



1η ΕΚΔΟΣΗ
1936

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

ISSN 0356-5526 • ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ 1998 • ΤΕΥΧΟΣ 12 • ΤΟΜΟΣ 60
CCG EAC 60 (12) • 321-352 • DECEMBER 1998 • ISSUE 12 • VOL. 60



ΧΗΜΙΚΑ ΧΡΟΝΙΚΑ

ΓΕΝΙΚΗ ΕΚΔΟΣΗ

CHEMICA CHRONICA • General Edition

12 / 98

Association of Greek Chemists

Ταχύτατη

Προετοιμασία Δειγμάτων για την Χημική Ανάλυση

(12 Δείγματα σε 20 min)

ETHOS 1600

Τεχνολογία Μικροκυμάτων

- Χώνευση
 - Εκχύλιση
 - Συμπύκνωση
 - Υδροólυση Πρωτεϊνών
 - Αποτέφρωση κ.λπ.
- για τη κλασική χημική
ανάλυση και την ανάλυση
με GC, GL, ICP-MS, HPLC,
ICP, AA, AA-GF κ.λπ.



Η ασφαλής επιλογή
για εφαρμογές σε

Βιβλιοθήκη
Στέφανου (1934-2012) &
Λιζεθότε Κωνσταντά (1936-2021)

Βιομηχανίες
Χημικών
Προϊόντων



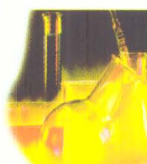
Τρόφιμα



Φάρμακα



Ορυκτά



Πετρελαιοειδή



Έλεγχος
Περιβάλλοντος



Βιοδυναμική ΑΕ

Λ. Κατσώνη 28-32, 114 71 Αθήνα • Τηλ: 01/6449.421, 6448.632, 6420.105 • Fax: 01/6442.266

ΝΕΑ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ
ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΥΠΕΡΚΑΘΑΡΟΥ
ΝΕΡΟΥ ΑΠΟ ΤΗ MILLIPORE

Αντίστροφη ώσμωση **RiOs** και τελική
κατεργασία **MilliQ-Academic**.

Επιλέξτε τον συνδυασμό που ταιριάζει
καλύτερα στις δικές σας απαιτήσεις για
οποιαδήποτε εργαστηριακή, χημική ή
βιολογική εφαρμογή.

Ειδική Αντίσταση: 18.2 Megohm cm (25°C)
TOC < 5 ppb(UV)

Δυνατότητες (προαιρετικά) (1)
φωτοοξειδωτικής αποικοδόμησης
οργανικού φόρτου με λυχνία υπεριώδων
ακτίνων, (2) απομάκρυνση πυρετογόνων
με φύσιγγα υπερδιήθησης και (3)
απ'ευθείας (on line) μέτρηση του **TOC**
με την ενσωματωμένη συσκευή **A-10** της
Anatel

Σύμφωνα με τις απαιτήσεις της καλής
εργαστηριακής πρακτικής (GLP) και την
ανάγκη πιστοποίησης (Validation)

**Η πιο προηγμένη τεχνολογία, σε
προσιτές τιμές**

Για περισσότερες πληροφορίες :

ΜΑΛΒΑ ΕΠΕ

Αντιπροσωπείες Προϊόντων για τη Χημεία
και τη Βιοτεχνολογία.

Ηλυσίων 13, 145 64 Ν. Κηφισιά

τηλ. 8000 904 fax: 8001 424

e-mail: malva@otenet.gr

MILLIPORE

ΧΗΜΙΚΑ ΧΡΟΝΙΚΑ

ΕΠΙΣΗΜΟ ΟΡΓΑΝΟ ΤΗΣ ΕΝΩΣΗΣ ΕΛΛΗΝΩΝ ΧΗΜΙΚΩΝ

Ν.Π.Δ.Δ., Κάνιγγος 27, 106 82 Αθήνα,
Τηλ.: 3821524 - 3832151 - Fax: 3833597



ΕΞΩΦΥΛΟ:

Κρύσταλλοι διοξειδίου του ουρανίου.

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΑ ΤΜΗΜΑΤΑ ΤΗΣ ΕΕΧ

- Αττικής και Κυκλάδων:
Κάνιγγος 27, 10682 Αθήνα, τηλ.: 3821524, 3829266
και fax: 3833597
- Κεντρικής και Δυτικής Μακεδονίας:
Αριστοτέλους 6, 54623 Θεσσαλονίκη, τηλ. και fax: 031-278443
- Πελοποννήσου και Δυτικής Ελλάδας:
Αράτου 21, 26221 Πάτρα, τηλ. και fax: 061-224991
- Κρήτης:
Τ.Θ. 1335, 71110, τηλ. και fax: 081-220292
- Θεσσαλίας:
Σκενδεράνη 2, 38221 Βόλος, τηλ. και fax: 0421-37421
- Ηπείρου - Κερκίρας - Λευκάδας:
Τμήμα Χημείας Παν/μίου Ιωαννίνων, 45110 Ιωάννινα,
τηλ.: 0651-98348
- Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας - Εύβοιας - Ευρυτανίας:
Λεβαδίτου 2, 35100 Λαμία, τηλ.: 0231-25388
- Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης:
Τ.Θ. 1418, 65110 Καβάλα, τηλ. και fax: 051-831048
- Βορείου Αιγαίου:
Ηλία Βενέζη 1, 81100 Μυτιλήνη, τηλ. και fax: 0251-28615
- Νοτίου Αιγαίου:
Αγ. Αναστασίας 128, 85100 Ρόδος, τηλ. και fax: 0241-28638

- **Ιδιοκτήτης:** Ένωση Ελλήνων Χημικών
- **Εκδότης:** Ο Πρόεδρος της Ε.Ε.Χ. Ν. Κατσαρός - Επιτροπή Εκδόσεων Ε.Ε.Χ.
- **Αρχιουντάκης:** Π. Παπαδόπουλος
- **Μέλη Συντακτικής Επιτροπής:** Σ. Κάκαρη, Δ. Κεσίσογλου, Γ. Κούρος, Π. Κυπριανίδου, Β. Λαμπρόπουλος, Π. Μπότσης, Α. Πέτρου, Π. Σίσκος, Ι. Σιταράς
- **Εκπρόσωπος της Δ.Ε. της Ε.Ε.Χ. στη Συντακτική Επιτροπή:** Ι. Γαγγίλιας
- **Αναποκριτές:** Πανεπιστήμιο Αθηνών: Π. Σίσκος
Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης: Ε. Τσατσαρώνη
Πανεπιστήμιο Πατρών: Σ. Περλεπές
Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων: Γ. Τσαπαρλής
Πανεπιστήμιο Κρήτης: Μ. Ορφανόπουλος
- **Τιμή τεύχους: 400 δρχ.**
- **Συνδρομές:** Βιομηχανίες - Οργανισμοί: 20.000 δρχ. - Ιδιώτες: 6.000 δρχ., Φοιτητές: 2.000 δρχ. - Συνδρομή εξωτερικού: \$100
- **Επιμέλεια Ύλης:** Γιώργος Κούρος
- **Σχεδίαση - Παραγωγή:** SINGULAR PUBLICATIONS, Ασκληπιού 154, 114 71, Αθήνα, Τηλ.: (01) 6462716, Fax: (01) 6452570

Παρακαλούνται οι συγγραφείς να υποβάλλουν τα προς δημοσίευση κείμενά τους σε Microsoft Word έκδοση 6 για Windows, και το format των εικόνων, όταν υπάρχουν εικόνες στο κείμενο, να είναι PCX, BMP, ή TIFF.

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

ΣΗΜΕΙΩΜΑ ΤΟΥ ΕΚΔΟΤΗ

Εκ μέρους της Διοικούσας Επιτροπής της ΕΕΧ και της Συντακτικής Επιτροπής της έκδοσης "ΧΗΜΙΚΑ ΧΡΟΝΙΚΑ" και του προσωπικού της ΕΕΧ με την ευκαιρία των εορτών των Χριστουγέννων και του Νέου Έτους εύχομαι σε όλους χρόνια πολλά και χαρούμενα. Ο καινούργιος χρόνος, το 1999, έχει κηρυχθεί από την Διεθνή Ένωση Καθαρής και Εφαρμοσμένης Χημείας (IUPAC) και την Ευρωπαϊκή Ομοσπονδία Χημικών Εταιρειών (FECS) Παγκόσμιο Έτος Χημείας και θα πραγματοποιηθούν εκδηλώσεις σε ολόκληρο τον πλανήτη με θέματα Χημείας για να υποδεχθούμε τον αιώνα που έρχεται.

