convention: 10 years of evolution
- FAO, 2001. Global Forest Resources Assessment 2000. FAO Forestry Paper 140. FAO, Rome, 343 p.
- FAO, 1994. Readings in Sustainable Forest Management. FAO Forestry Paper 122. FAO, Rome.
- FAO, 1999. State of the World's Forests. FAO, Rome.
- Fry I., 2002. Twists and Turns in the jungle: Exploring the Evolution of Land-Use, Land-Use Change and Forestry Decisions within the Kyoto Protocol. RECIEL 11 (2),163 p.
- Harmon M. E., Ferrel W.K., and Franklin J. F., 1990. Effects on Carbon Storage of the Conversion of Old Growth Forests to Young Forests. Science 247, pp. 699-702.
- INDUFOR, 2001. Assessing Forest-Based Carbon Sinks in the Kyoto Protocol – Forest Management and Carbon Sequestration, p. 3. Discussion Paper 2, 28 Feb., 2001.
- Kahn J. R., 1997. The Economic Approach to Environmental and Natural Resources. 2nd ed. The Dryden Press, USA.
- Kyoto Protocol on the UN Framework Convention on Climate Change
- McPherson E.G., Simpson J.R., 1999. Carbon dioxide reduction through urban forestry. USDA Forest Service, USA
- Melillo J.M., Prentice I. C., Farguher G.D., and Schulze E.D., 1995. Terrestrial Ecosystems: Biotic Feedbacks to Climate, pp 445-481. In Houghton, Meiro Filho, Callander, Harris, Kattenberg and Maskel (Editors), Climate Change 1995: The Science of Climate Change. Cambridge University Press, Cambridge.
- Nowak, D. J., 1994. Atmospheric Carbon Dioxide Reduction by Chicago's Urban Forest, in McPherson E.G. et al. (Editors), Chicago's Urban Forest Ecosystem: Results of the Chicago Urban Forest Climate Project. USDA.
- New Zealand Climate Change Programme, 2001. Forest Sinks and the Kyoto Protocol: An information Document. Ministry of Agriculture and Forestry, New Zealand.
- Ντάφης Σ.Α., 1995. Ο ρόλος του δάσους στην προστασία του περιβάλλοντος, Επιλεγμένα θέματα διαχείρισης περιβάλλοντος, Μουσείο Γουλιανδρή Φυσικής Ιστορίας, Αθήνα
- Sedjo R. A., 2000. Carbon Mitigation Through Forestry and Land Use: The Effect of the International Climate Agreement on Forestry. <http://www.weathervane.rff.org/features/feature107.html>
- Sedjo R. A., Sohngen B., and Jagger P., 1998. Carbon Sinks in the Post-Kyoto World. Resources for the Future, 4 p.
- United Nations Economic Commission for Europe, 2003. State of Europe's Forests 2003, The MCPFE Report on Sustainable Forest Management in Europe, 20 p.
- United Nations, Framework Convention On Climate Change

HACCP, μια οδηγία για εφαρμογή



XJ500 & iCOOL®

ΕΝΑ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ ΣΕ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟ ΧΡΟΝΟ

Με το XJ500 ο έλεγχος του ψυκτικού σας κυκλώματος απλοποιείται ακόμη περισσότερο.

Το XJ500 σε συνδυασμό με το λογισμικό XView που λειτουργεί σε περιβάλλον Windows, δίνει την δυνατότητα του ολοκληρωμένου ελέγχου ενός συστήματος καθώς και την συγκέντρωση και καταγραφή δεδομένων όπως θερμοκρασία, υγρασία, πίεση, και συναγερούς που προέρχονται από μια σειρά ελεγκτών.

Τώρα μέσω ενός επαναστατικού συστήματος iCOOL® η μεταφορά των δεδομένων μεταξύ των ελεγκτών και του XJ500 γίνεται ασύρματα ελαχιστοποιώντας τις καλωδιώσεις.



dixell



ΛΙΑΚΑΚΟΣ Α.Ε.Β.Ε. ΨΥΚΤΙΚΑ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ - ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ
ΛΑΣΣΑΝΗ 37 & ΛΕΒΕΝΤΗ, 121 32 ΠΕΡΙΣΤΕΡΙ • ΤΗΛ. ΚΕΝΤΡΟ: 210 5782733, FAX: 210 5782738
www.liakakos.gr



ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΑΕΡΙΩΝ ΡΥΠΩΝ ΣΕ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ ΚΑΙ ΚΟΙΝΟΧΡΗΣΤΟΥΣ ΧΩΡΟΥΣ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΧΗΜΕΙΑΣ ΤΟΥ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΑΘΗΝΩΝ

Αθανάσιος Βαλαβανίδης και Μαργαρίτα Βατίστα

Τμήμα Χημείας, Εργαστήριο Οργανικής Χημείας, Πανεπιστήμιο Αθηνών

Περίληψη

Η ερευνητική αυτή εργασία αφορά τον προσδιορισμό αέριων ρύπων που έγιναν σε αίθουσες διδασκαλίας, εργαστήρια, βιβλιοθήκες και κοινόχρηστους χώρους του Τμήματος Χημείας του Πανεπιστημίου Αθηνών. Οι αέριοι ρύποι που μετρήθηκαν ήταν: CO₂, CO, NO₂, SO₂, Cl₂, O₃, φορμαλδεΰδη (HCHO) και Πτητικές Οργανικές Ενώσεις (TVOC). Επίσης, έγιναν μετρήσεις θερμοκρασίας, υγρασίας και φωτισμού την ίδια στιγμή με τις μετρήσεις των αέριων ρύπων στους εσωτερικούς χώρους του Τμήματος Χημείας. Τα ηλεκτρονικά όργανα, όπως το BABUCK, ο ηλεκτροχημικός ανιχνευτής GASMAN για το όζον, ο ηλεκτρονικός ανιχνευτής PPM (formaldehydemeter) για την φορμαλδεΰδη και ο φωτοϊονιζόμενος ανιχνευτής PHOTOVAC 2020 για το σύνολο των πτητικών οργανικών ενώσεων (TVOC). Οι συγκεντρώσεις που μετρήθηκαν στους συνολικά 18 εσωτερικούς χώρους δεν ξεπερνούσαν τις τιμές που θεωρούνται ικανοποιητικοί για εργασιακούς χώρους, εκτός από το διοξείδιο του άνθρακα σε μερικά εργαστήρια και την βιβλιοθήκη, καθώς και την φορμαλδεΰδη και τα TVOC σε μερικά εργαστήρια. Οι μετρήσεις αυτές πρέπει να διεξάγονται περιοδικά και σε τακτά χρονικά διαστήματα για να δώσουν περισσότερες πληροφορίες για τους παράγοντες που επηρεάζουν την ποιότητα του αέρα των εσωτερικών χώρων του Τμήματος Χημείας.

Abstract

Measurements of air pollutants were performed in the laboratories, offices, lecture halls and libraries of the Department of Chemistry in the University of Athens. The air pollutants were CO₂, CO, NO₂, SO₂, Cl₂, O₃, formaldehyde (HCHO) and total Volatile Organic Compounds (TVOC). Measurements of temperature, humidity and illumination were performed at the same time in all indoor environments. Monitoring instruments were the multiple BABUCK, the electrochemical gas sensor GASMAN for ozone, the PPM formaldehydemeter and the photoionization monitor PHOTOVAC 2020 for TVOC. The concentrations found (18 indoor environment spaces) were mostly below indoor standards, except for CO₂ and TVOC in some laboratories. These measurements must continue periodically every few months in order to give us the appropriate information concerning factors that influence emissions of air pollutants in the indoor spaces of the Department of Chemistry of the University of Athens.

Λέξεις-κλειδιά: αέριοι ρύποι, αναλυτικοί δειγματολήπτες, εσωτερικοί χώροι, πτητικές οργανικές ενώσεις, φορμαλδεΰδη, χημικά εργαστήρια.

1. Εισαγωγή

Το εργασιακό περιβάλλον και οι εσωτερικοί χώροι (οικίες, γραφεία, κοινόχρηστοι χώροι, σχολεία, νοσοκομεία, κ.λπ.) αποτελούν πλέον τις σημαντικότερες περιοχές έκθεσης σε χημικούς, φυσικούς και βιολογικούς παράγοντες που μπορούν να έχουν αρνητικές επιπτώσεις στην υγεία του ανθρώπου. Τις τελευταίες δεκαετίες έχουν επιτευχθεί σημαντικά βήματα στην προστασία των εργαζομένων από τοξικές, καρκινογόνες και επικίνδυνες ουσίες στους εργασιακούς χώρους με μέτρα για την προστασία της υγείας και ασφάλειας και αυστηρές νομοθετικές διατάξεις. Η Ελλάδα, ως μέλος της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΕΕ), έχει προωθήσει μεγάλο αριθμό οδηγιών και κανονιστικών διατάξεων για τον περιορισμό ή απαγόρευση επικίνδυνων ουσιών στους εργασιακούς χώρους.^{1,2} Επίσης, την τελευταία δεκαετία έχει ενισχυθεί ο θεσμός του γιατρού εργασίας και του τεχνικού ασφάλειας, καθώς και οι διαδικασίες της επιθεώρησης εργασίας του Υπουργείου Εργασίας (Διεύθυνση Συνθηκών και Υγιεινής της Εργασίας) για την αντιμετώπιση εργατικών ατυχημάτων, επαγγελματικών ασθενειών, και της επίβλεψης των κανόνων υγείας και ασφάλειας στο εργασιακό περιβάλλον.³⁻⁵

2. Ρύπανση Εσωτερικών Χώρων και Επιπτώσεις στην Υγεία του Ανθρώπου

Τις τελευταίες δεκαετίες το εργασιακό περιβάλλον έχει μεταβληθεί δραστικά με σημαντική μετατόπιση των εργαζομένων στον τριτογενή τομέα και αντίστοιχη συρρίκνωση του βιομηχανικού και αγροτικού τομέα. Το 60% των εργαζομένων σήμερα (σε ορισμένες αναπτυγμένες χώρες το ποσοστό είναι υψηλότερο) εργάζεται σε τομείς υπηρεσιών, νοσοκομεία, σχολεία, δημόσια γραφεία, ξενοδοχεία, καταστήματα λιανικής, τουρισμό, κ.λπ. Οι εργασιακοί αυτοί χώροι διαφέρουν σημαντικά από το παλαιό εργασιακό περιβάλλον (εργοστάσια, βιοτεχνίες, γεωργικές επιχειρήσεις, κ.λπ.) γιατί δεν παράγονται προϊόντα και οι συνθήκες είναι τελείως διαφορετικές.⁶ Επίσης, έρευνες δείχνουν ότι ο άνθρωπος περνάει το 80-90% του χρόνου του σε εσωτερικούς χώρους (υπηρεσίες, γραφεία, οικίες, αυτοκίνητα, κοινόχρηστοι χώροι). Με βάση αυτά τα δεδομένα, οι επιστήμονες έχουν επικεντρώσει την προσοχή τους στους χημικούς ρύπους και φυσικούς παράγοντες (ακτινοβολία, θερμότητα, θόρυβος, κ.λπ.), καθώς και στους βιολογικούς παράγοντες (μικρόβια, μύκητες, ιοί, κ.λπ.) των εσωτερικών χώρων.⁷ Η Ευρωπαϊκή Ένωση έχει ξεκινήσει ένα δραστήριο πρόγραμμα ερευνών για τους εσωτερικούς χώ-



ρους.⁸ Οι συγκεντρώσεις των ρύπων στους εσωτερικούς χώρους είναι εξαιρετικά χαμηλές, προκαλώντας ενοχλήσεις, νοσηρότητα και αλλεργικές αντιδράσεις. Τα φαινόμενα νοσηρότητας εργαζομένων σε πολυόροφα γραφεία με κεντρικό σύστημα εξαερισμού αποκαλούνται «Σύνδρομο του Αρρωστημένου Κτιρίου» (Sick Building Syndrome) λόγω της πολυπλοκότητας των φαινομένων και του συνδυασμού ρύπων και συνθηκών εργασίας.^{9,10} Πρόσφατες επιδημιολογικές έρευνες για τις επιπτώσεις στην υγεία του ανθρώπου από την ρύπανση των εσωτερικών χώρων δείχνουν ότι η συνεργική δράση των διαφόρων παραγόντων παίζει σημαντικό ρόλο για τα προβλήματα υγείας των εργαζομένων.^{11,12}

3. Ρύπανση Εργαστηρίων και Κοινόχρηστων Χώρων Πανεπιστημίων από Χημικούς Παράγοντες

Η ρύπανση εσωτερικών χώρων πανεπιστημίων, και ιδιαίτερα εργαστηρίων σε σχολές θετικών επιστημών, δεν θεωρείται επικίνδυνη για την υγεία εφόσον λαμβάνονται μέτρα προστασίας της υγείας και ασφάλειας. Παρόλα αυτά, η χρήση τοξικών χημικών ουσιών, διαλυτών, πτητικών αρωματικών ενώσεων και άλλων επικίνδυνων ουσιών (πυκνά οξέα, ισχυρά οξειδωτικά, κ.λπ.) επιβάλλει την εφαρμογή κανόνων υγιεινής και ασφάλειας για τους φοιτητές, ερευνητές και το επιστημονικό προσωπικό.^{13,14} Πολυάριθμες επιδημιολογικές έρευνες με χημικούς, βιοχημικούς και βιολόγους που εργάζονταν σε εργαστήρια πανεπιστημίων και επιστημονικών ιδρυμάτων δείχνουν ότι τα προβλήματα υγείας και ασφάλειας είναι περιορισμένα, αλλά με την προϋπόθεση ότι λαμβάνονται μέτρα προστασίας των εργαζομένων.¹⁵⁻¹⁷ Οι εργαζόμενοι σε χημικά, βιοχημικά και βιοϊατρικά εργαστήρια εκτίθενται σε χημικούς ρύπους, φυσικούς παράγοντες (θόρυβος, ακτινοβολία) και βιολογικά υλικά, αλλά και σε ρύπους των εσωτερικών χώρων (CO₂, CO, πτητικές οργανικές ουσίες από υλικά, καπνό του τσιγάρου, NO_x, φορμαλδεΐδη από πλαστικά υλικά, σκόνη ξηρής μελάνης εκτυπωτών και φωτοτυπικών μηχανημάτων, ακάρεα, σκόνη χαρτιού, κ.λπ.). Οι συνθήκες εργασίας στους εσωτερικούς χώρους εξαρτώνται σε μεγάλο βαθμό από την ποιότητα των χώρων, όπου διεξάγονται τα πειράματα, τον εξαερισμό τους, το θόρυβο, τον φωτισμό, την υγρασία, τη χρήση απαγωγών και από μία σειρά παραγόντων υγείας και κανόνων ασφάλειας. Με βάση την εμπειρία των εργαστηρίων του Τμήματος Χημείας του Πανεπιστημίου Αθηνών και τις ερευνητικές δραστηριότητες για τον ποσοτικό προσδιορισμό χημικών ρύπων σε εσωτερικούς χώρους αναλάβαμε την διεξαγωγή μετρήσεων στους χώρους του Πανεπιστημίου στην Πανεπιστημιούπολη Ζωγράφου.¹⁸⁻²⁰

4. Πειραματικό μέρος

4.1. Εσωτερικοί χώροι όπου διεξήχθησαν μετρήσεις αερίων ρύπων:

Οι χώροι του Τμήματος Χημείας, του Πανεπιστημίου Αθηνών στην Πανεπιστημιούπολη Ζωγράφου, όπου έγιναν μετρήσεις ήταν: δεκαοκτώ (18) αίθουσες, εκ των οποίων 12 εργαστήρια οργανικής, ανοργάνου, βιομηχανικής χημείας και βιοχημείας, 1 παρασκευαστήριο χημικών εργαστηρίων, 1 αίθουσα γραμματείας εργαστηρίου, η βιβλιοθήκη και το αναγνωστήριο Θετικών Επιστημών, 1 αίθουσα διδασκαλίας και το κεντρικό αμφιθέατρο Α15. Οι μετρήσεις έγιναν με την τοποθέτηση των μηχανημάτων στο κέντρο της αίθουσας, στο ύψος της αναπνευστικής οδού, με κλειστά παράθυρα και σε θερμοκρασίες 20-22°C. Στις αίθουσες εργαστηρίων διεξάγονταν εργαστηριακές ασκήσεις, φοιτητές και προσωπικό παρευρίσκονταν (περιορισμένος αριθμός ατόμων) κατά τη διάρκεια των μετρήσεων.

4.2. Αναλυτικά όργανα για τον προσδιορισμό αερίων ρύπων και μετρήσεις φυσικών παραγόντων:

Αυτόματος αναλυτής BABUCK/M (L.S.I.) με 6 διαφορετικούς αισθητήρες (BSU400 για τη μέτρηση θερμοκρασίας, BSR001 για τη μέτρηση της λαμπρότητας φωτός, BSO103 για τον προσδιορισμό CO₂, ηλεκτροχημικός BSO101 για τη μέτρηση CO, BSO108 για τη μέτρηση NO₂, BSO111 για τη μέτρηση SO₂, BSO129 για τη μέτρηση Cl₂),

Όζον με ανιχνευτή GASMAN (Bier & Lang),

Φορμαλδεΐδη με ανιχνευτή PPM Formaldehydemeter 3 με ηλεκτροχημικό αισθητήρα (PPM Ltd),

Χημικοί ρύποι	Μέση συγκέντρωση τριών μετρήσεων (ppm) ± τυπική απόκλιση	Ελάχιστη συγκέντρωση ppm	Μέγιστη συγκέντρωση ppm	Επιτρεπτά όρια ποιότητα αέρα για εργασιακού χώρους στην Ελλάδα (ΠΔ 90/13.5.1999)
CO ₂	516 ± 21	488	539	5000 ppm
CO	3 ± 0,3	2,5	3,3	50 ppm
NO ₂	0,2 ± 0,05	0,2	0,2	5 ppm
SO ₂	0,25 ± 0,05	0,2	0,3	2 ppm
Cl ₂	0,17 ± 0,05	0,1	0,2	1 ppm
O ₃	0,0	-	-	0,1 ppm
HCHO	0,27	-	-	2 ppm
VOCs (total)	6,8	6,2	7,5	<200 µg/m ³ (εξαρτάται από το είδος των Cs)
Φυσικοί παράγοντες				
Θερμοκρασία	21°C ± 1	20,9	21,1	23-26°C
Υγρασία	52,5(%) ± 0,5	51,8	53,4	~ 50%
Φωτισμός	375 (lux) ± 4	372	380	240-600 lux (γραφικές εργασίες)
(-) τιμές μικρότερες του ορίου προσδιορισμού του οργάνου				

Πίνακας 1. Παράδειγμα μετρήσεων σε αίθουσα εργαστηρίων χημείας (25 m²) σε θερμοκρασία δωματίου, διάρκεια μετρήσεων 15 λεπτά

Μετρητής ανίχνευσης TVOCs, Photovac 2020 (PE PHOTOVAC) με αισθητήρα φωτοϊοντισμού.

Όλα τα όργανα μετρήσεων είχαν βαθμονομηθεί με πρότυπα δείγματα και οι μετρήσεις έγιναν 3 φορές στην ίδια αίθουσα.

5. Αποτελέσματα

Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στην εργασία σε πίνακα κατά κατηγορία αιθουσών. Ένα παράδειγμα όμως θα μας δώσει την εικόνα των μετρήσεων με τις ελάχιστες και μέγιστες τιμές συγκεντρώσεων με τη μέση τιμή την τυπική απόκλιση (Πίνακας 1).

Συνοπτικά αποτελέσματα για τους διάφορους αέριους ρύπους σε εργαστήρια και αίθουσες (γραφεία, αίθουσες διδασκαλίας, βιβλιοθήκες κ.λπ.) του Τμήματος Χημείας. Οι μετρήσεις έγιναν κατά το μήνα Φεβρουάριο και επαυαλήφθησαν τον μήνα Ιούλιο του 2002.

5.1. Διοξείδιο του Άνθρακα (CO₂):

Η συγκέντρωση του CO₂ ήταν σχετικώς χαμηλή σε όλα τα εργαστήρια και κοινόχρηστους χώρους (450-715 ppm). Υψηλές συγκεντρώσεις παρουσιάστηκαν στην κεντρική βιβλιοθήκη (1800-2800 ppm) και σε αίθουσα μεγάλου αμφιθεάτρου (250 θέσεων με παρόντες 150 φοιτητές) (1650-2700 ppm). Στις δύο αυτές περιπτώσεις παρατηρήθηκε ότι ο αερισμός των αιθουσών ήταν ανεπαρκής. Τα όρια που έχουν θεσπισθεί από διεθνείς οργανισμούς για το εργασιακό περιβάλλον είναι 5.000 ppm [NIOSH (National Institute of Occupational Safety and Health, OSHA (Occupational Safety and Health Administration), ACGIH(American Conference of Governmental Industrial

Hygienists): TLV (Threshold Limit Value)], αλλά η WHO (World Health Organization) προτείνει υγιεινό όριο στα 1.800 ppm για να μην προκαλείι πονοκεφάλους και ζάλη σε άτομα με μεγάλη διακύμανση ηλικιών. Το όριο στην Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΕ) (εναρμόνιση της ελληνικής νομοθεσίας, Π.Δ. 90/13.5.1999) για το εργασιακό περιβάλλον είναι επίσης 5.000 ppm.

5.2. Μονοξείδιο του Άνθρακα (CO):

Οι μετρήσεις σε εργαστήρια και αίθουσες του Τμήματος Χημείας κυμαίνονταν μεταξύ 2-3 ppm. Τα επίπεδα αυτά ήταν εξαιρετικά χαμηλά σε σχέση με τα ανώτατα επιτρεπόμενα όρια των διεθνών και εθνικών προδιαγραφών: 35 ppm (NIOSH), 25 ppm (ACGIH, TLV), 10 ppm για 8 ώρες και 25 ppm για 1 ώρα (WHO). Το όριο στην ΕΕ και στην Ελλάδα είναι 50 ppm για το εργασιακό περιβάλλον. Τα επίπεδα μονοξειδίου του άνθρακα είναι αναμενόμενα λόγω της απουσίας καύσεων στα εργαστήρια και της περιορισμένης εξωτερικής ατμοσφαιρικής ρύπανση από καυσαέρια αυτοκινήτων στην περιοχή της Πανεπιστημιούπολης Ζωγράφου.

5.3. Διοξείδιο του Αζώτου (NO₂):

Οι μετρήσεις στις διάφορες αίθουσες παρουσίασαν διακυμάνσεις μεταξύ 0.1 και 0.2 ppm. Οι τιμές αυτές είναι εξαιρετικά χαμηλές σε σχέση με τα ανώτατα επιτρεπόμενα όρια του 1 ppm (NIOSH), 5 ppm (OSHA), 3 ppm (ACGIH, TLV), 5 ppm (ΕΕ). Τα αποτελέσματα είναι αναμενόμενα για χώρους όπου δεν πραγματοποιούνται καύσεις και η εξωτερική ατμοσφαιρική ρύπανση είναι περιορισμένη στην περιοχή της Πανεπιστημιούπολης Ζωγράφου.

5.4. Διοξείδιο του Θείου (SO₂):

Οι μετρήσεις έδειξαν συγκεντρώσεις της τάξης των 0.2-0.3 ppm. Οι τιμές αυτές είναι φυσιολογικές και πολύ χαμηλές σε σχέση με τα ανώτατα επιτρεπόμενα όρια 2-5 ppm για εργασιακούς χώρους. Τα όρια είναι 2 ppm (NIOSH), 5 ppm (OSHA), 2 ppm (ACGIH) και 2 ppm (ΕΕ).