Η Ένωση Ελλήνων Χημικών προγραμματίζει μέσα στα πλαίσια αυτά σειρά εκδηλώσεων για την προβολή της χημείας στην χώρα μας και σας καλώ όλους να συμμετέχετε τόσο στον προγραμματισμό όσο και στην υλοποίησή τους.

ΧΡΟΝΙΑ ΠΟΛΛΑ, ΥΓΕΙΑ ΚΑΙ ΕΥΤΥΧΙΑ ΣΕ ΟΛΟΥΣ.

Φιλικά,
ο Εκδότης

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

	ΣΕΛΙΔΑ
ΕΠΙΚΑΙΡΟΤΗΤΑ.....	323
ΣΥΝΕΝΤΕΥΞΗ ΤΟΥ Γ. Γ. ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΕΜΜ. ΦΡΑΓΚΟΥΛΗ ..	324
ΕΛΕΥΘΕΡΕΣ ΡΙΖΕΣ, ΑΝΤΙΟΞΕΙΔΩΤΙΚΑ ΚΑΙ ΚΑΡΚΙΝΟΣ Σοφία Κάκαρη	327
Ο ΝΟΜΟΣ ΓΙΑ ΤΗ ΡΥΘΜΙΣΗ ΤΩΝ ΕΡΓΑΣΙΑΚΩΝ ΣΧΕΣΕΩΝ ΚΑΙ ΆΛΛΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ Παναγιώτης Μπότσης	329
ΠΟΛΥ (2,6-ΝΑΦΘΑΛΙΝΟΔΙΚΑΡΒΟΞΥΛΙΚΟΣ ΑΙΘΥΛΕΝΕΣΤΕΡΑΣ) ΕΝΑΣ ΝΕΟΣ ΠΟΛΥΕΣΤΕΡΑΣ ΠΟΥ ΥΠΟΣΧΕΤΑΙ ΠΟΛΛΑ Γιώργος Παν. Καραγιαννίδης	335
ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΗ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΧΡΩΜΑΤΩΝ ΤΗΣ ΕΕΧ	339
ΧΗΜΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ 2000: Ο ΚΥΚΛΟΣ ΤΩΝ ΧΑΜΕΝΩΝ ΧΗΜΙΚΩΝ (Η ΤΗΣ ΧΑΜΕΝΗΣ ΧΗΜΕΙΑΣ;) Γεώργιος Τσαπαρλής	340
XXX ΟΛΥΜΠΙΑΔΑ ΧΗΜΕΙΑΣ ΜΕΛΒΟΥΡΝΗΣ 1998 Ανδρέας Θ. Τσατσάς, Δημήτρης Χηνιάδης	344
6ο ΣΥΝΕΔΡΙΟ ΧΗΜΕΙΑΣ ΕΛΛΑΔΟΣ-ΚΥΠΡΟΥ	347
ΨΗΦΙΣΜΑ ΔΙΔΑΚΤΙΚΗΣ ΧΗΜΕΙΑΣ	348
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΕΝΑ ΣΥΝΕΔΡΙΑ	350
ΟΞΙΝΗ ΒΡΟΧΗ	351

Η εορτή του Αγ.Μενίνου

Με εξαιρετική επιτυχία πραγματοποιήθηκε στις 22/11/98 η εορτή του Αγίου Μενίνου στον Ιερό Ναό του Αγίου Θωμά στο Γουδί.

Μετά τη Θεία Λειτουργία και την Αρτοκλασία, σε δεξίωση που ακολούθησε, ο ιερωμένος-χημικός πατέρας Ευάγγελος αναφέρθηκε στα θρησκευτικά μηνύματα της εορτής αυτής. Ο χημικός και δόκιμος υμνογράφος κ.Μπούσιας ομίλησε για τον βίο του Αγίου και ο Πρόεδρος της ΕΕΧ κ.Ν.Κατσαρός στην προσπάθεια που καταβάλλεται για την ανάδειξη του Αγίου Μενίνου ως Αγίου όλων των Ορθοδόξων Χημικών.

Τέλος, αντιπροσωπεία φοιτητών της Χημείας προσέφερε συμβολικό χρηματικό ποσό, για τους σκοπούς της ανάδειξης της εορτής, στον Καθηγητή κ.Π.Σίσκο, ο οποίος αποκάλυψε ότι θα το διαθέσει για την επανέκδοση από την ΕΕΧ της ψαλμωδίας του Αγίου, που συνεγράφη από τον κ.Μπούσια.

Νέα Διοίκηση στον ΠΑ.Σ.Ε.Π.Ε.

Τα Διοικητικά Όργανα του Πανελληνίου Συνδέσμου Ιδιωτικών Ανεξάρτητων Εργαστηρίων Ποιοτικού Ελέγχου (ΠΑΣΕΠΕ), τα οποία αναδείχθηκαν κατά τις τελευταίες εκλογές, έχουν ως εξής:

- **Διοικητικό Συμβούλιο:** Ιερόθεος Δρίτσας (*Πρόεδρος*), Νικόλαος Ναούμ (*Αντιπρόεδρος*), Γρηγόριος Ντόκος (*Γενικός Γραμματέας*), Κωνσταντίνος Τορτοπίδης (*Ταμίας*), Διονυσία Σταυροπούλου (*Μέλος*), Θεόδωρος Βασιλόπουλος, Πέτρος Πολυμενάκος (*Αναπληρωματικά Μέλη*),
- **Ελεγκτική Επιτροπή:** Γεώργιος Αναγνωστόπουλος, Μιχαήλ Σκαράκης, Λελούδα Παπαγεωργίου

Σκοπός του Συνδέσμου, ο οποίος ιδρύθηκε το 1997, είναι η βελτίωση των υπηρεσιών και της εν γένει επιστημονικής υποστήριξης που παρέχεται στον τομέα του ελέγχου ποιότητας στην Ελληνική και Ευρωπαϊκή αγορά. Για την επίτευξη του σκοπού αυτού ο Σύνδεσμος επιδιώκει:

- Τη συνεργασία μεταξύ των μελών του
- Την ανάπτυξη και διεύρυνση των επιστημονικών και τεχνικών δυνατοτήτων τους
- Τη δραστηριοποίησή τους σε θέματα που αφορούν στον ποιοτικό έλεγχο στην ελληνική και Διεθνή Αγορά
- Την ευχερέστερη και αποτελεσματικότερη συνεργασία με Επιστημονικούς, Εμπορικούς, Κρατικούς και άλλους φορείς, που ενδιαφέρονται τόσο για τη διασφάλιση της ποιότητας των προϊόντων, όσο και την προστασία του Έλληνα καταναλωτή

Ο Σύνδεσμος εδρεύει στην οδό Γερανίου 19, Αθήνα (τηλ. 5248761).

Έχετε προβλήματα εργασίας;

Υπενθυμίζεται στους συναδέλφους χημικούς, ότι μπορούν να απευθύνονται στην Επιτροπή Επαγγελματικών Θεμάτων (υπεύθυνοι οι κ.κ. Θεόδωρος Πομώνης και Ευαγγελία Παππά, στα τηλέφωνα της ΕΕΧ), για όποια προβλήματα αντιμετωπίζουν στην εργασία τους. Επίσης μπορούν να ενημερώνουν την ΕΕΘ για όποιες καταστρατηγήσεις θέσεων στον εργασιακό τους χώρο, να κάνουν καταγγελίες επαγγελματικής φύσεως και να αναφέρουν οτιδήποτε υποπέσει στην αντίληψή τους σε σχέση με παραγκωνίσεις συναδέλφων χημικών από άλλες παρόμοιες ή μη ειδικότητες.

Τέλος, στα γραφεία της ΕΕΧ λειτουργεί πίνακας ανακοινώσεων που αφορά σε προσλήψεις χημικών στο Δημόσιο και Ιδιωτικό τομέα. Οι ενδιαφερόμενοι συνάδελφοι παρακαλούνται να αποστέλλουν την αγγελία τους στη διεύθυνση ή στο fax της ΕΕΧ, υπ' όψιν κ.Ευαγγελίας Παππά.

Επιτροπή Περιβάλλοντος της ΕΕΧ

Παρά την εκδήλωση ενδιαφέροντος αρκετών συναδέλφων για συμμετοχή τους στην Επιτροπή Περιβάλλοντος της ΕΕΧ, η Ε.Π. έχει περιορίσει τη δράση της λόγω της μικρής συμμετοχής των μελών της. Με στόχο την επαναδραστηριοποίηση της Ε.Π. καλούνται τα μέλη της να λάβουν μέρος στη συνάντηση της Επιτροπής που θα γίνει στα γραφεία της ΕΕΧ στις 13/1/99, ώρα 7 μ.μ., για να καθοριστούν οι μελλοντικές δραστηριότητές της.