Τα αποτελέσματα είναι αναμενόμενα λόγω της απουσίας πηγών καύσης θειούχων υλικών ή ορυκτών καυσίμων. Η ατμοσφαιρική ρύπανση από κεντρικές θερμάνσεις ή καυσαέρια στην περιοχή της Πανεπιστημιούπολης είναι περιορισμένη.

5.5. Χλώριο (Cl₂):

Οι μετρήσεις για τον αέριο χλώριο κυμαίνονταν από 0,1 μέχρι 0,19 ppm. Οι τιμές αυτές είναι χαμηλές σε σχέση με τα ανώτατα όρια των 0,5 ppm. Τα όρια είναι 0,5 ppm (NIOSH), 1 ppm (OSHA), 0,5 ppm (ACGIH), 1 ppm (ΕΕ). Οι μετρήσεις χλωρίου είναι χαμηλές, αν και χρησιμοποιούνται υδροχλωρικό οξύ και άλλες χλωριούχες ενώσεις στα εργαστήρια.

5.6. Όζον (O₃):

Οι μετρήσεις στις αίθουσες έδειξαν συγκεντρώσεις της τάξης των 0,01-0,02 ppm. Οι τιμές αυτές είναι εξαιρετικά χαμηλές σε σχέση με τα όρια των 0,1 ppm που έχουν καθορισθεί από διάφορους εθνικούς οργανισμούς για το εργασιακό περιβάλλον (OSHA, ACGIH, WHO, ΕΕ). Το όζον είναι ισχυρός οξειδωτικός παράγοντας και σε υψηλές συγκεντρώσεις μπορεί να προκαλέσει βλάβες στους πνεύμονες. Παρά το ότι η περιοχή βρίσκεται μακριά από το κέντρο της Αθήνας, το όζον σχηματίζεται στην περιοχή Υμηττού ως δευτερογενής φωτοχημικός ρύπος. Παρόλα αυτά στις αίθουσες δεν μετρήθηκαν υψηλές συγκεντρώσεις όζοντος που να προέρχεται από την εξωτερική ατμοσφαιρική ρύπανση των καλοκαιρινών μηνών.

5.7. Φορμαλδεΐδη (HCHO):

Οι μετρήσεις φορμαλδεΐδης έδειξαν συγκεντρώσεις της τάξης των 0,1-1,1 ppm. Οι μετρήσεις αυτές χρήζουν περαιτέρω αναλυτικών μετρήσεων με κλειστά και ανοικτά παράθυρα για να εξαχθούν χρήσιμα αποτελέσματα. Οι τιμές της φορμαλδεΐδης είναι υψηλές, κοντά στα όρια των επιτρεπομένων



συγκεντρώσεων: 0,1 ppm (NIOSH), 0,75 ppm (OSHA), 0,3 ppm (ACGIH), 2 ppm (WHO), 2 ppm (EE). Οι πηγές ρύπανσης στις αίθουσες είναι τα έπιπλα, τα περισσότερα των οποίων είναι από μελαμίνη και άλλα πλαστικά υλικά που εκπέμπουν μικρές ποσότητες φορμαλδεΐδης. Επίσης, η φορμαλδεΐδη είναι φωτοχημικός δευτερογενής ρύπος. Αρκετές έρευνες έχουν προσδιορίσει εκπομπές φορμαλδεΐδης σε εσωτερικούς χώρους και το εργασιακό περιβάλλον και έχουν κάνει την εκτίμηση κινδύνου για τον άνθρωπο.^{21, 22} Η επιτροπή μελέτης των εσωτερικών χώρων στην ΕΕ έχει διεξάγει έρευνες για την φορμαλδεΐδη σε ευρωπαϊκές χώρες. Υψηλές συγκεντρώσεις έχουν παρατηρηθεί σε αίθουσες με πολλά πλαστικά έπιπλα.²³

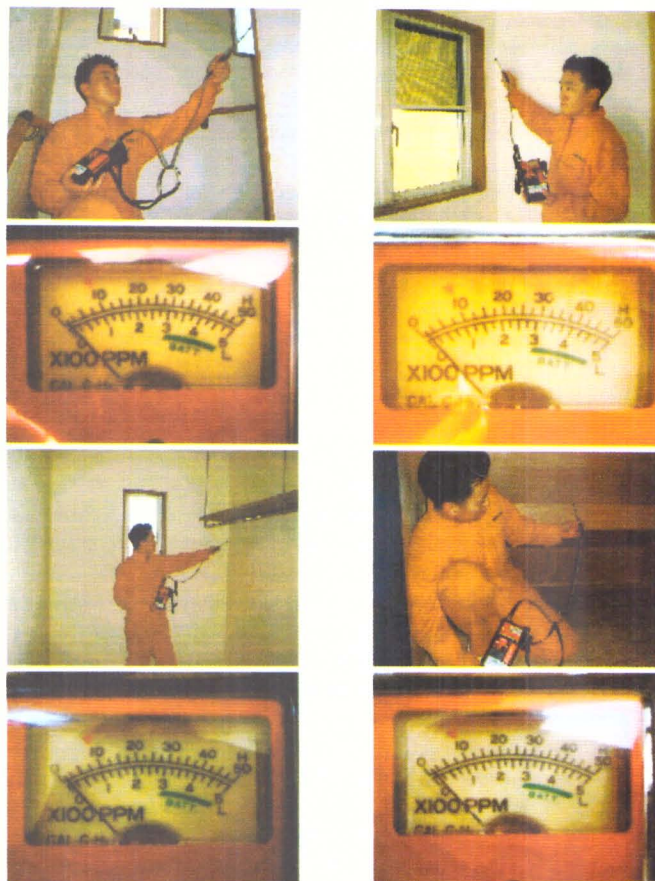
5.8. Πτητικές Οργανικές Ενώσεις (TVOCs):

Οι μετρήσεις σε εργαστήρια και αίθουσες έδειξαν συγκεντρώσεις της τάξης των 2.5-7 ppm. Οι υψηλότερες συγκεντρώσεις παρουσιάστηκαν σε εργαστήρια όπου διεξάγονταν πειράματα με πτητικούς οργανικούς διαλύτες. Η χρήση απαγωγών και η ύπαρξη ανοικτών παραθύρων στα εργαστήρια είχαν ως αποτέλεσμα να μειωθούν αισθητά οι συγκεντρώσεις των πτητικών διαλυτών. Λόγω της ποικιλίας και πολυπλοκότητας της τοξικότητας των πτητικών οργανικών ενώσεων (VOCs) δεν έχει καθιερωθεί ανώτατο επιτρεπόμενο όριο για εργασιακούς χώρους. Ως κριτήριο λαμβάνεται το Κατώτερο δυνατό όριο που μπορεί να επιτευχθεί (ALARA, as low as reasonably Achievable) με συγκεντρώσεις της τάξης των 200-300 ppm. Οι διάφοροι οργανισμοί προστασίας της υγείας και ασφάλειας των εργαζομένων ορίζουν ως ανώτατα επιτρεπόμενα όρια: Βενζόλιο, 0,1-10 ppm, Τολουόλιο 100 ppm, και Διμεθυλοβενζόλια (ξυλόλια) 50-100 ppm.

Στην Ελλάδα έχουν γίνει έρευνες για πτητικές οργανικές ενώσεις στην ατμόσφαιρα του λεκανοπεδίου Αττικής.²⁴ Επίσης έχουν διεξαχθεί έρευνες σε σταθμούς ανεφοδιασμού πετρελαιοειδών και χώρους στάθμευσης αυτοκινήτων στην Αθήνα για ορισμένες πτητικές οργανικές ενώσεις (π.χ. βενζόλιο, τολουόλιο, ξυλόλια).²⁵⁻²⁸ Επίσης, έχουν γίνει πρόσφατα έρευνες για τις συγκεντρώσεις αερίων ρύπων (διοξειδίο και μονοξειδίο του άνθρακα, οξείδια αζώτου, φορμαλδεΐδη, όζον, TVOCs, κ.λπ.) στην ατμόσφαιρα σχολείων στα πλαίσια του Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης «Χημεία και Τεχνολογία Περιβάλλοντος» του Τμήματος Χημείας του Πανεπιστημίου Αθηνών. Οι μετρήσεις των αερίων ρύπων έδειξαν παρόμοια αποτελέσματα με αυτά της παρούσας μελέτης.^{29, 30}

6. Συμπεράσματα

Οι μετρήσεις αερίων ρύπων στους εργασιακούς και εσωτερικούς χώρους του Τμήματος Χημείας του Πανεπιστημίου Αθηνών στην Πανεπιστημιούπολη Ζωγράφου έδειξαν ότι οι συγκεντρώσεις είναι αρκετά χαμηλές. Τα πιο σημαντικά προβλήματα παρουσιάζονται με το διοξειδίο του άνθρακα, που οφείλεται στην αναπνοή των ανθρώπων και εκπομπές καύσης και η φορμαλδεΐδη από τα πλαστικά έπιπλα. Συγκρινόμενες οι συγκεντρώσεις αυτές με τα ανώτατα επιτρεπόμενα όρια εκθέσεων σε εργασιακούς χώρους, διαφόρων διεθνών και εθνικών οργανισμών συνθηκών εργασίας και προστασίας των εργαζομένων, είναι 5-10 φορές χαμηλότερες. Παρόλα αυτά, οι συγκεντρώσεις των αερίων ρύπων μπορούν να αυξηθούν όταν δεν λαμβάνονται τα κατάλληλα μέτρα εξαερισμού και οι πειραματικές διεργασίες διεξάγονται εκτός των απαγωγών. Οι συγκεντρώσεις, ιδιαίτερα των πτητικών οργανικών ενώσεων και άλλων ρύπων, μπορούν να αυξηθούν όταν δεν διεξάγονται πειράματα εντός των απαγωγών, σε περιπτώσεις όπου μεγάλος αριθμός φοιτητών διεξάγουν πειράματα με τοξικές, πτητικές, ουσίες και διαλύτες, ενώ ο εξαερισμός είναι ελλιπής λόγω κλειστών παραθύρων (ιδιαίτερα τους χειμερινούς μήνες). Οι φοιτητές και το προσωπικό πρέπει να είναι ενημερωμένοι για την τοξικότητα των διαφόρων χημικών ουσιών που χρησιμοποιούν και να λαμβάνουν τις κατάλληλες προφυλάξεις ώστε να περιορισθεί η ρύπανση των εσωτερικών χώρων. Πρόσφατα ξεκίνησε και ένα πολυέξοδο, αλλά



απαραίτητο μέτρο, της απομάκρυνσης των υπολειμμάτων χλωριωμένων διαλυτών, φιαλών και παλαιών τοξικών ουσιών που υπήρχαν στις αποθήκες των εργαστηρίων.

7. Βιβλιογραφία

1. Σαραφόπουλος Ν. Οδηγός Υγιεινής και Ασφάλειας της Εργασίας. Μεταίχμιο, Αθήνα, 2001.
2. Βαλαβανίδης Α. Χημικοί Παράγοντες στο Εργασιακό Περιβάλλον. Προβλήματα Υγείας και Ασφάλειας των Εργαζομένων. Εκδ. Σύγχρονα Θέματα, Αθήνα, 1995.
3. Μπανούτσος Η. Σαραφόπουλος Ν. Εγχειρίδιο Νομοθεσίας Υγιεινής και Ασφάλειας της Εργασίας. Τόμος Α και Β. ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε. Αθήνα, 1994.
4. Υπουργείο Εργασίας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων. Γενική Διεύθυνση Συνθηκών και Υγιεινής της εργασίας. Νομοθετήματα Εναρμόνισης του Εθνικού μας Δικαίου προς τις Κοινοτικές Οδηγίες για την Υγιεινή και Ασφάλεια των Εργαζομένων. Εκδ. Υπ. Εργασίας και Κ.Α., Αθήνα, 2000. Νομοθετικό Πλαίσιο για την Υγιεινή και Ασφάλεια των Εργαζομένων. Εκδ. Υπ. Εργασίας και Κ.Α., Αθήνα, 2000.
5. Ελληνικό Ινστιτούτο Υγιεινής και Ασφάλειας της Εργασίας (ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.) Υγιεινή και Ασφάλεια της Εργασίας, 2003, 13: 3-35.
6. Βαλαβανίδης Α. Ρύπανση εσωτερικών χώρων και χημικοί παράγοντες. Σύνδρομο αρρωστημένου κτιρίου. Στο: Βαλαβανίδης Α. Χημικοί Παράγοντες στο Εργασιακό Περιβάλλον. Προβλήματα υγείας και ασφάλειας των εργαζομένων. Σύγχρονα Θέματα, Αθήνα, 1995:89-104.
7. World Health Organization. Indoor Air Pollutants: Exposure and Health Effects. WHO-EURO Reports and Studies 78. WHO publs, Geneva, 1983; WHO. Air Quality Guidelines for Europe. WHO Regional Office for Europe. WHO Regional Publications, European Series, No 23, Copenhagen, 1987.
8. European Concerted Action. Indoor Air Quality and Its Impact on Man. Commission of the European Communities. Directorate General for Science, Research and Development. Joint Research Centre-Institute for the Environment. Brussels, 1989-1995.

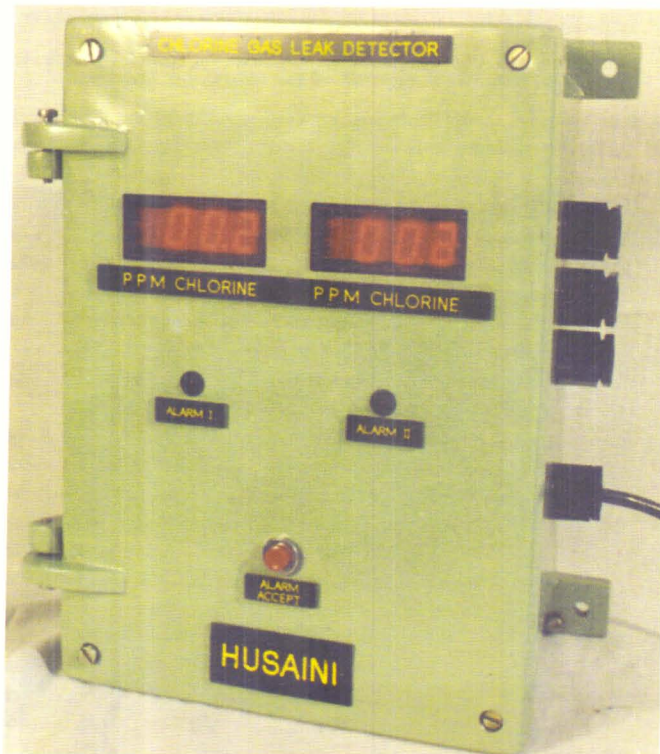
9. WHO. Regional Office for Europe. Sick Building Syndrome. WHO publs, Geneva, 1995. (Μετάφραση, Αθ. Βαλαβανίδης και Δ. Παναγόπουλος. Το Σύνδρομο του Αρρωστημένου Κτιρίου. Πανεπιστήμιο Αθηνών, Αθήνα, 2000, περιορισμένη έκδοση)
10. Redlich C.A., Sparer J., Cullen M.R. Sick-building syndrome. Lancet 1997, **349**: 1013-1016.
11. Knoppel H., Wolkoff, P., eds. Chemical, Microbiological, Health and Comfort. Aspects of Indoor Air Quality-State of the Art in SBS. Kluwer-Academic, Dordrecht, 1992.
12. Teichman K.Y. Indoor air quality: exploring policy options to reduce human exposures. Indoor Air 1994, **4**:202-211.
13. Picot A., Grenouillet P. Safety in the Chemistry and Biochemistry Laboratory. Verlag CH, Heilderberg, 1994.
14. Βαλαβανίδης Α. Εγχειρίδιο Υγιεινής και Ασφάλειας Χημικών και Βιοχημικών Εργαστηρίων. Τμήμα Χημείας, Πανεπιστήμιο Αθηνών, Αθήνα, 2000.
15. Hunder W.J., Henman B.A., Bartlett D.M., Le Geyt I.P. Mortality of professional chemists in England and Wales, 1965-1989. Am J Ind Med 1993, **23**:615-627.
16. Βαλαβανίδης Α. Προσωπικό χημικών, ερευνητικών και βιοϊατρικών εργαστηρίων. Εκτίμηση του κινδύνου από διάφορα επαγγελματικά νοσήματα και επαγγελματικό καρκίνο. Αρχεία Ελλην. Ιατρικής 1996, **13**: 488-503.
17. Dement J.M., Crome J.R. Cancer and reproductive risks among chemists and laboratory workers: a review. Appl Occup Environ Hyg 1992, **7**:120-126.
18. Σίσκος Π. Υγεία και Ασφάλεια στα Χημικά Εργαστήρια. Στο: Υγιεινή και Ασφάλεια στους Χώρους Εργασίας. Εκδ. ΕΛΚΕΠΑ, Αθήνα, 1989.
19. Μπάγια Μ. Εκτίμηση της Ποιότητας του Αέρα των Εσωτερικών Χώρων: Ανάπτυξη αναλυτικών τεχνικών για τον προσδιορισμό των πτητικών οργανικών ενώσεων. Διδακτορική διατριβή (υπεύθ. Αν. Καθ. Π. Σίσκος), Τμήμα Χημείας, Πανεπιστήμιο Αθηνών, 1999.
20. Μπάγια Μ., Σίσκος Π. Η ποιότητα του αέρα των εσωτερικών χώρων. Χημικά Χρονικά (Γεν. Εκδ.), 1996, **58**:395-398.
21. Molhave L., Dueholm S.; Jensen L.K. Assessment of exposures and health risks related to formdehyde emissions from furniture: a case study. Indoor Air 1995, **5**:104-119.
22. Salthammer T.; Fuhrmann F.; Kaufhold S.; Meyer B.; Schwarz A. Effects of climatic



parameters on formaldehyde concentrations in indoor air. Indoor Air 1995, **5**:120-128.

23. European Concerted Action. Indoor Air Quality and Its Impact on Man. Indoor air pollution by formaldehyde in European countries, No 7. Commission of the European Communities. DG Science, Research and Development. Luxembourg, 1990.
24. Μπακέας Ε. Προσδιορισμός των πτητικών οργανικών ενώσεων (ΠΟΕ) στην ατμόσφαιρα του λεκανοπεδίου Αττικής. Διδακτορική Διατριβή (υπεύθ. Αν. Καθ. Π. Σίσκος), Τμήμα Χημείας, Πανεπιστήμιο Αθηνών, Αθήνα, 1997.
25. Σολδάτος Α. Προσδιορισμός των πτητικών οργανικών ενώσεων ΒΤΕΧ σε εσωτερικούς χώρους στάθμευσης αυτοκινήτων και βενζινοπωλεία. Ερευνητική εργασία ΜΔΕ. Τμήμα Χημείας, Πανεπιστήμιο Αθηνών, 2001 (υπεύθ. Αν. Καθ. Π. Σίσκος).
26. Baya MP, Siskos PA. Determination of selected volatile organic compounds in Athens homes. Fresenius Environ Bull 1996, **5**:625-630.
27. Siskos PA, Bakeas EB, Baya MP. Analytical methodology for the determination of volatile organic compounds in indoor and outdoor environment. In: Nikolettis et al., eds. Biosensors for Direct Monitoring of Environmental Pollutants in Field. Kluwer Academic Publs, 1988, pp. 17-25.
28. Baya MP, Figa-Talamanca I, Siskos PA. Determination of selected volatile organic compounds in the air of dry-cleaning shops in the Athens area: pilot study. Indoor+Built Environment 1998, **7**:315-318.
29. Στρούμπου Α. Προσδιορισμός ανοργάνων ρύπων για την εκτίμηση της ποιότητας του αέρα στους εσωτερικούς χώρους των σχολείων της Αθήνας. Ερευνητική εργασία, ΜΔΕ, Τμήμα Χημείας, Πανεπιστήμιο Αθηνών, 2001 (υπεύθ. Αν. Καθ. Π. Σίσκος).
30. Μπούμπα Κ. Προσδιορισμός οργανικών ρύπων για την εκτίμηση της ποιότητας του αέρα στους εσωτερικούς χώρους των σχολείων της περιοχής της Αθήνας. Ερευνητική εργασία, ΜΔΕ, Τμήμα Χημείας, Πανεπιστήμιο Αθηνών, 2001 (υπεύθ. Αν. Καθ. Π. Σίσκος).

Σημείωση: Η εργασία αυτή έγινε στα πλαίσια της πτυχιακής εργασίας της Μ. Βατίστα στο Τμήμα Χημείας του Πανεπιστημίου Αθηνών. Θέλουμε να ευχαριστήσουμε τον Τομέα Ασφάλειας Εργασίας/ΔΕΚΠ της ΔΕΗ για την διάθεση των οργάνων και τις χρήσιμες πληροφορίες κατά τη διάρκεια της δειγματοληψίας και την αναπαραγωγή των αποτελεσμάτων των μετρήσεων. ■



από το
1940

ΔΕΚΑ Α.Ε.Β.Ε.

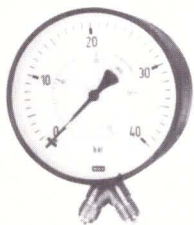
ΓΙΑΝΝΗΣ ΔΕΣΥΛΛΑΣ - ΑΝΔΡΕΑΣ ΚΑΠΑΡΟΥΔΑΚΗΣ
ΜΑΝΟΜΕΤΡΑ - ΘΕΡΜΟΜΕΤΡΑ - ΟΡΓΑΝΑ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ

ISO 9001

WIKA
GERMANY



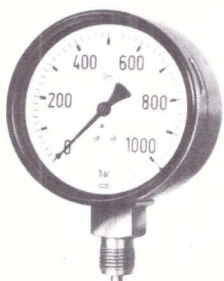
Μανόμετρο
Ανοξειδωτό
Γλυκερίνης



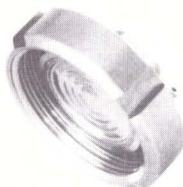
Διαφορικό
Μανόμετρο



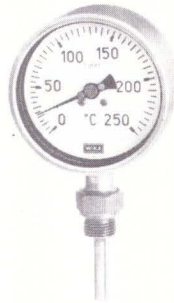
Μανόμετρο
Διαφράγματος



Μανόμετρο
Βαρ. Τύπου - ΚΙ.1



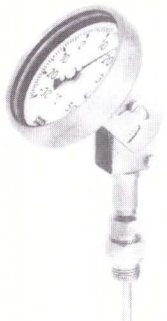
Χημικό
Διάφραγμα
Τροφίμων



Υδραυρικό
Θερμόμετρο
κάθετο



Διμεταλλικό
Θερμόμετρο
οριζόντιο



Θερμόμετρο με
περιστρεφόμενο
κελύφιο
"EVERY-ANGLE"



Θερμόμετρο
Αποστάσεως

Σιφόνι



Κρουνός
Μανόμετρου
με Βελώνα

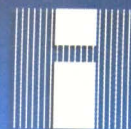


Κρουνός
Μανόμετρου
με Κώνο



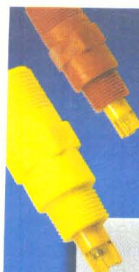
ΚΕΝΤΡΙΚΟ: Β. ΟΥΓΚΩ 18-20, 104 38 ΑΘΗΝΑ
ΤΗΛ.: 523.8979, 522.7587 - ΤΛΧ: 241512 ΔΕΚΑ

ΥΠΟΚ/ΜΑ: ΑΡΙΣΤΕΙΔΟΥ 21α, 185 31 ΠΕΙΡΑΙΑΣ
ΤΗΛ.: 422.2325, 412.5936 - FAX: 411.8107

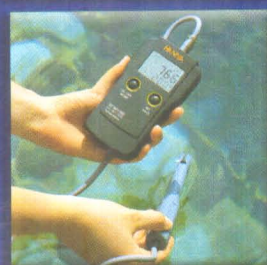
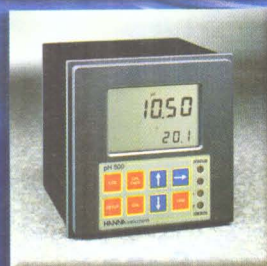
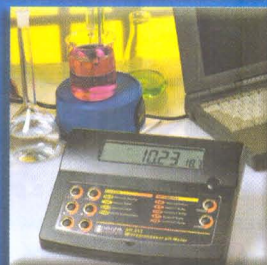


HANNA

instruments

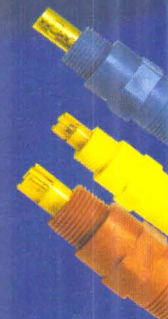


- πεχάμετρα
- αγωγιμόμετρα
- COD
- θερμόμετρα
- οξυγονόμετρα
- φωτόμετρα
- θολερόμετρα
- θερμογραφιομέτρα
- ρυθμιστές pH/EC/ORP
- transmitters pH/EC/ORP
- αναλυτές χλωρίου
- test kits



Ελάτε
στον κόσμο της
HANNA

HANNA INSTRUMENTS ΕΛΛΑΣ
Μάρνη 10 • 104 33 Αθήνα
Τηλ.: 210.8235192 • Fax: 210.8840210
e-mail: hannagr@otenet.gr • www.hannainst.com





ΜΙΑ “ΙΔΙΟΜΟΡΦΗ” ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ ΤΩΝ 3-ΥΠΟΚΑΤΕΣΤΗΜΕΝΩΝ ΚΙΝΟΛΙΝΟΝΩΝ ΚΑΤΑ ΤΙΣ ΑΝΤΙΔΡΑΣΕΙΣ ΤΟΥΣ ΜΕ ΒΙΟΛΟΓΙΚΑ ΙΟΝΤΑ

Γιώργος Αθανασέλλης^α, Όλγα Ιγγλέση-Μαρκοπούλου^α και Ιωάννης Μαρκόπουλος^β

^αΕργαστήριο Οργανικής Χημείας, Σχολή Χημικών Μηχανικών, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο

^βΕργαστήριο Ανόργανης Χημείας, Τμήμα Χημείας, Πανεπιστήμιο Αθηνών

Περίληψη

Οι 3-υποκατεστημένες-2,4-κινολινόνες αντιπροσωπεύουν μία μεγάλη ομάδα ενώσεων με αντιμικροβιακή, αντιμυκητιακή και αντικαρκινική δράση. Επιπλέον, οι 3-υποκατεστημένες-2,4-κινολινόνες παρουσιάζουν ενδιαφέρον επειδή αντιδρούν με νουκλεόφιλα αντιδραστήρια που φέρουν αζωτούχες ομάδες (π.χ. υδραζίνες). Σε αυτή την εργασία μελετώνται οι αντιδράσεις σύμπλεξης των N-H-3-ακετυλο-4-υδροξυ-2-κινολινόνης (NHQuin), N-μεθυλο-3-ακετυλο-4-υδροξυ-2-κινολινόνης (NMeQuin) και της υδραζόνης της NMeQuin (hydrazo-NMeQuin) με οξικά και χλωριούχα άλατα των Cu(II), Zn(II), Mg(II), Ba(II), Co(II) και Ni(II).

Abstract

The 3-substituted-2,4-quinolinones constitute a class of compounds which exhibit antimicrobial, anticoccidial and antitumor activities. In addition, their condensation reactions with nucleophiles which possess a nitrogen atom (e.g. hydrazines) lead to heterocyclic compounds with interesting biological properties. In this article, we present the complexing reactions of N-H-3-acetyl-4-hydroxyquinolin-2-one (NHQuin), N-Me-3-acetyl-4-hydroxyquinolin-2-one (NMeQuin) and the hydrazone of NMeQuin (hydrazo-NMeQuin) with the acetate and halide salts of Cu(II), Zn(II), Mg(II), Ba(II), Co(II) and Ni(II).

Οι ‘κινολόνες’ είναι μία μεγάλη ομάδα αντιβακτηριακών παραγώγων που περιέχουν τις υποκατεστημένες κινολινόνες και τα παράγωγα των 1,8-ναφθυριδινών, δηλαδή παράγωγα που φέρουν το β,β’-δικαρβόνυλο σύστημα.

Ειδικότερα, οι 3-υποκατεστημένες-2,4-κινολινόνες (Σχήμα 1) αντιπροσωπεύουν ενώσεις με εξαιρετικές βιολογικές ιδιότητες όπως αντιμικροβιακή¹, αντιμυκητιακή² και αντικαρκινική δράση³.

Για παράδειγμα το κινουρενικό οξύ⁴, οι 3-μεθοξυκαρβονυλο-, 3-βενζυλο-4-υδροξυ-2-κινολινόνες⁵ και το παράγωγο L-701,324⁶ είναι αλκαλοειδή με δομή κινολινόνων που έχουν απομονωθεί ως φυσικά προϊόντα και δρουν ως πηγή νέων χημειοθεραπευτικών παραγώγων. Είναι επίσης γνωστό ότι η μεταφορά παραγώγων κινολινόνων στον εγκέφαλο, μέσω του αίματος, είναι άρ-

ρηκτα συνδεδεμένη με τη λιποφιλικότητά τους.⁷ Επιπλέον έχει γίνει εκτεταμένη μελέτη για τη σχέση ‘δομής-βιολογικής δράσης’ των παραγώγων αυτών με βάση τις διαφορετικές ομάδες που φέρουν στον αρωματικό δακτύλιο και στο άτομο του αζώτου. Έτσι παράγωγα με υποκαταστάτη Cl στον αρωματικό δακτύλιο είναι εκλεκτικοί ανταγωνιστές του υποδοχέα N-μεθυλο-D-ασπαρτικό οξύ.⁸ Μία σειρά κινολινο-3-καρβοξυλικών εστέρων έχουν σχεδιαστεί σαν ανταγωνιστές του υποδοχέα 5-HT₃⁹, ενώ μερικά από αυτά μπορούν να δράσουν και σαν παρεμποδιστές του erythrocyte calpain I.¹⁰ Τέλος, οι 2-υποκατεστημένοι-4-υδροξυ-2-κινολινο-καρβοξυλικοί εστέρες έχουν παρουσιάσει αντιαρθρική και αναλγητική δράση.^{5b}

Οι υποκατεστημένες κινολινόνες και τα παράγωγά τους συντίθενται κατά την επίδραση ενός ακυλιωτικού μέσου προς ανθρανιλικούς εστέρες, οδηγώντας την αντίδραση σε N-υποκατεστημένα παράγωγα C-ακυλίωσης τα οποία κυκλοποιούνται κάτω από βασικές συνθήκες.¹¹ Εναλλακτικά, η συμπύκνωση των υποκατεστημένων μπλονικών εστέρων με ανιλίδια δίνουν τις αντίστοιχες 3-υδροξυ-κινολινόνες.¹² Τέλος, ο Corrola¹³ έχει συνθέσει τέτοια παράγωγα από ισοατοϊκούς ανυδρίτες, ενώ τελευταία αναφέρθηκε η συνδυαστική σύνθεση σε στερεή φάση των 3-κυανο-4-υδροξυ-2-κινολινόνων.¹⁴

Από την άλλη πλευρά, οι 3-υποκατεστημένες-2-κινολινόνες παρουσιάζουν εξαιρετικό ενδιαφέρον για την αντίδρασή τους με νουκλεόφιλα αντιδραστήρια που φέρουν αζωτούχες ομάδες (π.χ. υδραζίνες). Οι υδραζόνες που προκύπτουν (Σχήμα 2) χρησιμεύουν σαν πρώτες ύλες στη σύνθεση ετεροκυκλικών αζωτούχων παραγώγων με ενδιαφέρουσες βιολογικές ιδιότητες.¹⁵

Τα παράγωγα που μελετώνται σε αυτή την εργασία είναι η N-H-3-ακετυλο-4-υδροξυ-2-κινολινόνη (NHQuin, Σχήμα 3, I), η N-μεθυλο-3-ακετυλο-4-



Σχήμα 1

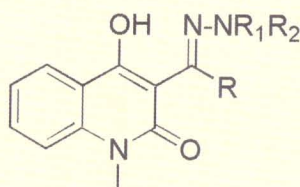
υδροξυ-2-κινολινόνη (NMeQuin, Σχήμα 3, II) και η υδραζόνη της NMeQuin (hydrazo-NMeQuin, Σχήμα 3, III).

Η προσθήκη της μεθυλομάδας στο άζωτο στη NHQuin, αυξάνει τη φαρμακολογική της δράση¹⁶ ενώ διευκολύνει τη διαλυτότητα της σε μη πολικούς διαλύτες. Επιπλέον το β,β'-τρικαρβόνυλο σύστημα σε αυτά τα παράγωγα, παρέχει τις κατάλληλες θέσεις για σύμπλεξη με μεταλλικά ιόντα. Είναι γνωστό ότι αζωτούχα ετεροκυκλικά παράγωγα, όπως τα τετραμικά οξέα, που φέρουν το β,β'-τρικαρβόνυλο σύστημα είναι κατάλληλοι υποκαταστάτες για σύμπλεξη με μεταλλικά ιόντα.¹⁷ Η μαγνησιδίνη (Σχήμα 4), φυσικό προϊόν με αντιμικροβιακή δράση, απομονώθηκε ως 1:1 μίγμα του Mg²⁺ άλατος του 1-ακετυλο-3-εξανόυλο και 1-ακετυλο-3-οκτανόυλο τετραμικού οξέος.¹⁸

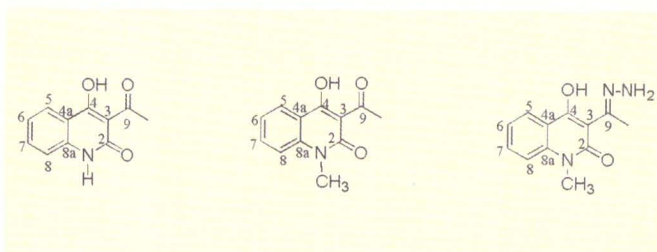
Η σύμπλεξη διαφόρων τετραμικών οξέων με μεταλλικά ιόντα έχει μελετηθεί την τελευταία δεκαετία.¹⁹ Πολλές μελέτες έχουν αποδείξει ότι η σύμπλεξη ενός φαρμάκου με μεταλλικό ιόν βελτιώνει ή επωξάνει τη βιολογική του δράση.²⁰ Αυτό το γεγονός μάς ώθησε να μελετήσουμε τη συμπλεκτική δράση των παραπάνω υποκαταστατών (Σχήμα 3), με οξικά και κλωριούχα άλατα των Cu(II), Mg(II), Zn(II), Ba(II), Co(II) και Ni(II).²¹ (Σχήμα 5)

Η σύνθεση των οργανικών υποκαταστατών NHQuin, NMeQuin και hydrazo-NMeQuin έγινε σύμφωνα με τη μέθοδο που έχει αναπτυχθεί από την ερευνητική μας ομάδα και περιλαμβάνει πέντε βήματα.²² (Σχήμα 6)

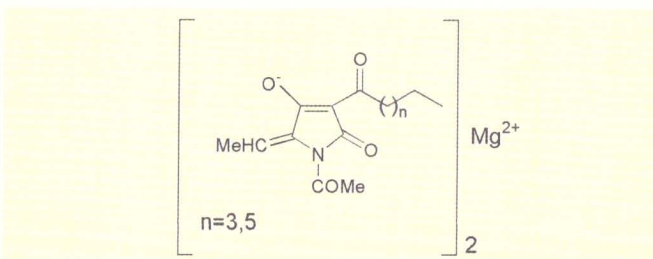
Στο πρώτο στάδιο πραγματοποιείται η σύνθεση της 2-μεθυλο-3,1-βενζοξαζιν-4-όνης **2** από N-ακετυλο-ανθρανιλικό οξύ **1**. Ακολουθεί η C-ακυλίωση του ακετοξικού αιθυλεστέρα παρουσία t-BuOK/t-BuOH και το προϊόν C-ακυλίωσης **3** κυκλοποιείται προς NHQuin **4** με αντίδραση 24 ωρών σε αλκαλικό υδατικό διάλυμα. Η NHQuin **4** μεθυλιώνεται προς NMeQuin **5** με επίδραση μεθυλοϊωδιδίου παρουσία NaH και τέλος σχηματίζεται η αντίστοιχη υδραζόνη **6** με επίδραση υδατικού διαλύματος υδραζίνης στη NMeQuin **5**.



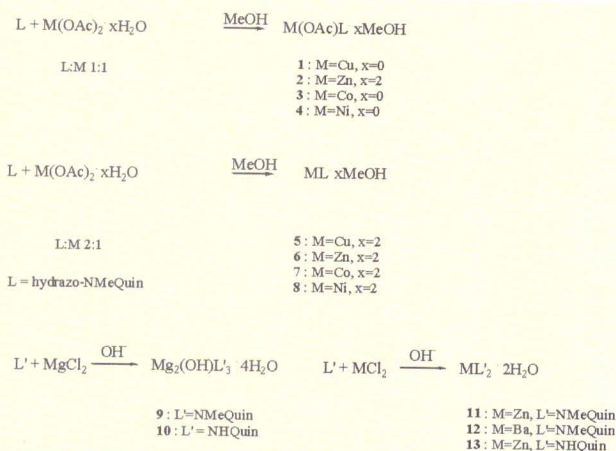
Σχήμα 2



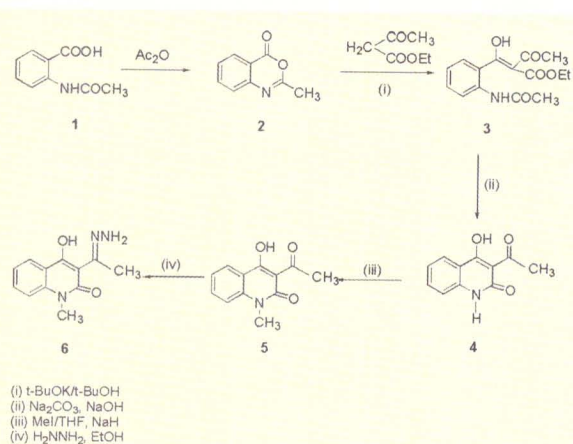
Σχήμα 3



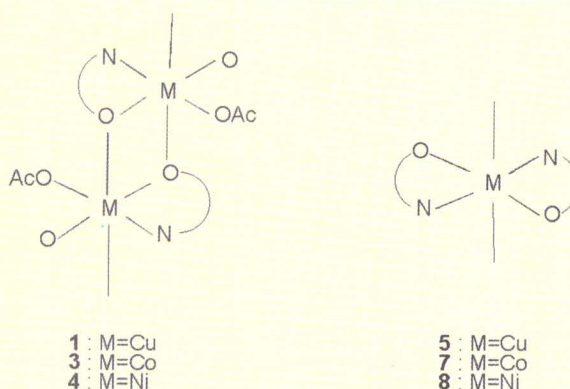
Σχήμα 4



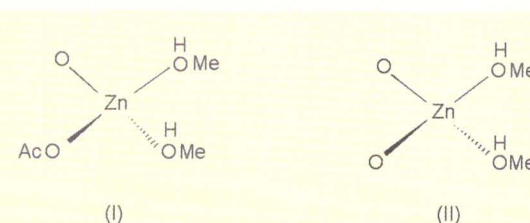
Σχήμα 5



Σχήμα 6



Σχήμα 7



Σχήμα 8

Η μελέτη της δομής των συμπλόκων ενώσεων της hydrazo-NMeQuin με τα οξικά άλατα των Cu(II), Zn(II), Co(II) και Ni(II) **1-8** έγινε με φασματοσκοπία IR, UVVis και με προσδιορισμό των ενεργών μαγνητικών ροπών μ_{eff} στη θερμοκρασία περιβάλλοντος.

Από τα δεδομένα των πινάκων **1, 2, 3** μπορούν να εξαχθούν συμπεράσματα που σχετίζονται με τη δομή των παραγώγων αυτών. Στα φάσματα IR για τα παράγωγα **1, 3** και **4** παρουσιάζεται: i) μετατόπιση σε χαμηλότερη συχνότητα της δόνησης τάσης $\nu(\text{NH})$, ii) εμφάνιση δύο νέων δονήσεων στα 350-360 και 430-460 cm^{-1} , και iii) διαφορά συχνοτήτων μεταξύ της ασύμμετρης και συμμετρικής δόνησης της καρβοξυλομάδας περίπου 200 cm^{-1} , τιμή χαρακτηριστική για μονοοξιδώδες συμπλεγμένες καρβοξυλομάδες.²⁴ Αντίθετα, στα παράγωγα **5, 7** και **8** απουσιάζουν οι δύο δονήσεις της καρβοξυλομάδας, γεγονός που επιβεβαιώνει τη δομή ML₂ ενώ αντίθετα στα παράγωγα **1, 3** και **4** η προτεινόμενη δομή είναι M(OAc)(L). Οι δύο νέες δονήσεις στην περιοχή 350 και 450 cm^{-1} οφείλονται στους δεσμούς μεταξύ του μετάλλου και του οξυγόνου του καρβονυλικού άνθρακα C-2 ή C-4 και του μετάλλου με το άζωτο της αμινομάδας της υδραζόνης. Επιπλέον, οι τιμές μ_{eff} σε όλα τα παραπάνω παράγωγα αποτελούν ένδειξη περιορισμένης συμμετοχής της τροχιακής στροφορμής στις μαγνητικές ροπές των υπό εξέταση ιόντων. Στην πραγματικότητα τα παράγωγα βρίσκονται με τη μορφή πολυμερών των οποίων η δομική μονάδα είναι το εικονιζόμενο διμερές για τα παρά-

cm^{-1}	$\nu(\text{OH})$	$\nu(\text{NH}_2)$	$\nu(\text{C}=\text{O})$	$\nu(\text{C}=\text{N})$	$\nu(\text{AcO})$	$\nu(\text{M}-\text{N})$	$\nu(\text{M}-\text{O})$
L	3280	3160	1645	1600	-	-	-
1	3360	3140	1590	1580/1410	350	430	
2	3330/3280	3180	1590	1570/1410	-	460	
3	3340/3240	3120	1640/1580	1560/1375	360	460	
4	3350/3280	3150	1640/1585	1550/1370	350	440	
5	3350/3260	3160	1605	-	380	450	
6	3320/3200	3190	1590	-	-	460	
7	3340/3200	3150	1590	-	360	450	
8	3380/3280	3145	1620/1580	-	350	460	

Πίνακας 1: Φασματοσκοπία IR

cm^{-1}	ποπ*	${}^2\text{E}_g\text{O}^2\text{T}_{2g}$	${}^4\text{T}_{1g}(\text{F})\text{O}^4\text{A}_{2g}(\text{F})$	${}^3\text{A}_{2g}(\text{F})\text{O}^3\text{T}_{1g}(\text{F})$	${}^3\text{A}_{2g}(\text{F})\text{O}^3\text{T}_{2g}(\text{F})$
1	21050	18350/17700	-	-	-
3	21050	-	15875	-	-
4	20620	-	-	17240	15625
5	20620	19050	-	-	-
7	20830	-	16390	-	-
8	21050	-	-	18180	15625

Πίνακας 2: Φασματοσκοπία UVVis

Compound	μ_{iso} (BM)	μ_{eff} (BM)
1	1.73	2.1
3	3.87	5.1
4	2.83	3.2
5	1.73	2.3
7	3.87	5.2
8	2.83	2.8

Πίνακας 3: Μαγνητικές Επιδεκτικότητες

γωγα **1, 3** και **4**, ενώ μονομερή είναι τα παράγωγα **5, 7** και **8**. (Σχήμα 7) Στις αξονικές θέσεις υποκατάστασης συνδέονται άτομα οξυγόνου γειτονικών διμερών ή μονομερών υπομονάδων, οπότε προκύπτουν οι πολυμερείς ενώσεις.

Για το παράγωγο **2**, η συχνότητα δόνησης $\nu(\text{NH})$ εμφανίζεται σε τιμή υψηλότερη από αυτή του υποκαταστάτη L, γεγονός που προϋποθέτει ψευδο-τετραεδρική συμμετρία. Επιπλέον, εμφανίζεται μία μόνο ταινία στα 460 cm^{-1} που αποδίδεται στη δόνηση Zn-O και απουσιάζει η δόνηση του καρβονυλίου. Με αυτά τα δεδομένα το άτομο Zn συνδέεται μονοοξιδώδες με ένα μόριο οξικού ανιόντος και ένα μόριο υποκαταστάτη μέσω του οξυγόνου του C-2 ή του C-4. Όμως λόγω της δυσδιαλυτότητας του προϊόντος σε CHCl_3 , DMSO και MeOH (λόγος για τον οποίο δεν έγινε δυνατή η λήψη φάσματος NMR) μπορεί να βγει ως συμπέρασμα ότι υπάρχουν δεσμοί υδρογόνου μεταξύ του ατόμου του οξυγόνου του υποκαταστάτη (L) που δεν είναι συμπλεγμένο με το μέταλλο ή του υδρογόνου της αμινομάδας της υδραζόνης με μόρια μεθανόλης. (Σχήμα 8, I). Για το παράγωγο **6** ισχύει ότι και για το παράγωγο **2** με μόνη διαφορά ότι ένα μόριο οξικού ανιόντος έχει αντικατασταθεί από ένα δεύτερο μόριο συμπλεγμένου υποκαταστάτη. (Σχήμα 8, II).

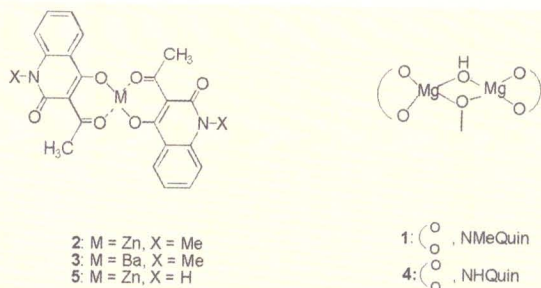
Τέλος τα παράγωγα **9-13** παρασκευάστηκαν σε υδατικό περιβάλλον pH 9-10, κατά την αντίδραση των υποκαταστατών NHQuin και NMeQuin με κλωριοχάλατα των Mg(II), Zn(II) και Ba(II). Ανεξάρτητα από την αναλογία υποκαταστάτη-μετάλλου (1 : 3 ή 1 : 5) η αντίδραση έδωσε τα ίδια προϊόντα **9-13**. Η δομή των παραγώγων αυτών μελετήθηκε με φασματοσκοπία IR, ${}^1\text{H}/{}^{13}\text{C}$ NMR και Φασματομετρία Μάζας FAB-MS.²³

Οι στοιχειακές αναλύσεις συμφωνούν με τις δομές $\text{Mg}_2(\text{OH})\text{L}'_3 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ ή $\text{ML}'_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$. Η αντίδραση των υποκαταστατών με το MgCl_2 οδηγεί στη σύνθεση των $\text{Mg}_2(\text{OH})(\text{NMeQuin-H})_3 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ **9** και $\text{Mg}_2(\text{OH})(\text{NHQuin-H})_3 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ **10**, ενώ η αντίδραση των υποκαταστατών με MCl_2 ($\text{M} = \text{Zn}^{2+}, \text{Ba}^{2+}$) οδηγεί στα προϊόντα $\text{Zn}(\text{NMeQuin-H})_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ **11**, $\text{Ba}(\text{NMeQuin-H})_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ **12** και $\text{Zn}(\text{NHQuin-H})_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ **13**.