Τμήμα Ιστορίας της Χημείας

Μετά από πρόταση που διατυπώθηκε στο Πανελλήνιο Συμπόσιο "Η ιστορική εξέλιξη της Χημείας στην Ελλάδα", που οργάνωσαν από κοινού η ΕΕΧ και το Κέντρο Νεοελληνικών Ερευνών του Εθνικού Ιδρύματος Ερευνών (ΚΝΕ/ΕΙΕ), συγκροτείται, στα πλαίσια της ΕΕΧ και με την επιστημονική υποστήριξη του ΚΝΕ/ΕΙΕ, Τμήμα Ιστορίας της Χημείας στην Ελλάδα (ΤΙΧΕ).

Στόχος του νέου αυτού τμήματος είναι:

1. Η κατάρτιση βιβλιογραφίας για την Ιστορία της Χημείας στη χώρα μας,
2. Η δημιουργία στην έδρα της ΕΕΧ βιβλιοθήκης με έργα αναφερόμενα στην Ιστορία της Χημείας και
3. Η οργάνωση συζητήσεων, διαλέξεων, σεμιναρίων, συνεδρίων και άλλων εκδηλώσεων, με θέμα την Ιστορία της Χημείας.

Υπεύθυνοι του Τμήματος εκ μέρους της ΕΕΧ, είναι ο αντιπρόεδρος της κ.Παναγιώτης Σίσκος, καθηγητής του Πανεπιστημίου Αθηνών και από το ΚΝΕ/ΕΙΕ οι κ.κ. Γιάννης Καράς, διευθυντής ερευνών και Γιώργος Βλαχάκης, ερευνητής.

Το ΤΙΧΕ θα συνεργάζεται με εφάμιλλα τμήματα άλλων ιδρυμάτων και επιστημονικών ενώσεων της χώρας και της αλλοδαπής και θα επιδιώξει να ενταχθεί στο Τμήμα Ιστορίας της Χημείας της FECS.

Καλούνται οι ενδιαφερόμενοι στην πρώτη ιδρυτική συνάντηση, που θα πραγματοποιηθεί στην ΕΕΧ την Τετάρτη 20 Ιανουαρίου 1999, στις 7 μ.μ. (Πληροφορίες: κ.Π.Α.Σίσκος, ΕΕΧ).

11ος Ευρωπαϊκός Διαγωνισμός Νέων Επιστημόνων

Το Υπουργείο Παιδείας σε συνεργασία με τη 12η Διεύθυνση: Επιστήμη, Έρευνα και Ανάπτυξη της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, προκηρύσσει τον 11ο Ευρωπαϊκό Διαγωνισμό για νέους επιστήμονες, που θα γίνει το 1999 στη Θεσσαλονίκη, από 19-26 Σεπτεμβρίου.

Σκοπός του διαγωνισμού είναι η προώθηση της άμιλλας μεταξύ των νέων επιστημόνων της Ευρωπαϊκής Ένωσης και ο εντοπισμός ταλαντούχων νέων με κλίση και δεξιότητες στην επιστήμη και την τεχνολογία.

Δικαίωμα συμμετοχής έχουν νέοι που έχουν γεννηθεί από 1/1/79 έως 31/12/84 και στην περίπτωση φοιτητών ή σπουδαστών, να μην έχουν συμπληρώσει πάνω από ένα έτος σπουδών.

Όσοι επιθυμούν να συμμετάσχουν, πρέπει να υποβάλλουν ατομική ή ομαδική εργασία δικής τους εμπνεύσεως, επεξεργασίας και η οποία θα έχει σχέση με μια από τις επιστήμες Φυσική, Χημεία, Μαθηματικά, Ηλεκτρολογία, Ηλεκτρονική, Βιολογία, Οικολογία, Περιβαλλοντική, Πληροφορική κλπ.

Για περισσότερες πληροφορίες και αιτήσεις συμμετοχής, μπορείτε να αποταθείτε στην ΕΕΧ.

ΣΥΝΕΝΤΕΥΞΗ ΤΟΥ Γ. Γ. ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗ ΕΜΜ. ΦΡΑΓΚΟΥΛΗ

Τη συνέντευξη έλαβε ο Πρόεδρος της ΕΕΧ, Ν. Κατσαρός

Βιογραφικό Σημείωμα του Καθηγητή Εμμ.Φραγκούλη

Ο κ. Εμμανουήλ Φραγκούλης γεννήθηκε στην Σητεία Κρήτης το 1947. Μετά το πέρας των Πανεπιστημιακών του σπουδών (1971), παρακολούθησε μεταπτυχιακές σπουδές στο Πανεπιστήμιο Marburg απ' όπου έλαβε (1974) διδακτορικό δίπλωμα στις Φυσικές Επιστήμες. Το 1977 διορίζεται επιμελητής Γενικής Βιολογίας, το 1978 κάνει μεταδιδακτορικές σπουδές στο αντικαρκινικό κέντρο της Χαϊδεμβέργης και την περίοδο 1979-80 μεταδιδακτορικές σπουδές στο Ινστιτούτο Max Planck στο Landenburg της Γερμανίας. Το 1982 αναγορεύεται Υφηγητής Βιοχημείας της Φυσικομαθηματικής Σχολής του Πανεπιστημίου Αθηνών, το 1983 Επίκουρος Καθηγητής, το 1984 Αναπληρωτής Καθηγητής και το 1991 Καθηγητής Βιοχημείας. Από το 1996 είναι Γενικός Γραμματέας Έρευνας και Τεχνολογίας. Είναι παντρεμένος και πατέρας δύο παιδιών.



Κύρια Γενικά, ποιά είναι τα βασικά στοιχεία της αναμόρφωσης του Νόμου 1514/85 που διέπει την Πολιτική Έρευνας και Τεχνολογίας καθώς και τα εποπτευόμενα ερευνητικά κέντρα;

Πριν αναφερθώ στις κυριότερες παρεμβάσεις του υπό διαμόρφωση Ν. 1514/85, θα ήθελα να αναφερθώ στις νέες θεσμικές αλλαγές που θα γίνουν μετά τις σημαντικές αποφάσεις του Υπουργικού συμβουλίου της 25/9 σχετικά με το συντονισμό των ερευνητικών δραστηριοτήτων της χώρας. Αξίζει να αναφερθεί, ότι οι αποφάσεις αυτές θα συμβάλλουν στην αποτελεσματικότερη χάραξη της εθνικής E&T πολιτικής, την ορθολογικότερη κατανομή των κονδυλίων καθώς και τη δημιουργία θεσμών και την παροχή κινήτρων για την αξιοποίηση των αποτελεσμάτων της έρευνας, ενώ παράλληλα θα επηρεάσουν θετικά όλους όσους εμπλέκονται άμεσα ή έμμεσα με E&T δραστηριότητες. Οι κυριότερες από τις αποφάσεις αυτές, είναι οι εξής:

- Δημιουργία Διυπουργικού Οργάνου με βασικές αρμοδιότητες το σχεδιασμό της E&T πολιτικής και την κατανομή των κονδυλίων έρευνας στους τομείς προτεραιότητας. Στο Διυπουργικό όργανο θα συμμετέχουν οι υπουργοί Γεωργίας, Παιδείας, Υγείας και η υπουργός Ανάπτυξης, η οποία θα προεδρεύει.
- Εθνικού Γνωμοδοτικού Συντονιστικού Γνωμοδοτικού Συμβουλίου Έρευνας και Τεχνολογίας, το οποίο θα εισηγείται στο Διυπουργικό όργανο κυρίως για τους μακροχρόνιους βασικούς άξονες E&T πολιτικής, τους τομείς προτεραιότητας και την κατανομή κονδυλίων. Ουσιαστικά, θα εισηγείται τη στρατηγική για τη διαμόρφωση Πενταετούς Προγράμματος Επιστημονικής Πολιτικής. Στο Εθνικό Γνωμοδοτικό Συμβούλιο θα συμμετέχουν διακεκριμένοι επιστήμονες που εργάζονται στην Ελλάδα και το εξωτερικό καθώς και εκπρόσωποι υπουργείων και παραγωγικών τάξεων.
- Σύσταση σε όλα τα συναρμόδια υπουργεία γραφεία για συντονισμό των E&T δραστηριοτήτων. Τα γραφεία αυτά σε συνεργασία με την ΓΓΕΤ θα αναπτύξουν ενιαίους κανόνες για την αξιολόγηση προτάσεων που υποβάλλονται, αλλά και για αξιολόγηση των αποτελεσμάτων των ερευνών.
- Αναβάθμιση της ΓΓΕΤ ώστε να προωθήσει πιο αποτελεσματικά τις συνεχώς αυξανόμενες δραστηριότητες της και να ανταποκριθεί στον ρόλο της για τον πιο αποτελεσματικό συντονισμό της έρευνας στην χώρα μας.