Τα φάσματα IR των υποκαταστατών NMeQuin και NHQuin παρουσιάζουν δύο ισχυρές δονήσεις στα 1658/1661 και 1623/1622 cm^{-1} οι οποίες είναι χαρακτηριστικές για το λακταμικό και το ενολικό υδροξύλιο αντίστοιχα. Η μετατόπιση αυτών των καρβονυλικών δονήσεων σε χαμηλότερο πεδίο κατά 10-30 cm^{-1} στα σύμπλοκα **9-13** εξηγείται με τη σύμπλεξη μέσω της καρβονυλικής ομάδας.²⁴ Νέες δονήσεις, σε υψηλότερες συχνότητες (3350-3370 cm^{-1}), εμφανίζονται με τη σύμπλεξη του υποκαταστάτη. Οι νέες αυτές δονήσεις οφείλονται στη δόνηση τάσης ιόντων OH, τα οποία είναι συμπλεγμένα με το μέταλλο ή βρίσκονται εγκλωβισμένα στο κρυσταλλικό πλέγμα.²⁴

Το φάσμα ${}^1\text{H}$ NMR των υποκαταστατών NHQuin και NMeQuin εμφανίζει ένα ευρύ σήμα στα 17.04 ppm, το οποίο αποδίδεται στο ενολικό πρωτόνιο της θέσης 4. Η απουσία αυτού του σήματος στα φάσματα ${}^1\text{H}$ NMR των παραγώγων **9-13** είναι μία ένδειξη σύμπλεξης μεταξύ του οξυγόνου της θέσης 4 και του μεταλλικού ιόντος. Επιπλέον, σύμπλεξη μέσω του αζώτου του NHQuin αποκλείεται λόγω της παρουσίας σήματος που αποδίδεται στο NH, στην περιοχή 10.6-11.5 ppm τόσο στον υποκαταστάτη όσο και στα σύμπλοκα **10** και **13**.

Στη φασματοσκοπία ${}^{13}\text{C}$ NMR, τα σήματα που θα μας απασχολήσουν είναι αυτά των καρβονυλικών ανθράκων C-2, C-4 και C-9. Τα σήματα των C-2 και C-4 των συμπλόκων **9-13** είναι μετατοπισμένα σε υψηλότερο πεδίο σε σχέση με τα αντίστοιχα σήματα των ελεύθερων υποκαταστατών NHQuin και NMeQuin αντίθετα με αυτό του C-9 που μετατοπίζεται σε χαμηλότερο πεδίο. Οι μετατοπίσεις αυτές πάντως δηλώνουν σύμπλεξη μέσω των οξυγόνων των καρβονυλικών ανθράκων. Άλλη μία παρατήρηση με εξαιρετικό ενδιαφέρον είναι η ύπαρξη δύο σημάτων για κάθε καρβονυλικό άνθρακα στα φάσματα των συμπλόκων του μαγνησίου **9** και **10**. Το γεγονός αυτό υποδεικνύει *μη ισοδύναμη* σύμπλεξη των τριών υποκαταστατών με δύο μεταλλικά κέντρα (Σχήμα 9). Στην πραγματικότητα οι δύο υποκαταστάτες είναι συμμε-



Σχήμα 9

τρικά συνδεδεμένοι σε αντίθεση με τον τρίτο. Αυτό το μοντέλο σύμπλεξης εξηγεί τα δύο σήματα για τους καρβονυλικούς άνθρακες στα φάσματα ^{13}C NMR. Αντίθετα, τα σύμπλοκα **11-13** παρουσιάζουν μόνο ένα σήμα για τους καρβονυλικούς άνθρακες στις θέσεις 2, 4 και 9, λόγω του γεγονότος ότι οι δύο υποκαταστάτες είναι συμμετρικά συνδεδεμένοι με το μεταλλικό κέντρο. (Σχήμα 9).

Τέλος τα φάσματα FAB-MS των παραπάνω συμπλόκων **9-13** βοήθησαν πολύ στον προσδιορισμό της δομής τους. Το σύμπλοκο **9** παρουσιάζει δύο κύρια θραύσματα με τιμές m/z 696 και 457 που αντιστοιχούν στις δομές $[\text{Mg}_2(\text{NMeQuin})_3\text{-}3\text{H}]^+$ και $[\text{Mg}(\text{NMeQuin})_2\text{-}2\text{H}]^+$ αντίστοιχα, ενώ το σύμπλοκο **10** παρουσιάζει δύο θραύσματα με τιμές m/z 654 και 429 που αντιστοιχούν στις δομές $[\text{Mg}_2(\text{NHQuin})_3\text{-}3\text{H}]^+$ και $[\text{Mg}(\text{NHQuin})_2\text{-}2\text{H}]^+$ αντίστοιχα. Από την άλλη πλευρά τα σύμπλοκα **11, 12** και **13** παρουσιάζουν τρία κύρια θραύσματα στις τιμές m/z 497, 571 και 469 που αντιπροσωπεύουν τις μοριακές δομές $[\text{Zn}(\text{NMeQuin})_2\text{-}2\text{H}]^+$, $[\text{Ba}(\text{NMeQuin})_2\text{-}2\text{H}]^+$ και $[\text{Zn}(\text{NHQuin})_2\text{-}2\text{H}]^+$ αντίστοιχα. Δεν υπάρχουν θραύσματα σε υψηλότερες τιμές, γεγονός που αποκλείει την πιθανότητα ύπαρξης μοριακής δομής $\text{M}_2\text{L}'_3$ για αυτά τα τρία σύμπλοκα.

Ανακεφαλαιώνοντας, μπορούμε να συμπεράνουμε ότι τα σύμπλοκα του $\text{Mg}(\text{II})$ ακολουθούν τη γενική δομή $\text{Mg}_2(\text{OH})\text{L}'_3$ (όπου $\text{L}' = \text{NMeQuin}$ ή NHQuin) ενώ τα σύμπλοκα των $\text{Zn}(\text{II})$ και $\text{Ba}(\text{II})$ αντιστοιχούν στη γενική δομή ML'_2 . Η βασικότερη ένδειξη για την πιστοποίηση της παραπάνω πρότασης προέρχεται από τα φάσματα ^{13}C NMR όπου στα μεν σύμπλοκα $\text{Mg}(\text{II})$ οι καρβονυλικοί άνθρακες των 3 συμπλεγμένων υποκαταστάτων στις θέσεις 2, 4 και 9 παρουσιάζουν δύο μη ισοδύναμα σήματα, σε αντίθεση με τα σύμπλοκα των $\text{Zn}(\text{II})$ και $\text{Ba}(\text{II})$ όπου οι καρβονυλικοί άνθρακες των δύο συμπλεγμένων υποκαταστάτων παρουσιάζουν ένα μόνο σήμα.

Βιβλιογραφία

1. a) Hong, C. Y.; Kim, S. H.; Kim, Y. K. *Bioorg. Chem. Lett.* **1997**, 7, 1875; b) Mac Donald, A.; De Witt, S.; Hogan, E. M.; Ramage, R. *Tetrahedron Lett.* **1996**, 37, 4815; c) Todo, Y.; Nitta, J.; Miyajima, M.; Fukuoka, Y.; Yamashiro, Y.; Nishida, N.; Saikawa, I.; Narita, H. *Chem. Pharm. Bull.* **1994**, 42, 2063.
2. Mizzoni, R. H.; Goble, F.; Szanto, J.; Maplesden, D. C.; Brown, J. E.; Boxer, J.; De Stevens, G. *Experientia* **1968**, 24, 1188.
3. Sukhova, N. M.; Lapina, T. V.; Lidak, M. *Chem. Heteroc. Comp.* **1984**, 19, 1207.
4. Di Fabio, R.; Capelli, A. M.; Conti, N.; Cugola, A.; Donati, D.; Feriani, A.; Gastaldi, P.; Gaviraghi, G.; Hewkin, C. T.; Micheli, F.; Missio, A.; Mugnaini, M.; Pecunioso, A.; Quaglia, A. M.; Ratii, E.; Rossi, L.; Tedesco, G.; Trist, D. G.; Reggiani, A. *J. Med. Chem.* **1997**, 40, 841.
5. a) Leeson, P. D.; Baker, R.; Carling, R. W.; Kulagowski, J. J.; Mawer, I. M.; Ridgil, M. P.; Rowley, M.; Smith, J. D.; Stansfield, I.; Stevenson, G. I.; Foster, A. C.; Kemp, J. A. *Bioorg. Med. Chem. Lett.* **1993**, 3, 299; b) Rowley, M.; Leeson, P. D.; Stevenson, G. I.; Moseley, A. M.; Stansfield, I.; Sanderson, I.; Robinson, L.; Baker, R.; Kemp, J. A.; Marshall, G. R.; Foster, A. C.; Grimwood, S.; Tricklebank, M. D.; Saywell, K. L. *J. Med. Chem.* **1993**, 36, 3386.
6. Kulagowski, J. J.; Baker, R.; Curtis, N. R.; Leeson, P. D.; Mawer, I. M.; Moseley,

A. M.; Ridgil, M. P.; Rowley, M.; Stansfield, I.; Foster, A. C.; Grimwood, S.; Hill, R. G.; Kemp, J. A.; Marshall, G. R.; Saywell, K. L.; Tricklebank, M. D. *J. Med. Chem.* **1994**, 37, 1402.

7. Kimura, Y.; Atarashi, S.; Kawakami, K.; Sato, K.; Hayakawa, I. *J. Med. Chem.* **1994**, 37, 3344.
8. Clemence, F.; Le Martret, O.; Delevallee, F.; Benzoni, J.; Jouanen, A.; Jouquey, S.; Mouren, M.; Deraedt, R. *J. Med. Chem.* **1988**, 31, 1453.
9. Hayashi, H.; Miwa, Y.; Ichikawa, S.; Yoda, N.; Miki, I.; Ishii, A.; Kono, M.; Yasuzawa, T.; Suzuki, F. *J. Med. Chem.* **1993**, 36, 617.
10. Graybill, T. L.; Dolle, R. E.; Osifo, I. K.; Schmidt, S. J.; Gregory, J. S.; Harris, A. L.; Miller, M. S. *Bioorg. Med. Chem. Lett.* **1995**, 5, 387.
11. a) Lacey, R. N. *J. Chem. Soc.* 1954, 852; b) Cai, S. X.; Zhou, Z.-L.; Huang, J.-C.; Whittemore, E. R.; Egbuwoku, Z. O.; Hawkinson, J. E.; Woodward, R. M.; Weber, E.; Keana, F. W. *J. Med. Chem.* **1996**, 39, 4682.
12. Kappe, T.; Karem, A. S.; Stadlbauer, W. *J. Heterocyclic Chem.* **1988**, 25, 857.
13. Coppola, G. M.; Hardtmann, G. E. *J. Heterocyclic Chem.* **1979**, 16, 1605.
14. Sim, M. M.; Lee, C. L.; Ganesan, A. *Tetrahedron Lett.* **1998**, 39, 6399.
15. a) Kappe, T.; Aigner, R.; Jobstl, M.; Hohengassner, P.; Stadlbauer, W. *Heterocyclic Commun.* 1995, 1, 341; b) Kappe, T.; Schnell, B. *J. Heterocyclic Chem.* **1996**, 33, 663.
16. Jackson, A.; Meth-Cohn, O. *J. Chem. Soc. Perkin Trans. 1* **1995**, 1319.
17. Royley B. *Chem. Rev.*, **1995**, 95, 1981.
18. Kohl, H.; Bhat, S. V.; Patell, J. R.; Gandhi, N. M.; Nazareth, J.; Divekar, P. V.; De Souza, N. J.; Berscheid, H. G.; Fehlhaber, H. W. *Tetrahedron Lett.* **1974**, 12, 983.
19. a) Markopoulou, O.; Markopoulos, J.; Nicholls, D. J. *Inorg. Biochem.* **1990**, 39, 307; b) Heaton, B. T.; Jakob, C.; Markopoulos, J.; Markopoulou, O.; Nahrung, J.; Skylaris, C. K.; Smith, A. K. *J. Chem. Soc. Dalton Trans.* **1996**, 1701; c) Gavrielatos, E.; Mitsos, C.; Athanasellis, G.; Heaton, B. T.; Steiner, A.; Bickley, J. F.; Igglessi-Markopoulou, O.; Markopoulos, J. *J. Chem. Soc. Dalton Trans.* **2001**, 5, 639; d) Petroligi, M.; Igglessi-Markopoulou, O. *Heterocyclic Commun.* **2000**, 2, 157.
20. Lippard, S. J.; Berg, J. M. *Principles of Bioinorganic Chemistry*, University Science Books, Mill Valley, CA, **1999**.
21. Αθανασέλλης Γ. 'Σύνθεση και μελέτη της δομής της υδραζόνης της N-μεθυλο-3-ακετυλο-4-υδροξυ-κινολιν-2-όνης και αντιδράσεις της με οξικά άλατα στοιχείων μετάπτωσης της πρώτης σειράς', Διπλωματική Εργασία, **1998**.
22. a) Detsi, A.; Bardakos, V.; Markopoulos, J.; Igglessi-Markopoulou, O. *J. Chem. Soc. Perkin Trans. 1* **1996**, 2909; b) Mitsos, C.; Zografos, A.; Igglessi-Markopoulou, O. *Heterocycles*, **1999**, 51, 1543; c) Mitsos, C.; Petrou, J.; Igglessi-Markopoulou, O.; Markopoulos, J. *J. Heterocyclic Chem.* **1999**, 36, 881.
23. a) Athanasellis, G.; Gavrielatos, E.; Zografos, A.; Igglessi-Markopoulou, O.; Markopoulos, J. '34th International Conference on Coordination Chemistry' Edinburgh, **2000**, Book of Abstracts pp14; b) Athanasellis, G.; Gavrielatos, E.; Igglessi-Markopoulou, O.; Markopoulos, J. *J. Heterocyclic Chem.* **2003**, 40, 645.
24. Nakamoto, K. *Infrared and Raman Spectra of Inorganic and Coordination Compounds*, Wiley, New York, 4th edn, **1986**. ■





50 ΧΡΟΝΙΑ DNA: ΠΟΙΟΣ ΑΞΙΖΕ ΤΟ NOBEL ΟΜΩΣ;

Ιωάννης Ζαμπετάκης, Εργαστήριο Χημείας Τροφίμων, Τμήμα Χημείας, Ε.Κ.Π.Α.

Περίληψη

Το άρθρο αυτό είναι το δεύτερό μας που περιγράφει την ιστορία της ανακάλυψης της δομής του DNA και "φωτίζει" την πολύτιμη συμβολή της Rosalind Franklin σε αυτή την ανακάλυψη.

Abstract

This sort paper, our second on DNA's story, describes some aspects of the discovery of DNA's structure and pays long overdue tribute to Rosalind Franklin, one of the X-ray pioneers.

Στις 25 Απρίλη 2003 συμπληρώθηκαν 50 χρόνια ακριβώς από τη μέρα που οι Watson και Crick δημοσίευσαν το περίφημο άρθρο τους στο περιοδικό Nature προτείνοντας τη δομή του DNA [1].

Σε προηγούμενο άρθρο μας, είχαμε αναφερθεί εκτενώς στην ιστορία της ανακάλυψης της δομής αυτού του μαγευτικού βιοπολυμερούς [2].

Σήμερα, οκτώ χρόνια μετά και λιγάκι πιο ενημερωμένος, θα ήθελα να «φωτίσω» και κάποιες άλλες πλευρές αυτής της ιστορίας και να προσφέρω ως Χημικός Τροφίμων, ελπίζω χρήσιμη, «τροφή για σκέψη» τόσο σε όλους τους φίλους και συνεργάτες στο τμήμα Χημείας αλλά και σε όλη τη «χημικο-χρονική» οικογένεια.

Το περίφημο άρθρο των Watson και Crick [1] ήταν μεστό και άρα όμορφο. Αλλά πρέπει να τονίσουμε ότι το έγραψαν και πήραν και το βραβείο Nobel το 1962 χωρίς να έχουν κάνει **ούτε ένα πείραμα !!!**

Και το εύλογο, κι όχι απλά ακαδημαϊκό, ερώτημα είναι: ποιος έκανε τα πειράματα; Ποιος μπορούσε όχι απλά να φωτογραφίζει αλλά να παίρνει το πορτραίτο του δυσπρόσιτου DNA; Η απάντηση είναι απλή: η κυρία που άξιζε το Nobel ίσως πιο πολύ από τους Watson, Crick και Wilkins. Η κ. Rosalind Franklin (εικόνα 2).

Το ενδιαφέρον της Rosalind για τα νουκλεϊικά οξέα ξεκίνησε από την ηλικία των 19 ετών. Τότε (1939), φοιτήτρια χημείας στο Πανεπιστήμιο του Cambridge, έκανε ένα σκίτσο ενός νουκλεϊκού οξέος με την υποσημείωση: «η γεωμετρική βάση της κληρονομικότητας;» [3].

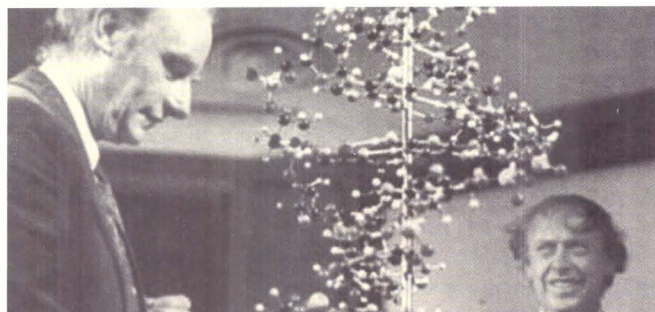
Το 1945, η Rosalind πήρε το διδακτορικό της από το ίδιο Πανεπιστήμιο, στη Φυσικοχημεία (η δουλειά της ήταν σε τρύπες σε άνθρακα-holes in coal) και μέχρι το 1951 εργάστηκε στη Γαλλία στη σκέδαση των ακτίνων X από οργανικές ενώσεις. Τότε, εθωρείτο παγκοσμίως κλάσεως ερευνητριά στη σκέδαση των ακτίνων X.

Δεν είναι τυχαίο ότι η Rosalind κατάφερε να φωτογραφίσει το DNA τόσο καλά όσο κανείς πιο πριν (εικόνα 3).

Όταν η Rosalind ξεκίνησε να εργάζεται στο King's College του Πανεπιστημίου του Λονδίνου (1951), το τότε αφεντικό της (JT Randall) της ζήτησε να ασχοληθεί με τη δομή του DNA. Η Rosalind πίστεψε (λανθασμένα) ότι το

θέμα των ακτίνων X και της δομής του DNA ήταν αποκλειστικά δικό της. Δυστυχώς (για εκείνη) ο Wilkins (έτερος αξιόλογος κρυσταλλογράφος του ίδιου εργαστηρίου) πίστεψε ότι η Rosalind θα μπορούσε να δουλέψει μαζί του και δεν γνώριζε ότι ο Randall άλλα είχε πει στην Rosalind! Αυτό οδήγησε σε συνεχείς τριβές και προστριβές, σε μια πολύ δυσάρεστη ατμόσφαιρα στο King's.

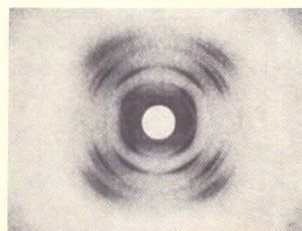
Η Rosalind δεν ήταν χαρούμενη στο King's κι αποφάσισε να μεταφέρει



Εικόνα 1: Οι Watson και Crick με το μοντέλο τους που τους χάρισε το βραβείο Nobel



Εικόνα 2: Η κ. Rosalind Franklin (1920-1958)



Εικόνα 3: Κρυσταλλογράφημα του DNA (B-δομή) από τη R. Franklin (1952)

το ερευνητικό της πρόγραμμα στο κολέγιο Birkbeck (επίσης του Πανεπιστημίου του Λονδίνου). Άφησε το συνεργάτη της Raymond Gosling στο King's. Ο Gosling την είχε βοηθήσει να φωτογραφίσει τα κρυσταλλογραφήματα [4], τα οποία ήταν πνευματική ιδιοκτησία του King's όπου και παρέμειναν.

Στο τέλος του Γενάρη του 1953, ο Wilkins έδειξε στον Watson την εικόνα 3 και ο Watson ρώτησε τον Wilkins πιο πολλές λεπτομέρειες. Ο Wilkins ήταν πρόθυμος να του τις δώσει χωρίς να ρωτήσει την Rosalind, στην οποία ανήκε η εικόνα, και άρα παραβιάζοντας κατάφορα την επιστημονική δεοντολογία! (Το βήμα της έλικας ήταν 34 Å, δεκαπλάσια απόσταση από την απόσταση που είχαν οι βάσεις μεταξύ τους (3,4 Å).

Η Rosalind, τον Δεκέμβριο του 1952, είχε γράψει, όπως και όλα τα μέλη του Βιοφυσικού τμήματος του King's, μια πλήρη έκθεση για το Medical Research Council (MRC) που ήταν ο χρηματοδότης της έρευνας. Σε αυτή την έκθεση, έδινε όλα τα ερευνητικά αποτελέσματα σχετικά με τις διαστάσεις του μορίου. Αυτή η έκθεση ήταν απόρρητη. Αλλά, όχι για όλους! Όχι και για τους ανταγωνιστές της!

Στα μέσα Φλεβάρη (1953), ο Max Perutz, μέλος της επιτροπής του MRC στην οποία είχε καταθέσει την έκθεσή της η Rosalind, έδειξε την («απόρρητη») έκθεση στους συναδέλφους του στο εργαστήριο Cavendish του Πανεπιστημίου του Cambridge! Σε ποιους; Μα σε ποιους άλλους;

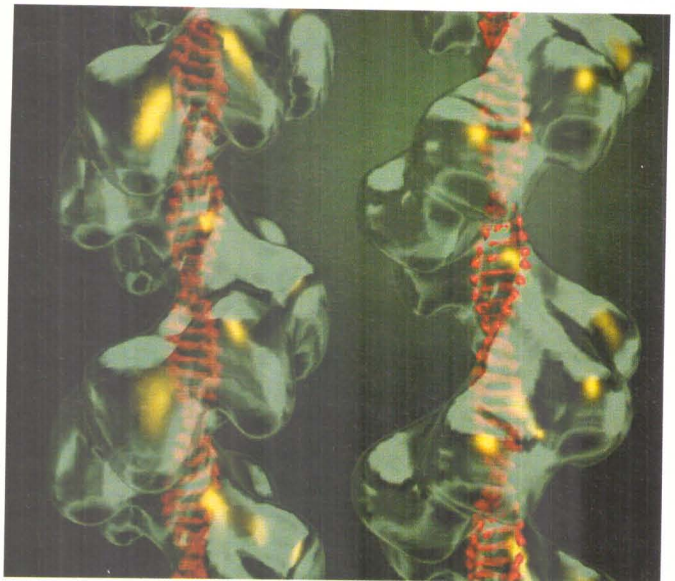
Στους μετέπειτα νομπελίστες: Watson και Crick!

O tempora o mores!