Για όλα όσα προαναφέρθηκαν, η ΓΓΕΤ επεξεργάζεται τις αναγκαίες νομοθετικές ρυθμίσεις. Οι νομοθετικές αυτές ρυθμίσεις σε συνδυασμό με τον υπό τροποποίηση Ν.1514/85 θα αποτελέσουν το βασικό θεσμικό πλαίσιο σχεδιασμού και υλοποίησης της Εθνικής E&T πολιτικής. Όσον αφορά το Ν.1514/85, οι τροποποιήσεις που γίνονται αφορούν κυρίως συμπλήρωση/ τροποποίηση των σημείων του, που έχουν διαπιστωθεί αδυναμίες, έως σήμερα, όπως χρηματοδότηση ιδιωτικών φορέων, καθεστώς Τεχνολογικών Πάρκων, αρμοδιότητες Προέδρου Ερευνητικών Κέντρων και Διευθυντών Ινστιτούτων κ.λπ., ενώ παράλληλα δημιουργείται το κατάλληλο θεσμικό περιβάλλον για τη μακροχρόνια υλοποίηση της E&T υποδομής, ικανή να ανταπεξέλθει στις νέες προκλήσεις. Όσον αφορά τους ερευνητικούς φορείς, μεταξύ των θεμάτων που ρυθμίζονται είναι τα εξής:

- Οι ερευνητές των ερευνητικών κέντρων θα μπορούν να παρέχουν διδακτικό έργο σε μεταπτυχιακά προγράμματα ΑΕΙ
- Καθιερώνονται σαφείς διαδικασίες και αυστηρά χρονικά όρια για την εκλογή Γενικών Διευθυντών, όπου οι υποψήφιοι εκτός των "κλασικών" προσόντων, απαιτείται να διαθέτουν εκτεταμένη εμπειρία οργάνωσης, συμμετοχής και διαχείρισης ερευνητικών προγραμμάτων καθώς και επαρκή διοικητική εμπειρία σε παρόμοια θέση
- Ως προς το προσωπικό των ερευνητικών κέντρων, αυξάνεται ο αριθμός των μελών των εκλεκτορικών σωμάτων (επιτροπή κρίσης) και αυξάνεται ο χρόνος θητείας των ερευνητών Γ και Δ βαθμίδας. Επίσης, καταργείται ο κλάδος των ειδικών λειτουργικών επιστημόνων, προβλέπεται η τύχη των ήδη υπηρετούντων και δημιουργείται ο κλάδος του Ειδικού Επιστημονικού Προσωπικού (ΕΕΠ) με μεταπτυχιακό τίτλο και ειδικές γνώσεις και εμπειρία
- Καθιερώνεται τακτική, ανά τριετία, αξιολόγηση των ερευνητικών κέντρων ως προς την επιστημονική τους απόδοση και τα αποτελέσματά της συνεκτιμώνται στον καθορισμό του ύψους της χρηματοδότησης
- Συνιστώνται ειδικά πειθαρχικά συμβούλια για ερευνητές και διευθυντές ινστιτούτων και κέντρων
- Δίδεται η δυνατότητα στους Ειδικούς Λειτουργικούς να κριθούν για ερευνητές.

Εγκρίθηκε πρόσφατα το 5ο Πρόγραμμα Έρευνας και Τεχνολογίας της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Ποιά είναι τα βασικά του στοιχεία και ποιά σημεία του παρουσιάζουν ιδιαίτερο ενδιαφέρον για την Ελληνική Επιστημονική Κοινότητα;

Το 5ο Πρόγραμμα Πλαίσιο δράσεων Έρευνας, Τεχνολογικής Ανάπτυξης της Ευρωπαϊκής Κοινότητας 1998-2002 βρίσκεται στο τελικό στάδιο των διαπραγματεύσεων για την έγκρισή του, δεν έχει όμως ακόμα εγκριθεί.

Η κύρια εκκρεμότητα που παραμένει, είναι ο συνολικός του προϋπολογισμός και η κατανομή του.

Στο Π.Π. έγινε μεγάλη προσπάθεια να μετακινηθούν οι αρχικές θέσεις της Επιτροπής, οι οποίες ήταν να προσανατολιστεί το πρόγραμμα κυρίως προς τη βιομηχανία, για τη βελτίωση της ανταγωνιστικότητάς της και την αύξηση της απασχόλησης. Με μεγάλη προσπάθεια επιτεύχθηκε τόσο στη δομή του προγράμματος όσο και στην αρχική κατανομή του προϋπολογισμού αλλά και στις διαδικασίες διαχείρισης να διατηρηθεί ο ερευνητικός χαρακτήρας του προγράμματος καθώς και οι ανοικτές και διαφανείς διαδικασίες. Έτσι το πρόγραμμα παρουσιάζει συνολικά σημαντικό ενδιαφέρον και δυνατότητες για την Ελληνική Επιστημονική Κοινότητα που είχε πάντα καλή συμμετοχή στα Κοινοτικά Ερευνητικά Προγράμματα.

Τομείς με ιδιαίτερο ενδιαφέρον για την Ελλάδα είναι ο έμβιος κόσμος όπου περιλαμβάνεται η γεωργία και η βιοτεχνολογία, οι θαλάσσιες Επιστήμες, η Ενέργεια, αλλά και η Πληροφορική, οι βιομηχανικές Τεχνολογίες κ.λπ. Πιο συγκεκριμένα, τα κυριότερα ελληνικού ενδιαφέροντος θέματα που ενσωματώθηκαν στο 5ο Π.Π. κατά την διάρκεια των συζητήσεων και της επεξεργασίας των σχεδίων είναι τα εξής:

- Δημιουργία ανεξάρτητης δράσης-κλειδί για θαλάσσιες επιστήμες και ένταξή της στο πρόγραμμα του Περιβάλλοντος
- Δημιουργία ανεξάρτητης δράσης-κλειδί για γεωργία, αλιεία και αγροτική ανάπτυξη και ένταξή της στο θεματικό πρόγραμμα των βιοεπιστημών και όχι του περιβάλλοντος
- Προώθηση των τεχνολογιών πολλαπλών εφαρμογών και της βασικής Έρευνας και εκτός δράσεων-κλειδιά (τα "μεγάλα" Κράτη-Μέλη επιθυμούσαν να είναι μόνο εντός των δράσεων-κλειδιά)
- Προώθηση της πρόσβασης στις μεγάλες επιστημονικές εγκαταστάσεις και της βέλτιστης χρήσης αυτών αντί μόνο της βέλτιστης χρήσης, που επιθυμούσαν τα "μεγάλα" Κράτη-Μέλη
- Ενσωμάτωση του Τουρισμού, της Δημόσιας Διοίκησης και των ατόμων με ειδικές ανάγκες, στο θεματικό πρόγραμμα για την κοινωνία της πληροφορίας
- Προώθηση της καινοτομίας και του εκσυγχρονισμού των παραδοσιακών κλάδων της βιομηχανίας στο τρίτο θεματικό πρόγραμμα για τη βιώσιμη και ανταγωνιστική ανάπτυξη
- Προώθηση των αναγκών των ΜΜΕ των λιγότερο ανεπτυγμένων περιοχών της Κοινότητας στην τρίτη δράση για ΜΜΕ και Καινοτομία
- Τη δημιουργία ανεξάρτητης κατηγορίας για τη συνεργασία με τις Μεσογειακές χώρες στη δεύτερη δράση για τη διεθνή συνεργασία
- Την ενίσχυση των δραστηριοτήτων για τις ανανεώσιμες μορφές ενέργειας στις δράσεις-κλειδιά για την ενέργεια, κ.λπ.

Επίσης με παρέμβαση της ελληνικής αντιπροσωπείας, το κριτήριο της βιομηχανικής συμμετοχής θα εφαρμόζεται μόνο σε δράσεις καθαρά βιομηχανικής κατεύθυνσης. Με τον τρόπο αυτό, θα μπορούν οι ερευνητικοί φορείς και τα πανεπιστήμια να συμμετάσχουν, χωρίς πρόβλημα, στις υπόλοιπες δράσεις, οι οποίες δεν είναι άμεσα συνδεδεμένες με την εμπλοκή της βιομηχανίας.