Η συνέχεια είναι γνωστή [1]. Έτσι η δόξα αποδόθηκε, τουλάχιστον λανθασμένα, στο Cavendish του Cambridge και όχι στο King's του Λονδίνου όπως θα έπρεπε!

Μετά το DNA και την καταφανή (μαφιόζικη;) υποκλοπή, η Rosalind συνέχισε να εργάζεται στη δομή ιών, συμπεριλαμβανομένου και εκείνου της πολυομελίτιδας. Συνέχισε να ερευνά αυτό που αγαπούσε μέχρι να την κτυπήσει η επάρατη νόσος. Πέθανε στις 16 Απριλίου του 1958, λίγες μέρες πριν από τα πέμπτα γενέθλια του άρθρου των Watson και Crick.

Το βραβείο Nobel δεν απονέμεται σε νεκρούς...



Βιβλιογραφία

1. Watson J.D. & Crick F.H.C. (1953) A structure for deoxyribose nucleic acid. Nature, 171: 737.
2. Γαλάνη Δ. & Ζαμπετάκης Ι. (1995) Η έρευνα για το DNA και την ανθρώπινη ψυχή. Χημικά Χρονικά, 1995 (11): 264.
3. http://news.bbc.co.uk/2/hi/in_depth/sci_tech/2003/dna_at_50/default.stm
4. Gosling R.G. & Franklin R. (1953) Evidence for a 2-chain Helix in the Crystalline Structure of Sodium Deoxyribonucleate. Nature, 172: 156.

Το άρθρο αυτό αφιερώνεται στη μνήμη της Rosalind Franklin και του Mark A. Holden (του Δασκάλου που μου έμαθε τα πρώτα μου βιοτεχνολογικά γράμματα). ■

Γεώργιος Ι. Ασπιώτης

Στις 14 Φεβρουαρίου 2004 έφυγε από κοντά μας ο αγαπημένος μας συνάδελφος Γεώργιος Ασπιώτης αφού πάλεψε επί ενάμιση χρόνο με γενναιότητα και αξιοπρέπεια με την επάρατη ασθένεια που τον είχε προσβάσει.

Ο Γεώργιος Ασπιώτης γεννήθηκε στην Αθήνα το 1930. Μετά τις γυμνασιακές του σπουδές έδωσε εξετάσεις και πέτυχε την εισαγωγή του στο Τμήμα Χημείας του Πανεπιστημίου Αθηνών, διέκοψε τις σπουδές του για να υπηρετήσει στον Ελληνικό στρατό ως έφεδρος αξιωματικός του ΣΥΠ και συνέχισε τις σπουδές στο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, από το οποίο έλαβε το πτυχίο Χημείας. Μετά από ένα χρόνο παραμονής στις ΗΠΑ, όπου παρακολούθησε μαθήματα βιοχημείας επέστρεψε στην Ελλάδα. Μετά από διαγωνισμό προσελήφθη στο Γενικό Χημείο του Κράτους, όπου υπηρέτησε επί 35 χρόνια στις διευθύνσεις της Θεσσαλονίκης και της Αλεξανδρούπολης με ζήλο και αφοσίωση και ανέβηκε όλη την κλίμακα της ιεραρχίας μέχρι και του βαθμού Διευθυντού Α. Συνταξιοδοτήθηκε από την Διεύθυνση Θεσσαλονίκης ως επίτιμος Διευθυντής του ΓΧΚ.

Παράλληλα με άδεια του ΓΧΚ δίδαξε Χημεία στις τεχνικές σχολές «Δημόκριτος» και «Ευκλείδης» της Θεσσαλονίκης και εξέδωσε βιβλίο για τους μαθητές των σχολών αυτών με τίτλο «Μαθήματα Ανόργανης Χημείας».

Ασχολήθηκε με τα συνδικαλιστικά θέματα των χημικών, διετέλεσε Πρόεδρος του Περιφερειακού Τμήματος Κεντρικής και Δυτικής Μακεδονίας της Ένωσης Ελλήνων Χημικών την διετία 1993-1994, μέλος του ΔΣ του συλλόγου Υπαλλήλων του Γενικού Χημείου του Κράτους, μέλος του ΔΣ και Γενικός Γραμματέας του Συνδέσμου Χημικών, Βορείου Ελλάδος και ως συνταξιούχος μέλος του ΔΣ του Συνδέσμου συνταξιούχων του TEAX.

Διακρίνονταν για την επιστημονική του κατάρτιση, την ευσυνειδησία και την εργατικότητα του.

Σαν διευθυντής μελετούσε σε βάθος όλα τα θέματα και έδινε λύσεις σε όλα τα προβλήματα, ενώ σαν άνθρωπος ήταν ευγενής, ευπροσήγορος και αγαπητός από όλους.

Αγαππé μας Γιώργο πάντα θα ζεις στη μνήμη μας με αγάπη.

Ας είναι ελαφρύ το κόμμα της Μακεδονικής γης που σε σκεπάζει.

Αντώνης Διαμαντίδης





ΣΥΝΕΝΤΕΥΞΗ

**ΣΥΝΕΝΤΕΥΞΗ ΤΟΥ Κ. Κ. ΒΑΛΕΟΝΤΗ,
ΓΕΝΙΚΟΥ ΓΡΑΜΜΑΤΕΑ ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ ΟΡΟΛΟΓΙΑΣ (ΕΛΕΤΟ)
ΚΑΙ ΤΗΣ ΟΡΓΑΝΩΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ ΤΟΥ 4^{ΟΥ} ΣΥΝΕΔΡΙΟΥ
«ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΓΛΩΣΣΑ ΚΑΙ ΟΡΟΛΟΓΙΑ»,
ΠΟΥ ΕΛΑΒΕ ΧΩΡΑ ΣΤΗΝ ΑΘΗΝΑ, 30-31 ΟΚΤΩΒΡΙΟΥ ΚΑΙ 1 ΝΟΕΜΒΡΙΟΥ 2003**

Πρόκειται για το «4^ο» Συνέδριο με τον τίτλο «Ελληνική Γλώσσα και Ορολογία». Αυτό σημαίνει ότι έχουν γίνει άλλα τρία προηγούμενως. Τι αντικείμενο έχουν τα Συνέδρια αυτά, ποιος τα διοργανώνει και με ποιο σκοπό;

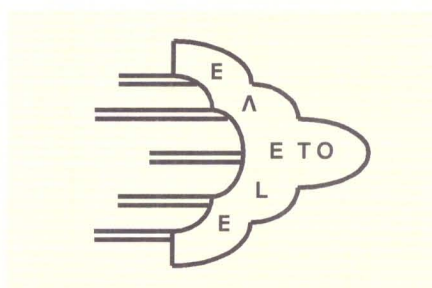
Για να απαντηθεί η ερώτηση θα πρέπει πρώτα να ορίσουμε τι είναι ο όρος οπότε προκύπτει αμέσως η έννοια της Ορολογίας ως Επιστήμης του όρου, ποια είναι η σχέση της με τη γλώσσα και ποια είναι η σημασία της για την Ελληνική Γλώσσα.

Όρος είναι η λέξη ή η φράση με την οποία εκφράζουμε γλωσσικά τις έννοιες που έχουμε στο μυαλό μας για τα διάφορα, υλικά ή άυλα, αντικείμενα του κόσμου (του εξωτερικού κόσμου αλλά και του εσωτερικού μας κόσμου). Όταν πρόκειται για ένα μεμονωμένο αντικείμενο τότε μιλάμε για όνομα του αντικειμένου. Παραδείγματα: οι λέξεις βιβλίο, τραπέζι, πύργος, διάστημα, επιτάχυνση και οι φράσεις βιβλίο μαγειρικής, στρογγυλό τραπέζι, μεσαιωνικός πύργος, μεσοαστρικό διάστημα, και επιτάχυνση της βαρύτητας είναι όροι, ενώ οι λέξεις/φράσεις Αθήνα, Λευκός Πύργος, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών είναι ονόματα.

Για να ανακοινώσουμε, λοιπόν, κάτι σχετικά με την έννοια ενός αντικειμένου ή μιας ομάδας αντικειμένων, που έχουμε στο μυαλό μας, αναγκαστικά θα χρειαστούμε το αντίστοιχο όνομα ή τον αντίστοιχο όρο, που δεν είναι κατ' ανάγκην μία λέξη. (Στο εξής όπου αναφέρουμε «όρος» θα εννοούμε «όρος ή όνομα»). Οι έννοιες απεικονίζουν τον κόσμο στο νου μας και οι όροι εξωτερικεύουν τις έννοιες αντιπροσωπεύοντάς τες γλωσσικά με σκοπό την μεταξύ μας επικοινωνία. Οι έννοιες βασίζονται στις ιδιότητες των αντικειμένων, ενώ οι όροι αποτελούν –ας πούμε– τα επισήματα (= ετικέτες) των εννοιών που αν δεν τα γνωρίζουμε δεν μπορούμε να ανταλλάξουμε καμιά γνώση μεταξύ μας. Εν ολίγοις, οι έννοιες είναι οι φορείς της γνώσης, ενώ οι όροι οι μεταφορείς της.

Η Ορολογία, ως επιστήμη, ασχολείται με τη συστηματική περιγραφή και τη μετάδοση της γνώσης μέσω των όρων. Το έργο της αυτό το επιτυγχάνει:

- μελετώντας και περιγράφοντας τις σχέσεις μεταξύ των εννοιών κάθε επιμέρους τομέα και συ-



γκροτώντας τα συστήματα εννοιών του εν λόγω τομέα,

- περιγράφοντας τις έννοιες μέσω των ορισμών τους και μελετώντας τους όρους με τους οποίους αποδίδονται οι έννοιες, δηλαδή μελετώντας τις σχέσεις αντιστοιχίας μεταξύ εννοιών και όρων, ή –ταυτόσημα– μεταξύ γνώσης και γλώσσας,

- δημιουργώντας νέες τέτοιες αντιστοιχίες σε περιπτώσεις νέων εννοιών –που προκύπτουν από τη συνεχή ανάπτυξη της γνώσης– μέσω της αντιστοιχίας των νέων εννοιών με υπάρχουσες λέξεις ή φράσεις ή με νεοσχηματισμένες λέξεις (νεολογισμούς),

- διεξάγοντας συγκριτική εξέταση των ίδιων συστημάτων εννοιών σε διάφορες γλώσσες και επισημαίνοντας, διατυπώνοντας και τυποποιώντας τις σχέσεις μεταξύ των ισοδύναμων όρων σε δύο ή περισσότερες γλώσσες και

- εξασφαλίζοντας αποτελεσματική χρήση της πληροφορικής τεχνολογίας στη δημιουργία, επεξεργασία, παρουσίαση και διαχείριση ορολογικών δεδομένων και την παραγωγή σύγχρονων ορολογικών προϊόντων (ορολογικών λεξικών/λεξιλογίων/γλωσσαρίων και βάσεων ορολογικών δεδομένων).

Εν ολίγοις, η Ορολογία μελετά, οργανώνει, εμπλουτίζει και αναπτύσσει τις ειδικές γλώσσες των διάφορων τομέων ώστε να περιγράφουν και μεταφέρουν σωστά τις αντίστοιχες γνώσεις.

Κάθε Έλληνας επιστήμονας –και όχι μόνο– έχει ανάγκη την Ορολογία. Κάθε επιστημονικός ή τεχνικός φορέας με κλαδικό χαρακτήρα (ένωση, σύλλογος κτλ.) έχει σχέση με την Ορολογία- αν μη τι άλλο πρέπει να τον ενδιαφέρει η ειδική γλώσσα και επομένως και η Ορολογία του σχετικού κλάδου. Επίσης η Ορολογία αφορά και ενδιαφέρει όλες

τις πανεπιστημιακές σχολές και τμήματα, κάθε κατεύθυνσης και ειδικότητας, είτε ως δημιουργούς γνώσης είτε ως μεταδότες της κεκτημένης γνώσης. Από γλωσσολογικής ερευνητικής πλευράς ασχολείται η γλωσσολογικά τμήματα των ΑΕΙ. Η εκπαίδευση, τα ΜΜΕ, οι μεταφραστές, οι συγγραφείς επιστημονικών και τεχνικών κειμένων, οι επικοινωνίες –κλασικές ή ηλεκτρονικές– και γενικά η «Κοινωνία της Πληροφορίας» έχουν ανάγκη τη βοήθεια και τα αποτελέσματα της Ορολογίας.

Στην Ελλάδα ο μοναδικός φορέας που έχει αποκλειστικό αντικείμενο την Ορολογία είναι η Ελληνική Εταιρεία Ορολογίας (ΕΛΕΤΟ), μη κερδοσκοπική επιστημονική ένωση που ιδρύθηκε το 1992. Ένδειξη του ενδιαφέροντος για την Ορολογία είναι οι πλέον των 50 ειδικότητες των 300 περίπου μελών της (μεταφραστές, φιλόλογοι ελληνικής/αγγλικής/γαλλικής φιλολογίας, γλωσσολόγοι, χημικοί μηχανικοί, φυσικοί, φυσικοί-ηλεκτρονικοί, μηχανολόγοι, ηλεκτρολόγοι, καθηγητές ξένων γλωσσών, οικονομολόγοι, ηλεκτρονικοί μηχανικοί, χημικοί, πολιτικοί μηχανικοί, πληροφορικοί, αναλυτές-προγραμματιστές, μαθηματικοί, νομικοί, τοπογράφοι, αρχιτέκτονες, εκπαιδευτικοί, μεταλλειολόγοι, ιστορικοί, ψυχολόγοι κ.ά.)

Η ΕΛΕΤΟ, τηρώντας την επιταγή του Καταστατικού της για την προώθηση της Ελληνικής Ορολογίας και την σύγχρονη ανάπτυξη της Ελληνικής Γλώσσας, διοργανώνει –μαζί με άλλους συνδιοργανωτές– τα συνέδρια «Ελληνική Γλώσσα και Ορολογία», από το 1997, κάθε δύο έτη.

Οι συνδιοργανωτές του 4^{ου} Συνεδρίου «Ελληνική Γλώσσα και Ορολογία» ήταν:

- Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών (ΕΚΠΑ)
- Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο (ΕΜΠ)
- Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης (ΑΠΘ)
- Πανεπιστήμιο Πατρών (ΠΠ)
- Ιόνιο Πανεπιστήμιο (ΙΠ)
- Γαλλικό Ινστιτούτο Αθηνών (ΙΓΑ)
- Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδας (ΤΕΕ)
- Ελληνικός Οργανισμός Τυποποίησης (ΕΛΟΤ)
- Ινστιτούτο Επεξεργασίας του Λόγου (ΙΕΛ)
- Οργανισμός για τη Διεθνοποίηση της Ελληνικής Γλώσσας (ΟΔΕΓ)

- Πανελλήνιος Σύλλογος Επαγγελματιών Μεταφραστών (ΠΣΕΜ)

Σκοπός του 4ου Συνεδρίου ήταν να παρουσιάσει τις διάφορες πτυχές της Ελληνικής Γλώσσας και Ορολογίας στις σημερινές συνθήκες, στο πλαίσιο του ευρωπαϊκού και παγκόσμιου πολυγλωσσικού περιβάλλοντος, από πλευράς έρευνας, ανάπτυξης και εφαρμογής.

Πού και πότε διεξήχθησαν οι εργασίες του «4ου Συνεδρίου Ελληνική Γλώσσα και Ορολογία»;

Η Εναρκτήρια Συνεδρίαση του Συνεδρίου πραγματοποιήθηκε στη Μεγάλη Αίθουσα Τελετών του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών (Προπόλαια, Πανεπιστημίου 30) την Πέμπτη 30 Οκτωβρίου 2003 και ώρα 19.00. Σ' αυτήν εκτός από τους εγγεγραμμένους συνέδρους συμμετείχαν και πολλοί προσκεκλημένοι του Πανεπιστημίου, της ΕΛΕΤΟ και των λοιπών συνδιοργανωτών. Επειδή το Συνέδριο ήταν αφιερωμένο στον Αδαμάντιο Κοραή για τα 170 έτη από το θάνατό του, η εναρκτήρια συνεδρίαση περιλάμβανε πανηγυρική ομιλία του πρύτανη του ΕΚΠΑ κ. Γεωργίου Μπαμπινιώτη με θέμα «Αδαμάντιος Κοραής. Ο πρώτος «γλωσσολόγος» της νεωτέρας Ελλάδος». Η ομιλία του Πρύτανη για πολλούς από μας τους ακροατές ήταν «αποκάλυψη» ενός Κοραή διαφορετικού από όπως μας τον παρουσιάζαν ως τώρα ενός σοφού του οποίου η συμβολή στην ανάταση

του γένους μέσω της παιδείας και της γλώσσας είναι ανυπολόγιστη και στον οποίο η Ελληνική Γλώσσα οφείλει πολλά.

Οι κυρίως εργασίες του Συνεδρίου, τις οποίες παρακολούθησαν 241 σύνεδροι, διεξήχθησαν στο Αμφιθέατρο του Γαλλικού Ινστιτούτου Αθηνών (Σίνα 31, ΑΘΗΝΑ) την Παρασκευή 31 και το Σάββατο 1 Νοεμβρίου 2003. (Πρέπει να ευχαριστήσουμε εδώ την Γαλλική Πρεσβεία και το Γαλλικό Ινστιτούτο για την υποστήριξη των συνεδρίων αυτών με τη συμμετοχή στην διοργάνωσή τους και τη διάθεση της χρήσης του Αμφιθέατρου, που πρόκειται για μια καλαίσθητη, ευρύχωρη και λειτουργική αίθουσα κατάλληλη για τέτοιες εκδηλώσεις).

Ποιοι μίλησαν στο 4ο Συνέδριο και ποια ήταν σε γενικές γραμμές η διάρθρωση του Συνεδρίου;

Οι ομιλητές/συγγραφείς των ανακοινώσεων ήταν 43 επιστήμονες, ερευνητές ή μελετητές, 40 Έλληνες και 3 ξένοι. Δεν αναφέρω ονόματα για να μην αδικήσω κανέναν.

Το πλήρες πρόγραμμα έχει δημοσιευθεί και είναι στη διάθεση οποιουδήποτε μέσω του Ίντερνετ, στην ιστοσελίδα:

<http://sfr.ee.teiath.gr/htmlSELIDES/Technology/Orogramma/Programma4ουSynedriou.htm> ο δε τόμος με τα κείμενα των ανακοινώσεων είχε ήδη εκδοθεί και δόθηκε σε κάθε σύνεδρο στην αρχή του Συνεδρίου.

Οι εργασίες που ανακοινώθηκαν στο 4ο Συνέδριο εντάσσονται σε έξι θεματικές ενότητες, ενώ διεξήχθησαν και δύο ανοικτές συζητήσεις (στρογγυλά τραπέζια) και μία από τις ομιλίες που είχε εξαιρετικό ενδιαφέρον ήταν η ομιλία του εκπροσώπου της Μεταφραστικής Υπηρεσίας της Ευρωπαϊκής Επιτροπής κ. Βασίλη Κουτσιβίτη με θέμα «Η πρόκληση της πολυγλωσσίας στη διευρυμένη Ευρωπαϊκή Ένωση».

Η σειρά του προγράμματος ήταν η ακόλουθη:

Παρασκευή 31 Οκτωβρίου 2003

Θεματικές ενότητες:

- Γλωσσολογικές-Οντολογικές αρχές Ορολογίας
 - Ομιλία εκπροσώπου της Μεταφραστικής Υπηρεσίας της Ευρωπαϊκής Επιτροπής
 - Ορολογικοί πόροι
 - Τυποποίηση Ορολογίας
- Ανοικτή συζήτηση με θέμα: «Παραγωγή και χρήση των συντομογραφιών»

Σάββατο 1 Νοεμβρίου 2003

Θεματικές ενότητες:

- Ορολογία και Μετάφραση
- Νέες Τεχνολογίες και Ορολογία
- Δραστηριότητα φορέων και οργάνων Ορολογίας

Ανοικτή συζήτηση με θέμα: «Χρήση και διάχυση των όρων».

Στο περιορισμένο του χρόνου και του χώρου μιας συνέντευξης μπορούμε να κάνουμε μόνο μια μικρή επισκόπηση και επιλογή κάποιων χαρακτηριστικών στοιχείων από τις εργασίες που παρουσιάστηκαν, με εκφράσεις, περιγραφές και παραδείγματα που έχουν χρησιμοποιήσει οι ίδιοι οι συγγραφείς. Και προφανώς μόνο μια γεύση μπορούμε να δώσουμε από την πραγματική ουσία και διάρκεια του Συνεδρίου, όπως την έζησαν οι σύνεδροι.

Τι είναι οι «Γλωσσολογικές-οντολογικές αρχές» της Ορολογίας που αναφέρετε ως πρώτη θεματική ενότητα και τι καλύφθηκε περίπου στην ενότητα αυτή;

Όπως αναφέραμε στην αρχή για το αντικείμενο της Ορολογίας ως επιστήμης, η Ορολογία ασχολούμενη με τη συστηματική περιγραφή και τη μετάδοση της γνώσης μέσω των όρων αποτελεί τη γέφυρα ανάμεσα στη γνώση και στη γλώσσα. Βασίζεται επομένως και υπακούει σε αρχές τόσο της Λογικής και της Οντολογίας όσο και της Γλωσσολογίας. Οι έννοιες ως νοητικοί αντιπρόσωποι των αντικειμένων και τα συστήματά τους είναι η βάση του λογικού-οντολογικού σκέλους, ενώ οι γλωσσικές μορφές (όροι) και οι κανόνες σχηματισμού τους είναι η βάση του γλωσσικού-γλωσσολογικού σκέλους.

Στην ενότητα αυτήν του 4ου Συνεδρίου, μπορούμε να πούμε με λίγα λόγια ότι εξετάστηκαν τα ακόλουθα θέματα:

- Πώς η ευρεία διάδοση των ειδικών γλωσσών των διάφορων τομέων επηρεάζει την εξέλιξη της γενικής γλώσσας, μεταφέροντας σ' αυτήν όχι μόνο νέες έννοιες και όρους αλλά ακόμα και νέες συνηθισμένες δομές (λ.χ. ελληνικά ρήματα αποθετικά που αντιστοιχούν σε ενεργητικά ρήματα ξενόγλωσσα όπως το «επεξεργάζομαι» –αγγλ. process– χρησιμοποιούνται με την ξενόγλωσσα σύνταξη, που δεν είναι τυπικά σωστή για τα ελληνικά όπως στη φράση: «η πληροφορία αποθηκεύεται και επεξεργάζεται...»).
- Η επίδραση των μη γλωσσικών παραγόντων στον σχηματισμό και στην καθιέρωση των ειδικών όρων, γεγονός που πρέπει να το λαμβάνουν υπόψη οι μεταφραστές ειδικών κειμένων.
- Περιγραφή –σύμφωνα με τις σύγχρονες επιστημονικές αντιλήψεις– μιας «ορθολογικής βάσης» οργάνωσης των ορισμών των χημικών εννοιών που απαντώνται σε εγχειρίδια Χημείας, η οποία (οργάνωση) διαφέρει από την συνήθη οργάνωση (μόριο, άτομο, υποατομικά σωματίδια) και βασίζεται σε τρία διάκριτα επίπεδα ανάλυσης – το «μακροσκοπικό», το «μοριακό» και το «ηλεκτρονικό».
- Συγκριτική διερεύνηση των όρων της Φυσικής (λ.χ. διαστολή, κρυστάλλωση, παραμόρφωση, συμπίκνωση, ταλάντωση, είδωλο, αντηχείο, σώμα,



σωματίδιο) και της Ιστορίας (λ.χ. ειλωτας, πελταστής, εκλέκτορας, σπαρτακιστής, Βακούφι, λάβαρο) που υπάρχουν σε ένα λεξικό της γενικής γλώσσας (το Λεξικό Τριανταφυλλίδη) και σύγκρισή τους με το γενικό λεξιλόγιο.

- Μαθηματική περιγραφή και μελέτη των διασχεσεων μεταξύ των εννοιών («διαπλεκόμενες έννοιες») βάσει μοντέλου της θεωρίας συνόλων και επίδειξη ότι δεν υπάρχει μόνο η ιεραρχική δομή μεταξύ των εννοιών, αλλά η πλεγματική δομή ενός μαθηματικού Συνδέσμου (ένα παράδειγμα από τη γεωμετρία: η έννοια «τετράγωνο» μπορεί να θεωρηθεί «παιδί» των εννοιών «ορθογώνιο» και «ρόμβος»)

- Εξέταση των λεξικολογικών μηχανισμών που διέπουν την ονοματοδοσία προϊόντων και υπηρεσιών (brand naming) από τις επιχειρήσεις, στα ελληνικά και τα αγγλικά. Αναφορά στα χαρακτηριστικά που πρέπει να διαθέτει ένα προϊόντικό όνομα (brand name) σύμφωνα με τους διαφημιστές ώστε να θεωρηθεί επιτυχημένο. Αναφέρθηκαν πολλά παραδείγματα όπως: xerox, walkman, EBΓA, ATΘIS, HBH, γευσίπλους (= είδος καφέ Bravo), ethocash κ.ά.

- Εξέταση του επιθήματος -ωμα στην ιατρική ορολογία. Ετυμολογία και καθορισμός των ορίων, μορφολογική και σημασιολογική ανάλυση και πολλά παραδείγματα ιατρικών όρων της Αρχαίας και της Νέας Ελληνικής (αγκύλωμα, κύρτωμα, εκπλήρωμα, εκσάρκωμα, κ.ά.), αλλά και αντιδανείων από ευρωπαϊκές γλώσσες (καρκίνωμα, κονδύλωμα, γλαύκωμα, κ.ά.)

- Εξέταση της θέσης του κύριου ονόματος στην Ορολογία και ειδικότερα εξέταση της συμβολής των επωνυμιών στην ορολογία της Ηλεκτρολογίας – Ηλεκτρονικής. Τα κύρια ονόματα έχουν σημαντική θέση στην Ορολογία, είναι κυρίως ονόματα επιστημόνων, ερευνητών ή εφευρετών και χρησιμοποιούνται για τη δημιουργία όρων (επωνυμιών) που σημαίνουν ουσίες, υλικά, αντικείμενα, όργανα, μεθόδους, διαδικασίες και μονάδες μέτρησης. (επωνύμια είναι λ.χ. οι όροι: αμπέρ, βολτόμετρο, νόμος Biot-Savart, συνάρτηση Fourier, εξίσωση του Maxwell, κ.ά.). Εξετάστηκε η αξιοποίηση των επωνυμιών στη «γλωσσολογική διαδικασία».

- Σημασιολογική και πραγματολογική ανάλυση όρων από δίγλωσσα (ελληνικά-αγγλικά) σώματα κειμένων πληροφορικής που προέρχονται από τον έντυπο περιοδικό τύπο. Μια σειρά επιλεγμένων όρων έδωσε μια εικόνα της «υπογλώσσας» της πληροφορικής στην περιοχή των ΜΜΕ και των προβλημάτων που αυτή αντιμετωπίζει.

- Συγκριτική εξέταση μερικών πολυλεκτικών γλωσσικών συνδυασμών (όπως ο συνδυασμός παιδική χαρά) και πολυλεκτικών σύμπλοκων όρων (όπως ο όρος αμνιακό υγρό) με σκοπό την κατάδειξη της γλωσσικής διάστασης της Ορολογίας.

- Ποια είναι τα χαρακτηριστικά της έννοιας «περιέκτης» (αγγλικός όρος: container) καθώς και των εννοιών που σχετίζονται με αυτήν και πώς η σημασιολογική ανάλυση μπορεί να αξιοποιηθεί κατά τη σύνταξη λειτουργικών και συστηματικών ορισμών σε ελληνικά λεξικά. Τι είναι ο περιέκτης; Πώς οριοθετείται ως έννοια; Περιορίζεται στα ανθρώπινα κατασκευάσματα; Ποια είναι τα είδη της (δοχείο: μπουκάλι, βαρέλι, σκεύος);

Ποια είναι η σημασία της ενότητας «Ορολογικοί πόροι» και τι ελέχθη σ' αυτήν στο 4^ο Συνέδριο;

Γενικά, οι «πόροι» είναι «πηγές» από τις οποίες αντλούνται έσοδα, οφέλη, βοηθήματα. Οι «ορολογικοί πόροι» είναι «πηγές» από τις οποίες αντλούνται ορολογικά οφέλη, δηλαδή οφέλη που αφορούν παραγωγή, διάδοση και χρήση όρων σε διάφορα θεματικά πεδία, για τις ανάγκες της επιστήμης και της τεχνολογίας, της εκπαίδευσης, της μετάφρασης και συγγραφής κειμένων γενικότερα, της πληροφόρησης κ.ά. Τέτοιες πηγές είναι π.χ. μονόγλωσσα/δίγλωσσα/πολύγλωσσα ορολογικά λεξικά, λεξιλόγια ή γλωσσάρια, βάσεις δεδομένων Ορολογίας, σώματα ειδικών κειμένων κ.ά.

Στην ενότητα αυτή του 4^{ου} Συνεδρίου μπορούμε να πούμε συνοπτικά ότι εξετάστηκαν τα ακόλουθα θέματα:

- Συνοπτική παρουσίαση της ανάπτυξης ενός γλωσσαρίου με την απόδοση και ερμηνεία αγγλικών όρων της Γεωπληροφορικής και των Γεωγραφικών Πληροφορικών Συστημάτων στην ελληνική γλώσσα. Η Γεωγραφία έχει πολλούς ελληνογενείς όρους που κληροδότησε και στην Γεωπληροφορική, όπως λ.χ. οι όροι cartogram (χαρτόγραμμα) και geocoding (γεωκωδικοποίηση), atlas – άτλας, automated cartography – αυτοματοποιημένη χαρτογραφία, axis – άξονας, bathymetry – βαθυμετρία κ.ά. Δόθηκαν συγκεκριμένα χαρακτηριστικά παραδείγματα όρων του γλωσσαρίου και ο σχετικός με την απόδοσή τους προβληματισμός.

- Περιγραφή γλωσσαρίου που περιλαμβάνει τη συνοπτική ερμηνεία καθιερωμένων γεωγραφικών όρων και την αντιστοίχσή τους στην αγγλική γλώσσα, με στόχο να αποτελέσει, αφενός εκπαιδευτικό βοήθημα, αφετέρου επικουρικό εργαλείο για τους ερευνητές του χώρου. Δόθηκαν χαρακτηριστικά παραδείγματα από τους όρους του γλωσσαρίου.

- Περιγραφή ενός γαλλοελληνικού ηλεκτρονικού λεξικού του ποδοσφαίρου με στόχο την αυτόματη αναγνώριση των λεκτικών μονάδων του από Η/Υ και εφαρμογή στην αυτόματη επεξεργασία κειμένων και κατ' επέκταση στην αυτόματη μετάφραση.

- Εξέταση του θέματος της ειδικής ορολογίας στα γερμανοελληνικά και ελληνογερμανικά λεξικά.

Παραδείγματα ειδικών περιπτώσεων όρων από την ιατρική (όπου επικρατεί η επίδραση της αρχαίας ελληνικής) και νομική (όπου επικρατεί η επίδραση της λατινικής) και από τις θετικές επιστήμες (όπου είναι εμφανέστερη η επίδραση της ελληνικής και σε δεύτερη μοίρα της λατινικής), όπως: Diagnose – διάγνωση, Kardiologie – καρδιολογία, Arteriosklerose – αρτηριοσκλήρωση, Regierung – κυβέρνηση, Argument – επιχειρήμα, Elektrizität – ηλεκτρισμός, Analogie – αναλογία.

- Περιγραφή ενός υπό δημιουργία λεξικού διεθνών ελληνικών λέξεων το οποίο περιλαμβάνει το βασικό λεξιλόγιο των ελληνικών λέξεων που υπάρχουν σήμερα στις διεθνώς διαδεδομένες γλώσσες. Εξέταση προημάτων, επιθημάτων, ριζικών λέξεων αλλά και σύνθετων λέξεων, όπως στα παραδείγματα: «φιλος», «σοφία», «φιλοσοφία»-«εις», «οδός» «είσοδος». Ένα παράδειγμα λήμματος του λεξικού:

αιμα, -ματος (το) / haima, -matos sang – ανémie, hématie, hématologie, hématologue, hématome, hématurie, hémophile, hémoptysie, hémorragie, hémorroïde, hémostatique

Ενότητα «Τυποποίηση και Ορολογία»: Τι σχέση έχουν η «Τυποποίηση» και η «Ορολογία» και ποιος είναι ο ρόλος της «Τυποποίησης της Ορολογίας»;

Η «Τυποποίηση» καθορίζει «κοινά πρότυπα» που εφαρμόζονται από όλους τους ενδιαφερομένους (κράτος, πιστοποιητές, παραγωγούς, εμπόρους, καταναλωτές). Για να υπάρξει συνεννόηση και επικοινωνία μεταξύ των ενδιαφερομένων ενός τομέα, βασική προϋπόθεση είναι να υπάρξει «κοινή γλώσσα». Η «κοινή γλώσσα» όμως προϋποθέτει «κοινή ορολογία». Χωρίς κοινούς (δηλ. τυποποιημένους) όρους τίποτε άλλο (προϊόν, διεργασία, δοκιμή, σύμβαση κτλ.) δεν μπορεί να περιγραφεί και να γίνεται με συγκεκριμένο (κοινά αποδεκτό) τρόπο (δηλαδή να τυποποιηθεί).

Στην ενότητα αυτή του Συνεδρίου μπορούμε να πούμε συνοπτικά ότι παρουσιάστηκαν τα ακόλουθα θέματα:

- Αναλυτική συγκριτική μελέτη της κυπριακής ορολογίας του αυτοκινήτου με την αντίστοιχη της Κοινής Νέας Ελληνικής. Η πρώτη είναι επηρεασμένη από την αγγλική και περιλαμβάνει πολλά αγγλικά δάνεια, ενώ η δεύτερη από τη γαλλική. μερικά παραδείγματα κυπριακών-ελλαδικών όρων που αναφέρθηκαν: σπαρκ-μπουζί, στάρτερ-μίτζα, σπέαρ-ρεζέρβα, φρίγουιλ-ρελαντί, μπι εμ ντά-μπλιγιου – μπε εμ βε (BMW).

- Εξέταση των κειμενικών χαρακτηριστικών που αφορούν τη χρήση αγγλισμών στη γλώσσα των οικονομικών εφημερίδων και περιοδικών στις γλώσσες Γαλλική, Γερμανική και Ελληνική. Μελέτη του τρόπου ένταξης των αγγλισμών στις γλώσσες αυτές (αυτούσιοι αγγλικοί όροι, μεταγραμμένοι στη γλώσσα στόχο, υβριδικές αποδόσεις, απομιμή-

σεις)· για παράδειγμα αναφέρθηκαν οι αγγλισμοί στην Ελληνική: blue chip, μάντζιμντ, e-υπουργείο, venture capital fund.

- Εξέταση της κατηγορίας «πρόσφυγας» (réfugié) μέσα από την κυπριακή λογοτεχνία και συγκριτική μελέτη των μεταφρασσιολογικών ισοδυνάμων της κατηγορίας αυτής στα γαλλικά. (Στα ελληνικά υπάρχει πολυσημία του όρου: ξεριζωμένος, εξόριστος, εκπατρισμένος, εκδιωγμένος κλπ με αποδόσεις στα γαλλικά –μέσα από επίσημα κείμενα ή από μεταφράσεις λογοτεχνικών έργων– με τους όρους «réfugié», «expatrié», «déporté», «exilé» κλπ.).

- Περιγραφή λεξιλογίου επιλεγμένων ελληνογενών όρων που έχουν εισχωρήσει στις δέκα επίσημες γλώσσες της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Πίνακας του ελληνογενούς λεξιλογίου ενός σημαντικού κοινοτικού κειμένου σε δέκα επίσημες γλώσσες της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Ένα παράδειγμα από τον πίνακα για τον ελληνικό όρο «τεχνολογικός»:

technologique (FR), tecnológico (ES), tecnologico (IT), tecnológico (PT), technologisch (DE), technologisch (NL), teknologisk (DA), teknisk (SV), technological (EN), teknologia (FI).

Σύμφωνα με τη διάρθρωση του Προγράμματος ακολούθησε η ανακοίνωση με θέμα «Ελληνικά αρκτικόλεξα και ακρώνυμα υπό το πρίσμα των σύγχρονων επικοινωνιακών αναγκών» και αμέσως μετά ανοικτή συζήτηση με σχετικό θέμα «Παραγωγή και χρήση των συντομογραφιών». Τι το ιδιαίτερο έχουν οι συντομογραφίες (τα αρκτικόλεξα, ακρώνυμα κτλ.) ώστε έγινε γι' αυτά ολόκληρη συζήτηση;

Τα αρκτικόλεξα και τα ακρώνυμα είναι σημαντικό κεφάλαιο της Ορολογίας. Πρόκειται για εναλλακτική μορφή (συντομομορφή) μακροσκελών –ως επί το πλείστον– όρων –άρα υπακούουν και αυτά στις αρχές της Ορολογίας και πρέπει να σχηματίζονται με ορισμένους κανόνες που προσιδιάζουν στην συγκεκριμένη γλώσσα, εν προκειμένω στα ελληνικά. Ακόμα και τα δάνεια ξενόγλωσσα αρκτικόλεξα/ακρώνυμα υπακούουν στους κανόνες αυτούς. Χαρακτηριστικό παράδειγμα ότι αυτά, ενώ έχουν γένος, πτώση και αριθμό, έχουν σταθερή μορφή (σταθερό τύπο) και ότι ανάμεσα στα γράμματά τους δεν μπαίνουν τελείες· έτσι λ.χ. το ορθό είναι: ο ΟΤΕ (και όχι: η ΟΤΕ ή το ΟΤΕ ή ο Ο.Τ.Ε.), της ΔΕΗ (και όχι: της ΔΕΗς), των ΕΛΤΑ, το ISDN, τα ΑΤΜ (και όχι: τα ΑΤΜς).

Η εργασία για τα αρκτικόλεξα και τα ακρώνυμα που ανακοινώθηκε πριν από την ανοικτή συζήτηση ανέλυσε το θέμα και επισήμανε τα ζητήματα που τίθενται προτείνοντας μάλιστα ένα Σχέδιο Κώδικα Δημιουργίας Αρκτικόλεξων και Ακρώνυμων (ΚΔΑΑ) στην ελληνική γλώσσα. Οι συνομιλητές της ανοικτής συζήτησης επισήμαναν διάφορες «επιόψεις» της παραγωγής και χρήσης συντομογραφιών (φω-

νολογική-ακουστική, λεξικογραφική, αυτόματης ανάγνωσης κ.ά.) και υπήρξε ουσιαστική συμμετοχή και των συνέδρων. «Απόφαση» του Συνεδρίου σε ό,τι αφορά το Σχέδιο ΚΔΑΑ ήταν το σχέδιο αυτό να υποβληθεί με ευθύνη της ΕΛΕΤΟ σε «δημόσια κρίση» και αφού αυτό εμπλουτιστεί, ανάλογα και με τα σχόλια που θα συναχθούν, να εκδοθεί από την ΕΛΕΤΟ ως βοήθημα για κάθε ενδιαφερόμενο και κυρίως για τους ανθρώπους που δημιουργούν όρους και αντιμετωπίζουν συχνά την ανάγκη απόδοσης αρκτικόλεξων και ακρώνυμων, ώστε να γίνεται σωστότερα ο σχηματισμός και η εφαρμογή τους στην Ορολογία.

Πρόχειρα, θα έλεγε κανένας ότι η «Ορολογία» είναι «Μετάφραση». Ποια η σχέση μεταξύ τους; Τι ακούστηκε στο Συνέδριο για την ενότητα αυτή;

Η «Ορολογία» δεν είναι «Μετάφραση»· είναι όμως μια από τις βασικές προϋποθέσεις της Μετάφρασης. Χωρίς τη γνώση των όρων και των αντιστοιχιών τους με τις έννοιες δεν είναι δυνατόν να γίνει καλή μετάφραση. Το φαινόμενο είναι εντονότερο στη μετάφραση ειδικών κειμένων. Βέβαια πολλές φορές η ανάγκη κάνει τον μεταφραστή να ασχολείται και με τη δημιουργία όρων για νέες έννοιες, π.χ. όταν δεν έχει βρει ή δεν έχει το χρόνο να βρει και να συμβουλευτεί τον κατάλληλο ειδικό εμπειρογνώμονα ή τον κατάλληλο ορολογικό πόρο (που λέγαμε πιο πριν), οπότε αποδίδει κατά την κρίση του τον ξενόγλωσσο όρο –μονολεκτικά ή περιφραστικά– με λέξεις γνωστές. Εκείνη τη στιγμή ο μεταφραστής παίζει το ρόλο του ειδικού ονοματοθέτη της νέας έννοιας στη γλώσσα στόχο.

Στην ενότητα αυτή παρουσιάστηκαν τα θέματα:

- Νομική ορολογία και ηθικά διλήμματα. Εδώ τέθηκαν ζητήματα «δεοντολογίας» της νομικής μετάφρασης. Επισημάνθηκε ο μεγάλος βαθμός αοριστίας των νομικών εννοιών τις οποίες οι νομικοί μέσα στον χρόνο και σε διαφορετικούς τόπους έχουν αποκαλέσει διαφορετικά, η ανάγκη της αναζήτησης της αλήθειας στη μετάφραση και της ειλικρίνειας του μεταφραστή και η πραγματικά μεγάλη δυσochρεία στην εκπλήρωση αυτής της ηθικής επιταγής. Η συγκεκριμένη σημασία που θα δοθεί σε έναν όρο και μόνο (π.χ. πρόθεση) μπορεί να σημαίνει ταυτόχρονα ότι κάποιος θα καταδικασθεί για ένα βαρύ έγκλημα. Ένας λατινικός όρος του ρωμαϊκού δικαίου λ.χ. (όπως ο όρος *res gestae* = πράγματα που έγιναν) μπορεί ανά τους αιώνες να έχει αλλάξει σημασία και σήμερα να αντενδείκνυται έως ακόμα και να θεωρείται (από τους ειδικούς) επικίνδυνη η χρήση του.

- Στο θέμα της μετάφρασης της διοικητικής ορολογίας γαλλικών πανεπιστημίων εξετάστηκαν τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά συγκεκριμένων όρων που δηλώνουν τις διαφορετικές δομές μεταξύ γαλλικών και ελληνικών πανεπιστημίων, γλωσσικά και πραγματολογικά, και κατηγοριοποιήθηκαν τα με-

ταφραστικά προβλήματα που παρουσιάζονται. Προτάθηκαν ελληνικοί όροι χωρίς να επιδιώκεται αντιστοιχία με υπάρχουσες ανάλογες δομές της ελληνικής ανώτατης εκπαίδευσης, και έγιναν προτάσεις για την τυποποίηση των όρων αυτών.

- Παρουσίαση της διαδικασίας εκπόνησης ενός Λεξικού Ορολογίας Κατασκευής και Διαχείρισης Οδικών Έργων. Δημιουργία σχετικής βάσης δεδομένων ορολογίας που συγκεντρώνει τους ελληνικούς και τους αντίστοιχους αγγλικούς όρους από 31 διαφορετικά γνωστικά πεδία που άπτονται της κατασκευής και διαχείρισης ενός οδικού έργου (π.χ. Σήραγγες, Γεωλογία, Τηλεματική, Διαδικασίες Δημοπράτησης, κλπ). Αναλύθηκαν οι δυσκολίες και οι προβληματισμοί που αντιμετωπίστηκαν.

- Με αναφορά σε ειδικά τεχνικά κείμενα μεταφρασμένα από την αγγλική και γερμανική στην ελληνική γλώσσα εξετάστηκε ο βαθμός ορολογικής αβεβαιότητας στον τομέα της τεχνικής μετάφρασης. Ειδικότερα, εξετάστηκαν οι οδηγίες χρήσης συσκευών, όπου διαπιστώνονται προβλήματα σε επικοινωνιακό-λειτουργικό επίπεδο που προέρονται, κυρίως, από την ελλιπή ορολογία αλλά και από τις πολιτισμικές διαφορές μεταξύ γλωσσών-πηγής και γλωσσών-στόχου.

- Εξετάστηκε η συχνή εμφάνιση πολλαπλών συνωνύμων όρων στα κοινοτικά κείμενα ο μεγαλύτερος όγκος των οποίων προέρχεται από επιστημονικούς κλάδους αιχμής, ακόμα και σε περιοχές όπου έχει καταβληθεί σημαντική τυποποιητική προσπάθεια. Επισημάνθηκαν οι λόγοι που οδηγούν τον μεταφραστή να επιλέξει τη μία ή την άλλη συνώνυμη απόδοση με γνώμονα το επικοινωνιακό ζητούμενο. π.χ. θα επιλέξει: πεντάλ ή ποδόπληκτρο, πιλότος ή χειριστής αεροσκάφους, φρένο ή τροχοπέδη, ψηφύρθημα δεδομένα ή δεδομένα υψηλής ταχύτητας; Επισημάνθηκε ότι δεν είναι πάντοτε εφικτή η απόλυτη αμφοινοσήμαντη διαγλωσσική αντιστοιχία που θέλει να αντιστοιχεί ένας όρος σε μία έννοια.

- Εξετάστηκαν οι μεταφραστικές δυσκολίες στο πεδίο του τουρισμού και η απάντηση στο ερώτημα των μεταφραστών «Είναι η κατά λέξη μετάφραση η καλύτερη λύση;» Η εξέταση ενός σώματος κειμένων από τουριστικά φυλλάδια έδειξε ότι, σχετικά με ορισμένους όρους χρειάζεται να δυσπιστήσει κανένας στο «γράμμα» και να συλλάβει το «πνεύμα» της γλώσσας πηγής.

Ακολούθησε η ενότητα «Νέες Τεχνολογίες και Ορολογία»· πρόκειται για τους «όρους» των νέων τεχνολογιών ή κάτι άλλο; Μήπως εφαρμογή των νέων τεχνολογικών μεθόδων στην Ορολογία;

Πρόκειται ακριβώς για το δεύτερο σκέλος της ερώτησής σας. Σήμερα υπάρχουν πολλές και πρακτικά πολύ χρήσιμες εφαρμογές των νέων τεχνολογιών που τίθενται στην υπηρεσία της Ορολογίας και

κάθε ενδιαφερομένου (μεταφραστική κτλ). Υπάρχουν ηλεκτρονικά λεξικά ή γλωσσάρια όρων, που διατίθενται στην αγορά με τη μορφή σύμπτυκτων δίσκων (CD-ROM). Υπάρχουν βάσεις ορολογικών δεδομένων που χρησιμοποιούνται τοπικά ή σε δικτύα. Επίσης, πολλά από αυτά μπορεί ο ενδιαφερόμενος να τα βρει με εύκολη πρόσβαση στο Ίντερνετ και να τα χρησιμοποιεί με αποτελεσματική αναζήτηση.