Τα τελευταία χρόνια γίνεται μια συστηματική προσπάθεια για την συμμετοχή της βιομηχανίας σε προγράμματα Έρευνας και Ανάπτυξης. Είστε ικανοποιημένοι από την μέχρι σήμερα συμμετοχή; Ποιές είναι οι βασικές αδυναμίες της ευρύτερης συμμετοχής της βιομηχανίας;

Η συμμετοχή της βιομηχανίας στα προγράμματα Ε&Α τόσο στα εθνικά όσο και στα κοινοτικά προγράμματα είναι σημαντική και αυξάνεται συνεχώς. Η Ε&Τ ζήτηση είναι ήδη πολύ υψηλή και παρουσιάζει ανοδική τάση, ιδιαίτερα από τις επιχειρήσεις του ιδιωτικού τομέα. Αυτό βέβαια δεν σημαίνει ότι είμαστε ικανοποιημένοι. Στόχος μας είναι η όσο το δυνατόν διερεύνηση της βάσης των επιχειρήσεων που συμμετέχουν σε προγράμματα Ε&Α και ιδιαίτερα των ΜΜΕ. Άλλωστε σύμφωνα με τα επίσημα στατιστικά στοιχεία παρατηρείται μια σχετική σταθερότητα του αριθμού των μεγάλων και μεγαλομεσαίων επιχειρήσεων που "μπαινούν" στο χώρο της Επιστημονικής και Τεχνολογικής Έρευνας, ενώ αυξάνεται σημαντικά ο αριθμός των μικρών επιχειρήσεων (λιγότερους από 100 εργαζόμενους).

Οι βασικές αδυναμίες της ευρύτερης συμμετοχής της βιομηχανίας οφείλονται σε μια σειρά από λόγους, οι κυριότεροι από τους οποίους είναι οι εξής:

- Η έλλειψη ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης, ιδιαίτερα των επιχειρήσεων που βρίσκονται στην περιφέρεια. Παρόλο που έχει καταβληθεί σημαντική προσπάθεια προς αυτή την κατεύθυνση τόσο από την ΓΓΕΤ όσο και την ΕΕ πρέπει να επιμεινουμε προς αυτή την κατεύθυνση.
- Το μέγεθος και η Τεχνολογική υποδομή των ελληνικών επιχειρήσεων. Ο μεγαλύτερος αριθμός των ελληνικών επιχειρήσεων είναι μικρές οικογενειακές επιχειρήσεις ή μικρομεσαίες, κύριο μέλημα των οποίων είναι η αγορά επενδυτικού εξοπλισμού, για τον εκσυγχρονισμό των επιχειρήσεών τους. Επιπλέον, η έλλειψη επιστημονικού προσωπικού σε αυτές τις μονάδες καθιστά αδύνατη τη συμμετοχή τους σε Ε&Τ προγράμματα λόγω αδυναμίας κατανόησης των σχετικών εντύπων και συμπλήρωσης της πρότασης
- Η διάρθρωση της ελληνικής βιομηχανίας και ειδικότερα η έλλειψη στη χώρα μας βιομηχανικών μονάδων σε τομείς υψηλής τεχνολογίας όπως αεροναυπηγικής, μεταφορών, βιοτεχνολογίας κ.λπ.

Η ΓΓΕΤ μέσω των Ε&Τ προγραμμάτων της, όπως ΠΑΒΕ, ΕΚΒΑΝ, ΤΕΧΝΟΜΕΣΙΤΕΙΑ κ.λπ., τη δημιουργία Ε&Τ υποδομών όπως Τεχνολογικά Πάρκα, Κλαδικές Εταιρείες, γραφεία διαμεσολάβησης, έχει συμβάλλει σημαντικά προς την αύξηση της συμμετοχής της βιομηχανίας και τη σύνδεση ερευνητικών και παραγωγικών φορέων. Παρόλα αυτά όμως πρέπει να εργασθούμε περισσότερο προς αυτή την κατεύθυνση.

Οι μεταπτυχιακές σπουδές συνδέονται άρρηκτα με την Έρευνα. Τα ερευνητικά κέντρα και ιδιαίτερα το Ε.Κ.Ε.Φ.Ε. "Δ" έχουν διαδραματίσει σημαντικό ρόλο στην ανάπτυξη των μεταπτυχιακών σπουδών. Ποιός πιστεύετε ότι πρέπει να είναι ο ρόλος των ερευνητικών κέντρων στην εκπαιδευτική μεταρρύθμιση που πραγματοποιείται;

Είναι πέρα πάσης αμφιβολίας, ότι η Ελλάδα δεν έχει την πολυτέλεια να αγνοεί τόσοους καταξιωμένους ερευνητές με διεθνείς εμπειρίες που εργάζονται στα ερευνητικά κέντρα κατά τη λειτουργία των μεταπτυχιακών σπουδών. Η θέση των μεταπτυχιακών σπουδών είναι στα Πανεπιστήμια και στα πλαίσια αυτών θα πρέπει να αξιοποιηθούν οι ερευνητές που εργάζονται στα ερευνητικά κέντρα.

Τα τελευταία χρόνια τα κονδύλια από τον τακτικό προϋπολογισμό για έρευνα και Τεχνολογία των ερευνητικών ιδρυμάτων έχουν μηδενισθεί. Πώς αντιμετωπίζεται το θέμα αυτό;

Καταρχάς, δεν ισχύει ότι τα κονδύλια έχουν μηδενισθεί. Συγκεκριμένα, μόνο για το 1998 έχουν διατεθεί μέχρι σήμερα 10,139 δισ. δρχ. Έναντι 7,3 δισ. δρχ. το 1995. Επιπλέον, τα ερευνητικά κέντρα χρηματοδοτούνται και μέσω του Προγράμματος Δημοσίων Επενδύσεων, για την κάλυψη της εθνικής συμμετοχής των προαναγωνιστικών προγραμμάτων της ΕΕ, αλλά κυρίως για την υλοποίηση έργων στο πλαίσιο ΕΠΕΤ II. Ειδικότερα, εκτός από την χρηματοδότησή τους μέσω των ανταγωνιστικών προγραμμάτων (ΕΚΒΑΝ, ΠΑΒΕ, ΠΕΝΕΔ, Προγράμματα μεταφοράς Τεχνολογίας κ.λπ.) όπου η συμμετοχή τους είναι σημαντική, τα ερευνητικά κέντρα χρηματοδοτήθηκαν για την ενίσχυση της υποδομής τους με το ποσό των 30 δισ. δρχ. Στο ποσό αυτό δεν περιλαμβάνονται τα χρήματα που προγραμματίζεται να δοθούν στα τέσσερα νέα ινστιτούτα που δημιουργήθηκαν στους τομείς βιοιατρικής, CIΜΕ, πληροφορικής, πολιτισμικής και εκπαιδευτικής Τεχνολογίας στα Γιάννενα, την Πάτρα, την Θεσσαλονίκη και την Ξάνθη αντίστοιχα. Επιπλέον, μέσω της ενίσχυσης της υποδομής των ερευνητικών ιδρυμάτων (υλικοτεχνικής υποδομής και ανθρώπινο δυναμικό) συμβάλλουμε έμμεσα στην αύξηση των εισόδων των κέντρων από την αυξημένη συμμετοχή τους στα κοινοτικά και εθνικά προγράμματα, καθώς και από την παροχή υπηρεσιών προς τρίτους.

Ποιοι τομείς της Ερευνητικής Δραστηριότητας αποτελούν αιχμές της ερευνητικής πολιτικής της ΓΓΕΤ;

Η πολιτική της Γενικής Γραμματείας Έρευνας και Τεχνολογίας όπως προσδιορίστηκε από την Υπουργό Ανάπτυξης τον Δεκέμβριο του 1996 στο Αμφιθέατρο του Εθνικού Ιδρύματος Ερευνών στο οποίο παρευρίσκοντο τα μέλη του Εθνικού Γνωμοδοτικού Συμβουλίου και εκπρόσωποι της επιστημονικής κοινότητας, εστιάζεται προς τρεις κατευθύνσεις:

1. Ανάπτυξη ερευνητικού δυναμικού τέτοιου που να μπορεί ανταγωνιστικά και σε συνεχή βάση να διεκδικεί όσο το δυνατόν μεγαλύτερο ποσό χρημάτων από το 4ο Πρόγραμμα - Πλαίσιο που σήμερα ισχύει, ή το 5ο Πρόγραμμα - Πλαίσιο που σχεδιάζεται.
2. Ανάπτυξη και ενίσχυση ερευνητικών προγραμμάτων και Τεχνολογικών οι οποίες μπορούν να βοηθήσουν στην επίλυση σημαντικών προβλημάτων που υπάρχουν στη χώρα ή να διευκολύνουν βιομηχανίες στην αναβάθμιση της παραγωγικής τους διαδικασίας και στη βελτίωση της ανταγωνιστικότητάς τους.
3. Αξιοποίηση των δυνατοτήτων που σήμερα προσφέρει η κοινωνία των πληροφοριών για διακίνηση της επιστημονικής πληροφορίας εντός και εκτός της Ελλάδος, αλλά και εκμετάλλευση των δυνατοτήτων για να λειτουργήσει η Ελλάδα ως στρατηγικός κόμβος για τις Βαλκανικές αλλά και τις Παραμεσόγειες χώρες.
4. Ενίσχυση δράσεων που σχετίζονται με την αναβάθμιση του τεχνολογικού πολιτισμού.