Στην ενότητα αυτή ακούστηκαν:

- Ο σχεδιασμός και η ανάπτυξη ενός πολύγλωσσου λεξικού όρων (βάσης δεδομένων) για τον γνωστικό τομέα της γενικής και εφαρμοσμένης γλωσσολογίας, με έξι γλώσσες (ελληνικά, αγγλικά, γαλλικά, γερμανικά, ιταλικά, ισπανικά). Ειδικότερα αναλύθηκαν οι βασικές μεθοδολογικές αρχές που εφαρμόστηκαν, περιγράφηκε η ορολογική βάση δεδομένων που δημιουργήθηκε για την συλλογή και επεξεργασία των γλωσσολογικών όρων και αναλύθηκαν ζητήματα σχετικά με την επιλογή τους, την σημασιολογική τους επεξεργασία και την τυποποίησή τους. Περιγράφηκε επίσης ο σχεδιασμός των οθονών διεπαφής (interface) μεταξύ του χρήστη και της Βάσης Δεδομένων.

- Η δημιουργία ενός πολύγλωσσου θησαυρού όρων, ο οποίος είναι αποτέλεσμα συγχώνευσης ορολογικών βάσεων σε διάφορες γλώσσες και χρησιμοποιείται από εταιρείες για ευρετηρίαση (indexing) και αναζήτηση (searching). Ο συγκεκριμένος θησαυρός, η κατασκευή του οποίου δεν έχει ακόμα ολοκληρωθεί, περιέχει όρους από ποικίλες θεματικές περιοχές και καλύπτει έξι (6) γλώσσες (Αγγλικά, Ελληνικά, Γερμανικά, Ιταλικά, Γαλλικά, Ισπανικά). Περιγράφηκε η διαδικασία συγχώνευσης των ορολογικών βάσεων, καθώς και η προσπάθειά να καταστεί ο θησαυρός συμβατός με υπάρχοντα διεθνή πρότυπα ταξινόμησης όρων.

Ποιοι είναι στην Ελλάδα οι φορείς και τα όργανα που έχουν σχέση με την Ορολογία; Σ' αυτήν την ενότητα τι μας παρουσίασε το 4^ο Συνέδριο;

Εκτός από την ΕΛΕΤΟ, που όπως είπαμε στην αρχή είναι ο μοναδικός φορέας στην Ελλάδα που ασχολείται αποκλειστικά με την Ορολογία, υπάρχουν και άλλοι φορείς που ενδιαφέρονται για την Ορολογία ή έχουν σχέση με παραγωγή, διάχυση ή εφαρμογή όρων. Ήδη όλοι οι συνδιοργανωτές του Συνεδρίου ανήκουν σ' αυτούς τους φορείς. Στο 4^ο Συνέδριο θα παρουσιαστούν δύο ανακοινώσεις που αφορούν το Εθνικό Κέντρο Τεκμηρίωσης (ΕΚΤ) και το Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδας (ΤΕΕ) στις οποίες:

- Περιγράφηκε η συμβολή του ΕΚΤ στην οργάνωση της γνώσης. Το ΕΚΤ έχει κεντρικό ρόλο στην υποστήριξη δραστηριοτήτων που σχετίζονται με την οργάνωση της γνώσης. Χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι η υποστήριξη της λειτουργίας των

4^ο Συνέδριο

«Ελληνική Γλώσσα και Ορολογία»

30-31 Οκτωβρίου και 1 Νοεμβρίου 2003

ΕΚΚΛΗΣΗ

Η Ελληνική Εταιρεία Ορολογίας (ΕΛΕΤΟ), οι 11 συνδιοργανωτές:

Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών (ΕΚΠΑ),

Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο (ΕΜΠ),

Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης (ΑΠΘ),

Πανεπιστήμιο Πατρών (ΠΠ),

Ιόνιο Πανεπιστήμιο (ΙΠ),

Γαλλικό Ινστιτούτο Αθηνών (ΙΓΑ),

Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδος (ΤΕΕ),

Ελληνικός Οργανισμός Τυποποίησης (ΕΛΟΤ),

Ινστιτούτο Επεξεργασίας του Λόγου (ΙΕΛ),

Οργανισμός για τη Διεθνοποίηση της Ελληνικής Γλώσσας (ΟΔΕΓ),

Πανελλήνιος Σύλλογος Επαγγελματιών Μεταφραστών (ΠΣΕΜ),

τα 36 μέλη της Οργανωτικής και της Επισημητικής Επιτροπής, οι 43 ομιλητές επιστήμονες και εργάτες της ελληνικής γλώσσας και οι 160 λοιποί Σύνεδροι του 4^{ου} Συνεδρίου «Ελληνική Γλώσσα και Ορολογία»

ΑΠΕΥΘΥΝΟΥΝ ΕΚΚΛΗΣΗ ΠΡΟΣ ΚΑΘΕ ΑΡΜΟΔΙΟ ΟΡΓΑΝΟ

να ενεργήσει και συμβάλει –εν τω μέτρω των δυνάμεων και αρμοδιοτήτων του– στην **απεμπλοκή του Εθνικού Προγράμματος Ορολογικού Συντονισμού (ΕΠΟΣ) από τον μηχανισμό της Δημόσιας Διοίκησης** στον οποίο –δυστυχώς– έχει εμπλακεί.

Το ΕΠΟΣ είναι ένα πλήρες σχέδιο ορολογικού εκσυγχρονισμού της Ελληνικής Γλώσσας το οποίο εκπονήθηκε από επί τούτω εντεταλμένη Επιτροπή και Ομάδα Εργασίας, προβλέπει την κινητοποίηση 180 ελληνικών φορέων (Ακαδημίας, Παιδαγωγικού Ινστιτούτου, πανεπιστημίων, καθ' ύλην αρμόδιων οργανισμών και επιστημονικών ενώσεων κ.ά.), και θα εμπλουτίσει την Ελληνική Γλώσσα με περισσότερους από 500.000 σύγχρονους ειδικούς όρους, σε 140 γνωστικούς τομείς. Το ΕΠΟΣ αποτελεί την τελευταία ελπίδα για τον εφοδιασμό της Ελληνικής Γλώσσας με το απαραίτητο ορολογικό οπλοστάσιο το οποίο έχει απόλυτη ανάγκη για να ανταποκριθεί στις σύγχρονες απαιτήσεις της Κοινωνίας της Πληροφορίας.

Αθήνα, 1 Νοεμβρίου 2003

βιβλιοθηκών με διάφορους τρόπους, με σημαντικότερο ίσως από αυτούς την ανάπτυξη και παροχή μεθοδολογικών εργαλείων και περιεχομένου. Για τον σκοπό αυτό, το ΕΚΤ ασχολείται με τη μελέτη, προσαρμογή και καθιέρωση συστημάτων ταξινόμησης και ευρετηρίασης, στον πυρήνα των οποίων βρίσκεται η Ορολογία. Εκτέθηκε το πρόσφατο έργο του ΕΚΤ στο συγκεκριμένο πεδίο, και ιδίως το έργο της έκδοσης της Δεκαδικής Ταξινόμησης Dewey, με αναφορά στα ζητήματα Ορολογίας και γίνεται αναφορά σε προσπάθειες που βρίσκονται σε εξέλιξη στον τομέα των ελεγχόμενων λεξιλογίων (θησαυρών), τα οποία διακρίνονται για την αυστηρή διασύνδεση των όρων μεταξύ τους.

- Εξετάστηκαν ζητήματα ορολογίας που προκύπτουν στις βιβλιοθήκες από την ανάγκη θεματικής ανάλυσης, προκειμένου να παρέχουν στους χρήστες τους τα κατάλληλα σημεία πρόσβασης στους πληροφοριακούς πόρους που διαθέτουν. Εκτός από τα ζητήματα της τεχνικής πληροφόρησης που δημιουργεί η ταχεία ανάπτυξη των εφαρμοσμένων επιστημών και η αντίστοιχη πληροφοριακή έκρηξη, στην Ελλάδα, υπάρχει η πρόσθετη ανάγκη καθιέρωσης και συχνά εφεύρεσης νέων ελληνικών όρων, εργασία που συχνά προηγείται της ορολογικής εργασίας ειδικών επιστημόνων και μάλιστα συχνά, η εργασία των επιστημόνων αυτών προκαλείται από τις ανάγκες των βιβλιοθηκών. Στο πλαίσιο αυτό, παρουσιάστηκε η εμπειρία από τις εργασίες καθιέρωσης θεματικών όρων στη Μονάδα Τεκμηρίωσης και Πληροφόρησης του ΤΕΕ, όπου δόθηκε ιδιαίτερη έμφαση στα ζητήματα χρήσης της γλώσσας και των διαφόρων μορφών όρων και παρουσιάστηκαν οι προσπάθειες και τα προβλήματα ιεραρχικής δόμησης των όρων σε μορφή θησαυρού τεχνικών όρων.

Η δεύτερη ανοικτή συζήτηση, που έγινε στο τέλος του 4^{ου} Συνεδρίου, έχει θέμα «Χρήση και διάχυση των όρων». Με λίγα λόγια, τι κρύβεται πίσω από αυτές τις πέντε λέξεις; Τι απασχόλησε τους συνομλητές του «πάνελ» (της «λογομήγυρης») όπως την αποκαλείτε, μια και μιλάμε για Ελληνική Ορολογία και τους συνέδρους;

Το θέμα της συζήτησης αυτής είναι πολύ σημαντικό. Πρόκειται κατ' ουσίαν για το ερώτημα «ποια είναι η τύχη των όρων και ιδιαίτερα των ελληνικών όρων και τι μπορούμε να κάνουμε όλοι μας για να εξασφαλίσουμε τη διάδοση και χρήση τους;». Υπάρχουν όργανα (επιτροπές, ομάδες) σε διάφορα θεματικά πεδία, όπου συνεργάζονται εμπειρογνώμονες από αρμόδιους φορείς (ΕΛΕΤΟ, ΕΛΟΤ, ΟΤΕ, υπουργεία, εταιρείες κ.ά.) οι οποίοι αρχολούνται και παράγουν ελληνικούς όρους –κάθε όργανο στο πεδίο του– για την απόδοση των νέων εννοιών του πεδίου. Οι όροι αυτοί χρησιμοποιούνται καταρχήν από τους φορείς στο πλαίσιο των ερ-

γασιών τους (πρότυπα, προδιαγραφές, εσωτερικά έγγραφα, κτλ.), από τις μεταφραστικές υπηρεσίες της ΕΕ, αλλά και από μεταφραστές άλλων υπηρεσιών. Ένα από τα ζητούμενα της ανοικτής συζήτησης ήταν πώς θα εξασφαλίσουμε την ευρύτερη διάδοση και χρήση των ελληνικών όρων που αποδίδουν νέες έννοιες, συντελώντας ουσιαστικά στην ανάπτυξη της σημερινής ελληνικής γλώσσας, ώστε αυτή να είναι ικανή να περιγράφει την σύγχρονη γνώση με δικούς της όρους. Στη συζήτηση προβλεπόταν εκπροσώπηση εκπαιδευτικών και ερευνητικών ιδρυμάτων καθώς και των ΜΜΕ- δυστυχώς ο εκπρόσωπος των τελευταίων –που κάθε άλλο παρά τελευταία είναι στον επιμερισμό της ευθύνης για την πορεία της σύγχρονης ελληνικής γλώσσας και την τύχη των ελληνικών όρων– δεν προσήλθαν.

Κοινή διαπίστωση των συνομιλητών και των συνέδρων ήταν η ανάγκη ευρύτερης διάδοσης και χρήσης των όρων, η καθιέρωση πολύγλωσσων αντιστοιχιών όρων και δημιουργία θησαυρών ώστε να μπορέσει η ελληνική γλώσσα να ανταποκριθεί στις σύγχρονες ανάγκες της Κοινωνίας της Πληροφορίας. Συμπέρασμα της συζήτησης ήταν ότι η ανάγκη αυτή μόνο με ένα ολοκληρωμένο «εθνικής» εμπέλειας εγχείρημα θα μπορούσε να καλυφθεί,

όπως είναι το ΕΠΟΣ (Εθνικό Πρόγραμμα Ορολογικού Συντονισμού), που ενώ είναι έτοιμο από το έτος 2000 και έχει υποβληθεί στο πρόγραμμα «Κοινωνία της Πληροφορίας» του Γ' ΚΠΣ, έχει «κολλήσει» στα γρανάζια των μηχανισμών της Διοίκησης.

Το Συνέδριο αποφάσισε –με υπογραφή των Συνέδρων– να απευθύνει Έκκληση προς κάθε αρμόδιο όργανο για την απεμπλοκή του ΕΠΟΣ.

Όταν λέτε «Έκκληση» τι εννοείτε; Θα κάνετε συγκεκριμένες ενέργειες;

Η «Έκκληση» είναι συγκεκριμένο κείμενο που απευθύνεται σε κάθε αρμόδιο όργανο – πρόσωπο ή φορέα – και το καλεί να χρησιμοποιήσει τις δυνάμεις και/ή αρμοδιότητές του για το σκοπό αυτό. Την Έκκληση θα προωθήσει με κάθε πρόσφορο τρόπο η ΕΛΕΤΟ σε όσο το δυνατόν περισσότερα «αρμόδια όργανα». Το κείμενο αυτό είναι στη διάθεσή σας.

Πώς θα κλείνατε αυτήν την κουβέντα για το 4^ο Συνέδριο με λίγες γραμμές;

Το «4^ο Συνέδριο Ελληνική Γλώσσα και Ορολογία» ήταν κοινή προσπάθεια της ΕΛΕΤΟ και άλλων 11 συνδιοργανωτών –οι 5 από τους οποίους είναι

ΑΕΙ– και συνέχεια μιας παράδοσης πλέον στο χώρο της Ορολογίας. Είχε απόλυτη επιτυχία όπως τα προηγούμενα και ήταν ακόμα καλύτερο από αυτά.

Είχε αθρόα συμμετοχή «συνειδητών» –θα λέγαμε– συνέδρων, οι οποίοι διέθεσαν από το χρόνο τους δύομισι ημέρες, «θυσιάζοντας» μάλιστα το Σάββατό τους για την υπόθεση της Ελληνικής Γλώσσας και Ορολογίας. Το 4^ο Συνέδριο αφήνει πίσω του σημαντική γνώση και εμπειρία σχετική με την Ελληνική Ορολογία, που θα αποτελέσει βάση και για την περαιτέρω ανάπτυξη του τομέα, επ' ωφελεία –πάντα– της σύγχρονης Ελληνικής Γλώσσας.

Εν κατακλείδι, θα ήθελα να ευχαριστήσω, εκ μέρους της ΕΛΕΤΟ και των συνδιοργανωτών, τους χορηγούς μας (το ΤΕΕ, την Τράπεζα της Ελλάδος, τον ΟΤΕ και την εταιρεία Mc Cain-Hellas) που κάλυψαν σημαντικό μέρος των δαπανών της διοργάνωσης, ώστε να είναι πρακτικά δυνατή η επίτευξη ενός τέτοιου εγχειρήματος από μια μη κερδοσκοπική οργάνωση, όπως είναι η ΕΛΕΤΟ, η οποία δεν έχει άλλα έσοδα εκτός από τις συνδρομές των μελών της.

Τέλος, ευχαριστώ πολύ το περιοδικό και προσωπικά εσάς για το ενδιαφέρον και τη φιλοξενία. ■



ΧΡΩΜΑΤΟΥΡΓΕΙΑ ΤΡΙΠΟΛΕΩΣ ΑΒΕΕ

Σχηματάρι Βοιωτίας 320 09

Τηλ. (22620) 59971-4 Fax (22620) 58575

E-mail: chromtri@hol.gr, Ιστοσελίδα: www.leathernet.com/chromtrip

Δεν πουλάμε απλώς χρώματα...

**Προσφέρουμε στην Ελληνική Βιομηχανία
πάνω από έναν αιώνα Προστιθέμενη Αξία με:**

- Υποστήριξη πριν και μετά τη πώληση
- Παραδόσεις Just In Time
- Υψηλή ποιότητα προϊόντων

Οργανικά χρώματα για

- Υφαντουργία
- Βυρσοδεψία
- Χαρτοποιία
- Καύσιμα
- Απορρυπαντικά

ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΤΗΣ ΕΝΩΣΗΣ ΕΛΛΗΝΩΝ ΧΗΜΙΚΩΝ

Όλες οι παρακάτω εκδόσεις (Πρακτικά Συμποσίων, Σεμιναρίων κλπ) διατίθενται προς πώληση για συναδέλφους χημικούς και όχι μόνο, από την ΕΕΧ.

Για περισσότερες πληροφορίες απευθυνθείτε στην Γραμματεία της ΕΕΧ (κ. Τσιμπογιάννη, τηλ. : 210 3821524, 210 3829266) ή στον Διαδικτυακό χώρο της ΕΕΧ (www.eex.gr).

ΕΝΩΣΗ ΕΛΛΗΝΩΝ ΧΗΜΙΚΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΧΡΩΜΑΤΑ - ΒΕΒΝΙΚΑ ΜΕΛΑΝΑ

ΘΕΜΑ
ΚΟΙΛΑ ΥΑΔΙΝΑ ΚΑΙ ΚΕΡΑΜΙΚΑ ΜΙΚΡΟΣΦΑΙΡΙΑ
ΣΕ ΧΡΩΜΑΤΑ ΚΑΙ ΣΤΟΚΟΥΣ ΧΑΜΗΛΗΣ
ΠΥΚΝΟΠΛΗΣ

ΟΜΙΛΙΑ
ΔΗΜΟΣ ΚΑΤΩΜΕΡΙΣ

ENVIRONMENTAL SCIENCE
AND
POLLUTION RESEARCH
INTERNATIONAL

4th EEC & Cyprus Association Chemistry and the Environment
Chemistry for a Sustaining World

Αθήνα - Σελάντζη
11 Σεπτεμβρίου - 4 Οκτωβρίου 1992

ΕΝΩΣΗ ΕΛΛΗΝΩΝ ΧΗΜΙΚΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΧΗΜΕΙΑΣ ΠΑΡΕΣΤΗΜΙΟΥ ΑΘΗΝΩΝ

ΠΡΑΚΤΙΚΑ ΣΥΝΕΔΡΙΟΥ

Εδαφική της Χημείας στη
Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση

Το Πανελλήνιο Συνέδριο

Αθήνα - 4 - 5 Σεπτεμβρίου 1996

ΕΝΩΣΗ ΕΛΛΗΝΩΝ ΧΗΜΙΚΩΝ

1^ο ΣΥΜΠΟΣΙΟ
ΠΡΑΚΤΙΚΑ

“ΑΔΑΓΕΣ ΣΤΟΥΣ ΤΟΜΕΙΣ
ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗΣ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ
ΤΩΝ ΧΗΜΙΚΩΝ ΚΑΙ
ΟΙ ΕΞΕΛΙΞΕΙΣ ΣΤΗΝ
ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΤΗΣ ΧΗΜΕΙΑΣ”

29-30-31 Σεπτεμβρίου
2002

Διοργάνωση: Ένωση Ελλήνων Χημικών - Ε.Ε.Χ. Αθήνας/ Τ. 065 02

6^ο Συνέδριο Χημείας
Ελλάδος - Κύπρου

2 - 5 Σεπτεμβρίου 1999
ΡΟΔΟΣ

ΧΗΜΕΙΑ
ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ
ΣΤΗΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΚΑΙ
ΤΟΝ ΕΛΕΓΧΟ

ΠΡΑΚΤΙΚΑ

Εταιρία Ελλήνων Χημικών (ΕΕΧ),
Πανεπιστήμιο Επιστήμωνα Χερσονήσου (ΠΕΕΧ),
Γενικό Σχολείο του Αγίου Γεωργίου (ΓΣΑ),
Σχολείο Γυμνασίου Αγίου Γεωργίου (ΓΣΑ),
Σχολείο Γυμνασίου Αγίου Γεωργίου (ΓΣΑ)

ΤΜΗΜΑ ΦΑΡΜΑΚΟΧΗΜΕΙΑΣ
ΕΝΩΣΗ ΕΛΛΗΝΩΝ ΧΗΜΙΚΩΝ

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ
ΦΑΡΜΑΚΟΧΗΜΕΙΑΣ

9^ο ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΟ ΣΥΜΠΟΣΙΟ
ΦΑΡΜΑΚΟΧΗΜΕΙΑΣ

ΠΡΑΚΤΙΚΑ

4-5-6 ΙΟΥΝΙΟΥ 2002

3^ο Συμπόσιο
ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ
ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΣΤΙΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

ΕΒΕΑ, ΑΚΑΔΗΜΙΑΣ 7 ΑΘΗΝΑ
6, 7 & 8 ΝΟΕΜΒΡΙΟΥ 2003

ΠΡΑΚΤΙΚΑ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

4^ο Συνέδριο
Ελλάδας - Κύπρου

ΧΗΜΕΙΑ ΚΑΙ ΠΑΙΔΕΙΑ

ΠΡΑΚΤΙΚΑ ΣΥΝΕΔΡΙΟΥ

10-11-12 Σεπτεμβρίου 1994
(Πανεπιστήμιο της Αθήνας)

Εταιρία Ελλήνων Χημικών
Πανεπιστήμιο Επιστήμωνα Χερσονήσου
Σχολείο Γυμνασίου Αγίου Γεωργίου
Σχολείο Γυμνασίου Αγίου Γεωργίου

2^ο ΣΥΝΕΔΡΙΟ ΧΗΜΕΙΑΣ
ΕΛΛΑΔΟΣ ΚΑΙ ΚΥΠΡΟΥ

ΕΝΩΣΗ ΕΛΛΗΝΩΝ ΧΗΜΙΚΩΝ
ΠΑΓΚΥΠΡΙΑ ΕΝΩΣΗ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΩΝ ΧΗΜΙΚΩΝ

«ΧΗΜΕΙΑ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ»

ΤΟΜΟΣ Α

2^ο ΣΥΝΕΔΡΙΟ
ΧΗΜΕΙΑΣ
ΕΛΛΑΔΟΣ-ΚΥΠΡΟΥ

ΠΡΩΤΟ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

ΑΘΗΝΑ
28 Σεπτ. - 2 Οκτ. 1990
Ξενοδοχείο HOLIDAY INN

οι Χημικοί
στην Τέχνη

3^ο ΣΥΝΕΔΡΙΟ ΧΗΜΕΙΑΣ
ΚΥΠΡΟΥ ΚΑΙ ΕΛΛΑΔΑΣ

ΠΑΓΚΥΠΡΙΑ ΕΝΩΣΗ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΩΝ ΧΗΜΙΚΩΝ
ΚΑΙ
ΕΝΩΣΗ ΕΛΛΗΝΩΝ ΧΗΜΙΚΩΝ

ΧΗΜΕΙΑ
ΚΑΙ ΥΓΕΙΑ

ΛΕΥΚΩΣΙΑ
30 Σεπτεμβρίου - 4 Οκτωβρίου 1992
Ξενοδοχείο «ΛΗΔΑΡΑ»

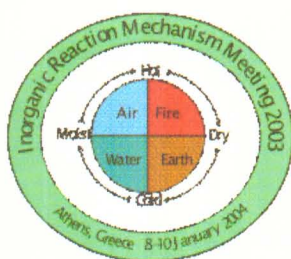
1^ο Επιστημονικό Συμπόσιο
«Η ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΤΗΣ ΧΗΜΕΙΑΣ
ΣΤΗ ΔΕΥΤΕΡΟΒΑΘΜΙΑ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ»

ΕΝΩΣΗ ΕΛΛΗΝΩΝ ΧΗΜΙΚΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΤΑΞΕΩΣ Β ΛΥΚΕΙΟΥ
ΦΑΡΜΑΚΟΧΗΜΕΙΑΣ
17 ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΥ 2002



33^ο ΔΙΕΘΝΕΣ ΣΥΝΕΔΡΙΟ ΜΗΧΑΝΙΣΜΩΝ ΑΝΟΡΓΑΝΩΝ ΑΝΤΙΔΡΑΣΕΩΝ

Πατρίνα Παρασκευοπούλου, Ελευθερία Πεταλίδου και Σύλβια Δρεμέτσικα,
Εργαστήριο Ανόργανης Χημείας, Τμήμα Χημείας, Πανεπιστήμιο Αθηνών



νέους επιστήμονες και μεταπτυχιακούς φοιτητές, μέσω του κληροδοτήματος των Angela και Tony Fish, επιδοτώντας το ταξίδι τους στην Αθήνα. Χορηγίες προσεφέρθησαν ακόμη από το Υπουργείο Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων, το Υπουργείο Πολιτισμού, το Ευγενίδειο Ίδρυμα, τον Ελληνικό Οργανισμό Τουρισμού, την Κ. Μαργιώλης – Π. Τννιακός Ε.Π.Ε., τη ΜΙΝΕΡΒΑ Ε.Π.Ε. και το Δήμο Σερπίου.