Στο πλαίσιο αυτό, τομείς προτεραιότητας της ΓΓΕΤ ήταν και θα συνεχίσουν να είναι οι τεχνολογίες της κοινωνίας των πληροφοριών, οι επιστήμες υγείας και ζωής, οι τεχνολογίες για την βιομηχανική παραγωγή, οι τεχνολογίες των νέων υλικών, οι τεχνολογίες ενέργειας-περιβάλλοντος, η γεωργία και ειδικότερα η βιοτεχνολογία. Στο μέλλον προγραμματίζεται οι επιμέρους τομείς προτεραιότητας των τομέων αυτών να επικεντρωθούν-εστιασθούν πολύ περισσότερο σε σύγκριση με το ΕΠΕΤ II 1994-98.

Ποιο είναι το ερευνητικό Δυναμικό της χώρας; Πώς συγκρίνεται αυτό με τα άλλα Κράτη Μέλη της ΕΕ;

Το ποσοστό του εργατικού δυναμικού της χώρας ανά χιλιάδα εργατικού δυναμικού, σύμφωνα με τα επίσημα στατιστικά στοιχεία του

1993 (το πρώτο εξάμηνο του 1999, θα ανακοινωθούν επίσημα στατιστικά στοιχεία έως και το 1997), ανέρχεται σε 3,5 και είναι το χαμηλότερο όλων των χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης πλην της Πορτογαλίας που είναι ακόμη πιο χαμηλό. Αξίζει όμως να αναφερθεί ότι ο μέσος ετήσιος ρυθμός μεγέθυνσης του ερευνητικού δυναμικού της χώρας είναι ο μεγαλύτερος μεταξύ των χωρών της ΕΕ και του ΟΟΣΑ. Επιπλέον, με την Ε&Τ πολιτική που ακολουθήθηκε από την ΓΓΕΤ εκτιμάται ότι το ποσοστό των απασχολούμενων με Ε&Τ δραστηριότητες έχει ήδη βελτιωθεί σημαντικά. Οι κυριότερες από τις δράσεις και τα προγράμματα που συνέβαλαν προς αυτή την κατεύθυνση υλοποιήθηκαν κυρίως στο πλαίσιο του ΕΠΕΤ II και είναι το Πρόγραμμα Ενίσχυσης Ερευνητικού Δυναμικού (ΠΕΝΕΔ), το πρόγραμμα Υποτροφιών Προσανατολισμένης Έρευνας (ΥΠΕΡ), το πρόγραμμα Συνχρηματοδότησης (ΣΥΝ), το πρόγραμμα των ελληνοφώνων του εξωτερικού, του οποίου η αξιολόγηση έχει ολοκληρωθεί και περίπου 80 εξειδικευμένοι και έμπειροι ερευνητές του εξωτερικού θα απασχοληθούν στους ελληνικούς ερευνητικούς φορείς της χώρας για τρία χρόνια. Επίσης, η απασχόληση νέων ερευνητών στις επιχειρήσεις και στους ερευνητικούς φορείς ενισχύεται σημαντικά και μέσω των κινήτρων που παρέχεται μέσω των προγραμμάτων ενίσχυσης της βιομηχανικής έρευνας για την πρόσληψη νέου ερευνητικού δυναμικού.

Πώς συγκρίνεται το ποσοστό του ΑΕΠ και το Ερευνητικό Δυναμικό σε σχέση με τη συμμετοχή μας στα Ερευνητικά Προγράμματα της Ε.Ε.;

Στην Ελλάδα δαπανάται περίπου το 0,5% του Εθνικού Εισοδήματος για Έρευνα και Τεχνολογία, έναντι 1,84% του συνόλου της Ευρωπαϊκής Ένωσης, ενώ όπως προαναφέρθηκε ο αριθμός ερευνητών ανά χιλιάδα εργατικού δυναμικού, είναι χαμηλός σε σχέση με το μέσο όρο της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Παρ' όλα αυτά όμως, η Ελληνική συμμετοχή στον προϋπολογισμό Ε&Τ της Κοινότητας ανέρχεται σε περίπου 3,4%, ενώ η συμμετοχή μας στον Κοινοτικό προϋπολογισμό ανέρχεται σε περίπου 1,2%.

Ποιος ο σχεδιασμός του Υπουργείου για δημιουργία νέων ερευνητικών μονάδων και πώς διαμορφώνεται το Νέο Κοινοτικό Πλαίσιο Στήριξης στον τομέα που αφορά την Έρευνα και Τεχνολογία;

Η πολιτική της ΓΓΕΤ στο τρίτο Κοινοτικό Πλαίσιο Στήριξης, όπως και στο 2ο ΚΠΣ, θα έχει ως στόχους την ενίσχυση ερευνητικών και τεχνολογικών δραστηριοτήτων σε επιλεγμένους τομείς υψηλής προτεραιότητας για τη χώρα, την προώθηση της καινοτομίας και της μεταφοράς της τεχνολογίας, την ενίσχυση των Ε&Τ υποδομών και του ερευνητικού δυναμικού, τη σύνδεση της έρευνας με την παραγωγή, ενώ έμφαση θα δοθεί στην αξιοποίηση των αποτελεσμάτων έρευνας μέσω εταιρειών ταχείας ανάπτυξης. Όσον αφορά το σχεδιασμό νέων μονάδων, η πολιτική της ΓΓΕΤ θα εντοπισθεί κυρίως στην ολοκλήρωση της υποδομής των ερευνητικών κέντρων και εργαστηρίων ΑΕΙ, ανάλογα με τις ανάγκες που θα προκύψουν από τις σχετικές αξιολογήσεις και αποτιμήσεις. Όσον αφορά την ίδρυση νέων μονάδων καταρχήν δεν υπάρχει πρόβλεψη. Άλλωστε στο πλαίσιο του ΕΠΕΤ II ιδρύθηκαν 5 νέα ινστιτούτα (προαναφέρθηκαν) και ένας τεχνολογικός φορέας, η ΕΔΕΤ ΑΕ. Όμως δεδομένου ότι οι Τεχνολογικές εξελίξεις είναι γαλβάνες, δεν αποκλείεται η ίδρυση στο μέλλον, κυρίως στο πλαίσιο του ΕΠΕΤ III και η δημιουργία νέων ερευνητικών μονάδων.

Σοφία Κάκαρη, Ph.D., FACB *

Κατά τα τελευταία τριάντα χρόνια η βιοϊατρική βιβλιογραφία εμπλέκει τις Ελεύθερες Ρίζες και τις Δραστικές Μορφές Οξυγόνου (ΔΜΟ) σε πολλές παθολογικές καταστάσεις, όπως αθηροσκλήρυνση, βλάβη ισχαιμίας-επαναιματώσεως, φλεγμονή, ρευματοειδή αρθρίτιδα, AIDS, τις νευροεκφυλιστικές ασθένειες –ασθένεια Parkinson και Alzheimer-, οικογενή μωσατροφική πλάγια σκλήρυνση (FALS, Familial Amyotrophic Lateral Sclerosis), τραυματική παραπληγία, γήρανση και καρκίνο. Η συζήτηση αυτή εστιάζεται στο ρόλο των ελευθέρων ριζών στην παθογένεση του καρκίνου και στον ρόλο των αντιοξειδωτικών στην πρόληψη και αντιμετώπιση του καρκίνου.

Ελεύθερες ρίζες είναι άτομα ή μόρια, ικανά να συμπεριφέρονται ως ανεξάρτητες οντότητες, με ένα ή περισσότερα ασύζευκτα ηλεκτρόνια στην εξωτερική τους στιβάδα. Ελεύθερες ρίζες σχηματίζονται με την απώλεια ή απόκτηση μονήρους ηλεκτρονίου από μια μη-ρίζα. Σχηματίζονται επίσης και κατά την ομολυτική σχάση π.χ. $AB \xrightarrow{E} A^{\bullet} + B^{\bullet}$. Η διεργασία αυτή απαιτεί ενέργεια (π.χ. θερμότητα, υπεριώδες φως ή ακτινοβολία). Επί παραδείγματι, η ομολυτική διάσπαση ενός ομοιοπολικού δεσμού του ύδατος (H_2O) αποδίδει μια ρίζα υδρογόνου (H^{\bullet}) και μια ρίζα υδροξυλίου (OH^{\bullet}). Υπάρχει ένα ευρύ φάσμα ελευθέρων ριζών, ενδογενών και εξωγενών. Μερικές από τις πλέον σημαντικές είναι: H^{\bullet} , $O_2^{\bullet-}$, OH^{\bullet} , RS^{\bullet} , RO_2^{\bullet} , RO^{\bullet} , NO^{\bullet} , NO_2^{\bullet} . Από τις εν λόγω ρίζες, μερικές είναι δυνητικά ωφέλιμες ή/και βλαβερές. Οι βλαβερές επιπτώσεις των ελευθέρων ριζών και των δραστικών μορφών οξυγόνου οδηγούν σε οξειδωτικό stress των κυττάρων εάν δεν εξουδετερωθούν εγκαίρως από αντιοξειδωτικά.

Το «παράδοξο του οξυγόνου»

Το οξυγόνο είναι απαραίτητο για την αερόβιο ζωή, η περίσσειά του όμως είναι δυνητικά επικίνδυνη. Το αρχαίο ρητό «**μέτρον ἄριστον**» (Κλεόβουλος, ένας από τους ἑπτὰ σοφούς της Αρχαίας Ελλάδας, 6ος αιώνας π.Χ.) εφαρμόζεται κάλλιστα και στο οξυγόνο. Η μονοσθενής αναγωγή του οξυγόνου είναι αυτή που δημιουργεί δραστικές μορφές οξυγόνου στην αναπνευστική αλυσίδα των μιτοχονδρίων. Έτσι η ρίζα του ανιόντος του υπεροξειδίου ($O_2^{\bullet-}$, superoxide anion), το υπεροξειδίου υδρογόνου (H_2O_2) και η ρίζα υδροξυλίου (OH^{\bullet}), είναι συνήθη προϊόντα της αεροβίου ζωής και είναι αυτές οι ΔΜΟ που είναι υπεύθυνες για την τοξικότητα της περισσειας του οξυγόνου.

Πηγές των ελευθέρων ριζών

Ενδογενείς πηγές Ελευθέρων Ριζών είναι εκείνες που σχηματίζονται και δρουν εντός του κυττάρου και εκείνες που δημιουργούνται ενδοκυτταρίως και ελευθερώνονται στον εξωκυτταρίο χώρο.

Εξωγενείς πηγές ελευθέρων ριζών είναι εκτός των άλλων, ο καπνός του τσιγάρου, η μόλυνση του ατμοσφαιρικού αέρος (NO^{\bullet} και NO_2^{\bullet}), το όζον (O_3), τα αναισθητικά, η υπεροξεία και τα εντομοκτόνα. Αντικαρκινικά φάρμακα (π.χ. η αδριαμυκίνη) μεταβολίζεται σε ενδιάμεσα προϊόντα που είναι ελεύθερες ρίζες και δυνατόν να προξενήσουν οξειδωτική βλάβη σε ιστούς στόχους (π.χ. καρδιακός μυς). Έκθεση σε ακτινοβολία προκαλεί δημιουργία ελευθέρων ριζών στους εκτεθέντες ιστούς.

* Ομότιμη Αν. Καθηγήτρια του Πανεπιστημίου της Νέας Υόρκης (NYU) ΗΠΑ, τ. Διευτρια του Βιοχημικού Τμήματος, Αντικαρκινικό Νοσοκομείο "Ο Άγιος Σάββας", Αθήνα.

Οξειδωτικό stress είναι το αποτέλεσμα οξειδωτικής βλάβης από τις ελεύθερες ρίζες σε σημαντικά βιομόρια όπως λιπίδια, πρωτεΐνες, υδατάνθρακες και νουκλεϊνικά οξέα (DNA, RNA). Οξειδωτικές βλάβες στο DNA οδηγούν στον καρκίνο εάν τελικά δεν επιδιορθωθούν.

Βλάβη και επιδιόρθωση του DNA

In vivo το DNA είναι πολύ ευάλωτο στο οξειδωτικό stress, ενώ η ακεραιότητά του είναι ζωτικής σημασίας για τη διαίρεση και επιβίωση του κυττάρου. Οξειδωτικές τροποποιήσεις στα πολυμερή των νουκλεϊνικών οξέων διαταράσσουν την μεταγραφή (transcription), μετάφραση (translation) και αναδιπλασιασμό (replication) του DNA, δημιουργώντας έτσι μεταλλάξεις, κυτταρική γήρανση ή καρκίνο. Ο βαθμός της οξειδωτικής βλάβης, ακόμη και υπό φυσιολογικές συνθήκες, μπορεί να είναι τόσο υψηλός, ώστε να προκαλέσει την αλλοίωση μιας ανά 130.000 βάσεις στο πυρηνικό DNA και ακόμη υψηλότερη –μια ανά 80.000 βάσεις στο μιτοχονδριακό DNA. Θραύσματα του μιτοχονδριακού DNA που έχει υποστεί βλάβη έχουν συσχετισθεί με τη γήρανση και τον καρκίνο.

Οξειδωτικές αλλοιωμένες βάσεις ως χρήσιμοι βιοχημικοί δείκτες οξειδωτικού stress του DNA δύνανται να μετρηθούν στα ούρα (π.χ. 8-υδροξυδεοξυγουανωσίνη, 8-hydroxydeoxyguanosine, 8-OHdG) γεγονός που δείχνει ότι λαμβάνει χώρα συστηματική εκτομή και απέκκριση του οξειδωμένου DNA in vivo. Οι μηχανισμοί εκτομής-επιδιόρθωσης του DNA (δυνατόν να ανασταλούν από την καφεΐνη) είναι τόσο ζωτικής σημασίας, ώστε να δικαιώνει την επιλογή της ως «το μόριο της χρονιάς» για το 1994 από το επιστημονικό περιοδικό Science. Σημαντικός θετικός συσχετισμός έχει προταθεί μεταξύ της αποδοτικότητας των διεργασιών επιδιόρθωσης του DNA όπως μετρείται με την δραστηριότητα της εκτομής-επιδιόρθωσης του DNA και της μακροβιότητας διαφόρων ειδών ζώων.

Ελεύθερες ρίζες και καρκίνος από το κάπνισμα

Ο καπνός του τσιγάρου αποτελείται από τη στερεά (πίσσα) και την αέριο φάση. Η πίσσα προξενεί δόσο-εξαρτημένη παραγωγή προϊόντων αποικοδομήσεως μονομερούς DNA, σαν αποτέλεσμα του συνεχούς σχηματισμού $O_2^{\bullet-}$, H_2O_2 και OH^{\bullet} . Οι υδροξυλικές ρίζες φαίνεται να είναι υπεύθυνες για το 90% των θραύσεων που προξενεί η πίσσα του τσιγάρου οδηγώντας σε μεταλλαξιγένεση και καρκίνο. Συγκρινόμενος με τον εισπνεόμενο, ο εκπνεόμενος καπνός του τσιγάρου –παράπλευρο ρεύμα καπνού- περιέχει δραματικά μεγαλύτερες ποσότητες ελευθέρων ριζών και άλλων δραστικών μορφών οξυγόνου και αζώτου όπως H_2O_2 , αλδεΐδες, NO^{\bullet} και $ONOO^{\bullet}$ ανιόν υπεροξυνιτρώδους. Σε κάθε εισπνοή καπνού περιέχονται 10^{15} οργανικές ρίζες. Τα επίπεδα του $ONOO^{\bullet}$ εις τον εισπνεόμενο καπνό είναι της τάξεως του 0.1 μM ενώ εις τον εκπνεόμενο καπνό είναι της τάξεως του 1 μM . Ο λόγος $NO^{\bullet}/ONOO^{\bullet}$ εις τον εκπνεόμενο καπνό είναι 1:20 περίπου. Τα σωματίδια του καπνού, προφανώς, διεγείρουν τα κυψελιδικά μακροφάγα να παράγουν $O_2^{\bullet-}$ και NO^{\bullet} μέσω της ενεργοποίησεως της αναπνευστικής εκκρίσεως και του ενζύμου NO συνθετάση. Το προϊόν της αντιδράσεως είναι $ONOO^{\bullet}$, το πλέον τοξικό –μη ρίζα– είδος που εμφανίζεται εις τον εκπνεόμενο καπνό, ο οποίος περιέχει επίσης τεράστια ποσά H_2O_2 . Κάπνισμα και καρκίνος πνεύμονος σχετίζονται αιτιολογικά. Είναι η πλέον τεκμηριωμένη αιτιολογική συσχέτιση στην επιδημιολογία του καρκίνου. Πολυάριθμες

μελέτες έχουν δείξει σταθερή συσχέτιση μεταξύ καπνίσματος και καρκίνου του πνεύμονος σε δόσο-εξαρτώμενη σχέση. Το κάπνισμα, επί πλέον, δρα συνεργικά με άλλα καρκινογόνα που σχετίζονται με τον τρόπο ζωής (οινόπνευμα, διατροφή κλπ.).