Η ιστορία των IRMM ξεκίνησε στο Leeds της Μεγάλης Βρετανίας στις 20 Ιανουαρίου 1970, οπότε και ιδρύθηκε η Ομάδα Συζήτησης Μηχανισμών Ανόργανων Αντιδράσεων. Για πολλά χρόνια το συνέδριο ελάμβανε χώρα αποκλειστικά στη Αγγλία. Λόγω του συνεχώς αυξανόμενου αριθμού των ομιλητών από ολόκληρη την Ευρώπη γεννήθηκε η ιδέα της πραγματοποίησης του συνεδρίου και εκτός της Μεγάλης Βρετανίας και συμφωνήθηκε ότι οι συναντήσεις θα εναλλάσσονται μεταξύ της Μεγάλης Βρετανίας (και Ιρλανδίας) και της υπόλοιπης Ευρώπης. Αυτό πραγματοποιήθηκε για πρώτη φορά το 1993, οπότε το συνέδριο έλαβε χώρα στο Wiesbaden της Γερμανίας και ήταν από τα πλέον επιτυχημένα, αφού προσέλυσε πολλούς νέους συμμετέχοντες. Από τότε οι πόλεις που φιλοξένησαν IRMM είναι οι Newcastle-on-Tyne, Strasbourg, York, Debrecen, Cambridge, Zagreb, Galway, Kloster Banz, Newcastle-on-Tyne και φέτος η Αθήνα.

Ο αριθμός των συμμετεχόντων στο IRMM03 ήταν εντυπωσιακός, καθώς το συνέδριο προσέλυσε 165 επιστήμονες, από 26 χώρες, πολλοί από τους οποίους είναι διακεκριμένοι ερευνητές. Από τους παραπάνω, οι 46 συμμετέχοντες ήταν φοιτητές. Η Ελληνική παρουσία ήταν ιδιαίτερα δυναμική καθώς οι 14 από τις 49 διαλέξεις και οι 23 από τις 65 γραπτές ανακοινώσεις που παρουσιάστηκαν ήταν από ομάδες Ελλήνων και Κυπρίων ερευνητών. Οι παραπάνω εργασίες κάλυψαν ένα ευρύ φάσμα των σύγχρονων τομέων της Ανόργανης Χημείας. Συγκεκριμένα, τα θέματα που παρουσιάστηκαν ήταν:

- Αντιδράσεις Μεταφοράς Ατόμων
- Αντιδράσεις Μεταφοράς Ηλεκτρονίων
- Μηχανισμοί Ανόργανης Χημείας
- Μηχανισμοί Βιοανόργανης Χημείας
- Θεωρητική και Υπολογιστική Χημεία
- Μηχανισμοί και Χημικές Εφαρμογές

- Κατάλυση
- Εκπαίδευση (για πρώτη φορά στην ιστορία των IRMM)

Τις εργασίες του συνεδρίου άνοιξε η Πρόεδρος του συνεδρίου, Αναπ. Καθηγήτρια κ. Αθηνά Πέτρου, καλωσορίζοντας όλους τους συμμετέχοντες στην πόλη μας και ευχαριστώντας όσους βοήθησαν με οποιονδήποτε τρόπο στην οργάνωση του συνεδρίου. Ακολούθησε χαιρετισμός από τον Αντιπρότανη του Πανεπιστημίου Αθηνών, Καθηγητή κ. Μιχάλη Δερμιτζάκη.

Ο πρώτος, προσκεκλημένος, ομιλητής ήταν ο Καθηγητής κ. J. H. Espenson, από το Πανεπιστήμιο της Iowa, ο οποίος έχει πολύ πλούσιο ερευνητικό και συγγραφικό έργο στο πεδίο των μηχανισμών. Η διάλεξή του είχε θέμα τη μεταφορά ατόμου οξυγόνου μέσω καταλυτών του ρηνίου. Στο ίδιο θέμα ακολούθησαν 3 διαλέξεις (Α. Bakas (Η.Π.Α.), J. H. Dawson (Η.Π.Α.) και Α. J. Roë (Καναδάς)).

Την επόμενη συνεδρία της πρώτης ημέρας, η οποία ήταν αφιερωμένη σε αντιδράσεις μεταφοράς ηλεκτρονίων, άνοιξε ο Καθηγητής κ. J. M. Mayer από το Πανεπιστήμιο της Ουάσιγκτον, με θέμα τις αντιδράσεις μεταφοράς ατόμων υδρογόνου και τις αντιδράσεις μεταφοράς ηλεκτρονίων/πρωτονίων και ακολούθησαν διαλέξεις σχετικές με μεταφορά ηλεκτρονίων σε συστήματα μεταλλοπρωτεϊνών, ενζύμων, μοντέλων ενζύμων, ημιαγωγών και οξειδοαναγωγικών ζευγών (N. M. Kostic (Η.Π.Α.), A. Vlček, Jr. (Αγγλία), M. J. Hynes (Ιρλανδία), L. I. Simandi (Ουγγαρία), W. Macyk (Πολωνία) και I. Banyai (Ουγγαρία)).

Η τελευταία συνεδρία της πρώτης ημέρας ήταν αφιερωμένη στη Βιοανόργανη Χημεία και παρουσιάστηκαν πρόσφατα ερευνητικά αποτελέσματα για τις σιδηροπρωτεΐνες, το φωτοσύνστημα II, τα σύμπλοκα του βαναδίου



που μοιάζουν τη δράση της ινσουλίνης και για την ενζυμική δράση των ενζύμων θειαιμίνης (A. L. Crumbliss (H.Π.Α.), B. Πετρούλεας («Δημόκριτος»), A. Σαλίφογλου (Πανεπιστήμιο Κρήτης), M. C. Crans (H.Π.Α.), M. Johnson (Μεξικό) και N. Χατζηλιάδης (Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων)).

Στην πρώτη συνεδρία της επόμενης ημέρας συζητήθηκαν οι μηχανισμοί αντιδράσεων του οξειδίου του αζώτου. Τη συνεδρία άνοιξε ο Καθηγητής κ. R. van Eldik από το Πανεπιστήμιο Erlagen-Nürnberg και ακολούθησαν οι Καθηγητές κ.κ. R. Meier (Γερμανία) και A. M. Ευσταθίου (Κύπρος). Αξίζει να σημειωθεί η μεγάλη συμμετοχή της ομάδας του Καθηγητή κ. R. van Eldik στο συνέδριο, η οποία αποτελείται από 3 διαλέξεις και 9 γραπτές ανακοινώσεις.

Στις δύο επόμενες συνεδρίες της ημέρας παρουσιάστηκαν οι κινητικές μελέτες και οι μηχανισμοί διαφόρων αντιδράσεων συμπλόκων και μετάλλων (R. Romeo (Ιταλία), A. Mendiratta (H.Π.Α.), I. Tóth (Ουγγαρία), I. Ivanovic-Burmazovic (Γερμανία), D. Meyerstein (Ισραήλ), B. T. Heaton (Αγγλία), P. Lubal (Τσεχία), A. Gabrielsson (Αγγλία), A. Δ. Κεραμιδάς (Κύπρος)), καθώς και μία εργασία για την οξειδωση του πυρρουβικού οξέος (I. Fabian, Ουγγαρία).

Στο σημείο αυτό αξίζει να σημειωθεί ότι ο Καθηγητής κ. R. Romeo αφιέρωσε την πρώτη διαφάνεια από την ομιλία του στους Έλληνες. Στη διαφάνεια αυτή υπήρχαν φωτογραφίες από ένα μπρούτζινο άγαλμα που βρέθηκε στην πόλη Locri (το αρχαίο Επιζεφύριον), από το ναό της Concordia στο Agrigento (τον αρχαίο Ακράγαντα), ο οποίος χτίστηκε ως αντίγραφο του Παρθενώνα και από το αρχαίο Ελληνικό θέατρο του Ταυρομενίου, σε μια προσπάθεια να υπενθυμίσει σε όλο το ακροατήριο ότι οι ρίζες μας είναι κοινές και θα πρέπει να είμαστε υπερήφανοι γι' αυτές.

Στην τελευταία συνεδρία παρουσιάστηκαν 3 εργασίες με θεωρητικές και Υπολογιστικές Χημείας πάνω σε ηλεκτρονικά ελλείψεις δεσμούς και μη κλασικά συμπλοκα υδρογόνου (K. Νικολαΐδης, Ε.Μ.Π., Ε.Ι.Ε.), σε απαγορευμένες λόγω spin αντιδράσεις στην Οργανομεταλλική Χημεία (J. N. Harvey, Αγγλία) και στο μηχανισμό μετάθεσης ολεφινών που καταλύεται από καταλύτες Grubbs ρουθηνίου (A. C. Tsiipis, Αγγλία). Ακολούθησε η θεματική ενότητα της Εφαρμοσμένης Χημείας, με θέματα όπως αντιδράσεις σύμπλεξης του Cr(III) σε φυσικά ύδατα (A. T. Stone, H.Π.Α.), συμπλοκα του Ru(II) με το αντικαρκινικό φάρμακο μπλεομυκίνη (N. Κατσαρός, «Δημόκριτος»), επίδραση της θερμικής κατεργασίας στη δομή και τις ιδιότητες του περλίτη (M. Ρούλια, Πανεπιστήμιο Αθηνών), πολυμερισμός μεθακρυλικών εστέρων με καταλυτικά συστήματα ζιρκονοκενίων (M. Πιτσικαλης, Πανεπιστήμιο Αθηνών), σύνθεση ενός νέου δις-διδοντικού υποκαταστάτη (L.-K. Liu, Ταϊβάν).

Το Σάββατο 10 Ιανουαρίου πρώτος ομιλητής ήταν ο Καθηγητής κ. K.

Wiegardt από το Ινστιτούτο Max-Planck, ο οποίος παρουσίασε μερικά παραδείγματα σύμπλεξης οργανικών ριζών με βιολογική σημασία σε μεταλλικά κέντρα. Ακολούθησαν διαλέξεις πάνω στη Χημεία του λευκοχρύσου (M. Martinez, Ισπανία), σε οργανοφωσφορικές ενώσεις με θεραπευτικές ιδιότητες (K. Δημάδης, Πανεπιστήμιο Κρήτης) και σε υπερμοριακά μεταλλικά συστήματα (A. M. Albrecht-Gary, Γαλλία).

Η επόμενη θεματική ενότητα ήταν η Κατάλυση. Συγκεκριμένα, παρουσιάστηκαν δεδομένα για το μηχανισμό των φωτοκαταλυτικών αντιδράσεων με πολύ-οξομεταλλικές ενώσεις (H. Παπακωνσταντίνου, «Δημόκριτος»), για τη σύνθεση νανοσωματιδίων από πολύ-οξομεταλλικές ενώσεις (A. Τρουπης, «Δημόκριτος»), καθώς και μία εργασία πάνω στην εκλεκτικότητα των αντιδράσεων υδρογόνωσης με σύμπλοκα του ροδίου (L. Nadasdi, Ουγγαρία). Ο Καθηγητής κ. K. Μερτίς, Πρόεδρος του Τμήματος Χημείας του Πανεπιστημίου Αθηνών, μίλησε για την αντίδραση αναγωγής του μοριακού οξυγόνου από πλειάδες του ρηνίου. Η τελευταία διάλεξη δόθηκε από τον Καθηγητή κ. U. Zoller από το Πανεπιστήμιο της Χάιφα, με θέμα τη διδασκαλία των Μηχανισμών Ανόργανων Αντιδράσεων.

Ακολούθησε η βράβευση της καλύτερης διάλεξης νέου ερευνητή. Το βραβείο δόθηκε, ύστερα από απόφαση της τριμελούς κριτικής επιτροπής, στην Δρ. I. Ivanovic-Burmazovic από το Πανεπιστήμιο Erlagen-Nürnberg. Το βραβείο ήταν μία Μονάδα Διακοπόμενης Ροής (Stopped-Flow Unit), προσφορά της εταιρίας Tri Tech Dynamic Instruments.

Ο Καθηγητής κ. K. Wiegardt, στο κλείσιμο του συνεδρίου, μίλησε με θερμά λόγια για την επιτυχημένη διοργάνωση και την πόλη της Αθήνας και ευχαρίστησε το Λέκτορα κ. N. Ψαρουδάκη, ο οποίος επιμελήθηκε των προβολών, ανανεώνοντας το ραντεβού για την επόμενη χρονιά στο Liverpool της Αγγλίας.

Όσον αφορά στο κοινωνικό πρόγραμμα του συνεδρίου, την Παρασκευή 9 Ιανουαρίου έγινε το επίσημο δείπνο στο Ξενοδοχείο Divani Caravel και το Σάββατο, μετά τη λήξη του συνεδρίου πραγματοποιήθηκε επίσκεψη στην Ακρόπολη και την Πλάκα.

Το βράδυ της Παρασκευής είχε έντονο ελληνικό χρώμα. Το πρόγραμμα περιελάμβανε γνωριμία των συμμετεχόντων με ένα κυκλαδίτικο νησί, τη Σέριφο, μέσω μίας σύντομης προβολής τοπίων του νησιού, αλλά και με τη βοήθεια χορευτικού συγκροτήματος που παρουσίασε νησιώτικους χορούς, οι οποίοι ενθουσίασαν τους παρευρισκόμενους. Ακολούθησε προβολή με ήχο και εικόνα του ποιήματος «Ιθάκη» του Κ. Π. Καβάφη, που επιμελήθηκαν η υποψήφια διδάκτορας κ. E. Βερώνη, η κ. X. Μολώνη, Χημικός, M.Sc. και ο μεταπτυχιακός φοιτητής κ. Δ. Μαγγανάς. Τη βραδιά εκείνη δόθηκαν και τα βραβεία στις γραπτές ανακοινώσεις (τρία, στους κ.κ. P. V. Bernhardt, A. Budimir και E. Gumienka-Konteska) από την τριμελή κριτική επιτροπή. Τα βραβεία (150 € το καθένα) προσέφερε η Δρ. Σοφία Κάκαρη.

Το θέαμα της Ακρόπολης συγκίνησε όλους όσους την επισκέφθηκαν, ακόμα και εκείνους που δεν βρίσκονταν εκεί για πρώτη φορά. Άριστες ήταν οι εντυπώσεις και από τον περίπατο στην Πλάκα, όπου τους δόθηκε η ευκαιρία να γνωρίσουν την ελληνική παράδοση.

Οι εργασίες του συνεδρίου ολοκληρώθηκαν με επιτυχία, όπως φάνηκε από τις εποικοδομητικές συζητήσεις μεταξύ των συμμετεχόντων, αλλά και από τα θετικά σχόλια που εκφράστηκαν για τη διοργάνωση. «Πολύτιμη υπηρεσία στη χημική κοινότητα» (L. I. Simandi), «μεγάλο γεγονός» (D. Crans), «το φετινό συνέδριο έχει ενισχύσει σίγουρα το διεθνές ενδιαφέρον στους Μηχανισμούς Ανόργανων Αντιδράσεων» (R. van Eldik), «οι διοργανωτές σίγουρα κουράστηκαν πολύ, αλλά άξιζε τον κόπο» (J. H. Espenson) ήταν μερικά από τα μηνύματα που ελήφθησαν μετά το τέλος αυτού. Τα σχόλια ήταν ιδιαίτερα κολακευτικά για την ελληνική φιλοξενία και τις ομορφίες της Αθήνας. «Είχα την ευκαιρία να ερωτευτώ ξανά τη χώρα σας!» (J. Curtis).

Θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε όλους τους συμμετέχοντες και να ευχηθούμε καλή επιτυχία στο επόμενο συνέδριο στο Liverpool! ■



Προληπτική Συντήρηση Η/Μ Εγκαταστάσεων

✓ Μείωση κόστους λειτουργίας με αντίστοιχη αύξηση παραγωγής

Ανακατασκευή Κτιρίων

✓ Εγγυημένο κόστος και χρονική διάρκεια

Εφαρμογές σε:

• Ξενοδοχεία • Βιομηχανίες • Κτίρια Γραφείων • Τράπεζες



ΠΕΛΑΤΕΣ ΜΑΣ:

- | | |
|-----------------------------|------------------------|
| ⇨ SOCIETE GENERALE SA | ⇨ ΑΣΤΕΡΑΣ ΒΟΥΛΙΑΓΜΕΝΗΣ |
| ⇨ ΒΑΡΑΓΚΗΣ | ⇨ ALLIANZ Α.Ε. |
| ⇨ ΓΕΡΜΑΝΟΣ Α.Ε. | ⇨ ΣΑΡΑΝΤΗΣ ΑΒΕΕ |
| ⇨ BANK OF AMERICA | ⇨ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΠΙΣΤΗ |
| ⇨ NATIONAL WESTMINSTER BANK | ⇨ ΑΛΦΑ ΑΣΦΑΛΙΣΤΙΚΗ |



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΗ
MAINTENANCE SERVICES A.E.**

Σαρανταπήχου 51, 11471, Αθήνα,
Τηλ. +30 210 3392860,
Fax +30 210 3392862,
e-mail: mail@e-m.gr

2M

Π.ΜΗΤΣΑΣ - Δ.ΜΠΑΡΑΚΟΣ Ο.Ε.

ΜΑΙΑΝΔΡΟΥ 81, 143 41
ΝΕΑ ΦΙΛΑΔΕΛΦΕΙΑ, ΑΘΗΝΑ
Τηλ.: 210 25.81.607, 210 25.81.609
Fax: 210 25.81.618
www.2-m.gr, e-mail: 2m@2-m.gr

BALSTON® FILTERS

STAUFF® CLAMPS

**BRONKHORST HI-TEC
FLOW METERS & CONTROLLERS**



VALVES & FITTINGS



PRESSURE REGULATORS



MANIFOLD VALVES

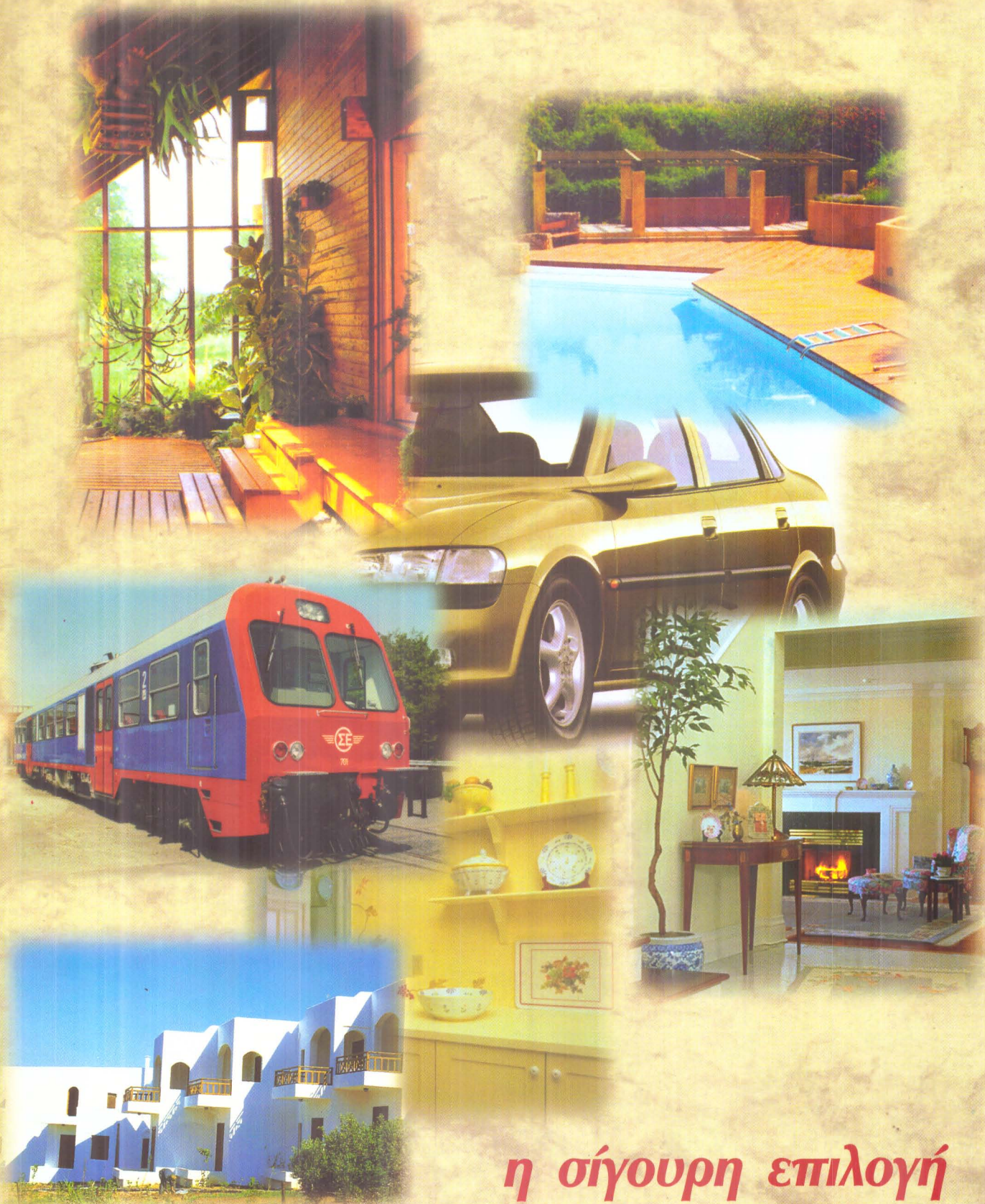


LUCIFER® SOLENOID VALVES

SS TUBING & PIPING



Avdel **TEXTRON** **STAUFF** **Parker** **LOCTITE**



**η σίγουρη επιλογή
για κάθε επιφάνεια**



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ ΧΡΩΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΒΕΡΝΙΚΙΩΝ
Β. ΝΙΚΟΛΟΓΙΑΝΝΗΣ & Γ. ΤΣΙΜΠΟΥΚΗΣ
ΧΡΩΤΕΧ Α.Ε.

ΜΑΡΝΗ 39, 104 32 - ΑΘΗΝΑ - ΤΗΛ. 5230116-9 - FAX 5235301
www.chrotex.com, e-mail: info@chrotex.com



ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΜΕΝΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ
ΕΛΟΤ EN ISO 9001 / ISO 9001
Αριθμ. Νο. 02.12.02 / 026