Ελεύθερες ρίζες από ακτινοβολία και καρκίνος

Καρκινογένεσις οφειλόμενη σε ακτινοβολία περιλαμβάνει τα στάδια «έναρξης» και «προώθησης». Μέρος της βλάβης του DNA οφείλεται στην απ' ευθείας απορρόφηση της ενέργειας της ακτινοβολίας από το μόριο του DNA, αλλά το μεγαλύτερο ποσοστό βλάβης προξενείται από τη ραδιόλυση του H₂O και τον σχηματισμό πολύ δραστικών μορφών, όπως της ρίζας του υδροξυλίου (OH^{*}). Η προσβολή του DNA από την υδροξυλική ρίζα, δημιουργεί σειρά τροποποιημένων πουρινικών και πυριμιδινικών βάσεων. Η προσβολή της δεοξυριβόζης από την OH^{*} επίσης οδηγεί σε πολλαπλά προϊόντα. Η χρόνια έκθεση στο ηλιακό φως είναι η κύρια αιτία καρκίνου του δέρματος και της γηράσκων του δέρματος. Ηλιακή υπεριώδης ακτινοβολία UVB (λ=290-320 nm) και ιδιαίτερα η UVA (λ= 320-380 nm) δύναται να δημιουργήσει ΔΜΟ και ελεύθερες ρίζες στα κύτταρα. Μαρτυρία επιδημιολογική αποδίδει το μελάνωμα (θανατηφόρος καρκίνος του δέρματος) στην έκθεση σε υπεριώδη ακτινοβολία.

Αντιοξειδωτική Άμυνα

Ως προστασία κατά της οξειδωτικής βλάβης οι αερόβιοι οργανισμοί, του ανθρώπινου συμπεριλαμβανομένου, χρησιμοποιούν σειρά ενδοκυττάρων και εξωκυττάρων αντιοξειδωτικών αμυντικών μηχανισμών, ενζυμικών και μη ενζυμικών.

Αντιοξειδωτικά Ένζυμα και Πρωτεΐνες

Για την ελαχιστοποίηση της οξειδωτικής βλάβης τα αερόβια κύτταρα συνθέτουν αριθμό αντιοξειδωτικών ενζύμων όπως καταλάση, υπεροξειδάση της γλουταθειόνης, δισμουτάση του υπεροξειδικού ανιόντος, (SOD, Superoxide Dismutase). Την τελευταία, δηλαδή την SOD, ανακάλυψαν το 1969 οι McCord και Fridovich. Ήταν αυτή η σημαντική ανακάλυψη που άνοιξε διάπλατα το πεδίο ερεύνης των ελευθέρων ριζών. Επίσης οι πρωτεΐνες φερριτίνη και σερούλοπλασμίνη ενισχύουν την προστασία.

Μη-ενζυμικά Αντιοξειδωτικά

Τα κύτταρα του σώματος χρησιμοποιούν σειρά αντιοξειδωτικών ενώσεων (π.χ. βιταμινών C, E και του β-καροτενίου) για να εξουδετερώσουν οξειδωτικές, επικίνδυνες ελεύθερες ρίζες. Ο ρόλος αυτών των αντιοξειδωτικών που αποκαλούνται «σαρωτές» είναι, φυσικά, της αυτοκαταστροφής.

Διατροφικά συστατικά φυτικής προελεύσεως συμβάλλουν σημαντικά στο Προστατευτικό Σύστημα. Με βάση την έλλειψη αποτελεσματικής θεραπείας σε πολλές χρόνιες ασθένειες όπως ο καρκίνος,

η έμφαση σε διατροφικά προϊόντα πλούσια σε αντιοξειδωτικά από φυτικές πηγές είναι ενδεδειγμένη. Η επιδημιολογία σαφώς υποστηρίζει μια τέτοια πρόταση. Ασθένειες ή παθολογικές καταστάσεις που προξενούνται από οξειδωτική βλάβη δύνανται να επιδεινωθούν από περιβαλλοντικά προοξειδωτικά ή/και προοξειδωτικά φάρμακα και τρόφιμα. Ορισμένες αντιοξειδωτικές ενώσεις, ιδιαίτερα εκκίνες από φρούτα και λαχανικά, μπορούν να ενισχύσουν την αντίσταση κατά του οξειδωτικού stress. Γι αυτό μεγάλο ενδιαφέρον εστιάζεται σήμερα στην προστατευτική αξία των αντιοξειδωτικών από φρούτα και λαχανικά.

Το ευρύ δίκτυο των ενδοκυττάρων και εξωκυττάρων αντιοξειδωτικών αμυντικών μηχανισμών αποτελεί πειστική απόδειξη ότι ελεύθερες ρίζες δημιουργούνται υπό φυσιολογικές συνθήκες και οι συγκεντρώσεις τους πρέπει να ελέγχονται στενά για την επιβίωση του κυττάρου και κατά συνέπεια ολόκληρου του οργανισμού.

BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Galaris, D., Cadenas, E. and Hochstein, P., (1989). Redox Cycling of Myoglobin and Ascorbate: A potential protective mechanism against reperfusion injury. *Arch. Biochem. Biophys.* **273**, 497-504.
2. Halliwell, B. & Gutteridge, J.M.C., (1989). *Free Radicals in Biology and Medicine*, 2nd Edition, Clarendon Press, Oxford.
3. Jang, M., Cai, L., Undeani, G.O., Slowing, K.V., Thomas, C.F., Beecher, C.W., Fong, H.H.S, Farnsworth, N.R., Kinghorn, A.D., Mehta, R.G. Moon, R.C. and Pezzuto J.M. (1997), Cancer chemopreventive activity of resveratrol, a natural product delivered from grapes, *Science* **275**, 218-220.
4. Kakari, S., and Goldstein, B.D., (1973). Studies on in vivo lipid peroxidation products in spinal cord injuries. *Proc. 9th Intl. Cong. Biochem.*, Stockholm, Sweden, Abstr. 9e24, p.411.
5. Κάκαρη Σοφία, Ελεύθερες ρίζες: Οξειδωτικό stress και Αντιοξειδωτικά. *Χημικά Χρονικά*, **59**, (7-8) 201-206.
6. McCord J.A, and Fridovich, I., (1969). Superoxide Dismutase: An Enzymic Function for Erythrocyte Hemocuprein (Hemocuprein), *J. Biol. Chem.* **244**, 6049-6055.
7. Milvy, P., Kakari, S., Campbell, J.B. and Demopoulos, H.B., (1973). Paramagnetic species and radical products in cat spinal cord, *Ann. NY Acad. Sci.*, **222**, 1102-1111.
8. Punchard, N.A., and Kelly, F.J., (1996). "Free Radicals. A Practical Approach", Oxford University Press Inc., New York.
9. Rice-Evans, C., Halliwell, B., Lunt, G.G. (1995). Free Radicals and oxidative stress; Environment, Drugs and Food Additives. *Biochem. Soc. Symp. No 61*, Portland Press, London.
10. Scandalios, J.G. (1997). *Oxidative Stress and Molecular Biology of Antioxidant Defenses*. Cold Spring Harbor Laboratory Press.
11. Trichopoulos, D., Li, F.P., and Hunter, D.J., What Causes Cancer?, *Scientific American*. Special Issue. (September 1996)

Το Περιφερειακό Τμήμα Αττικής και Κυκλάδων θα πραγματοποιήσει τη Γενική του Συνέλευση την Παρασκευή 18 Δεκεμβρίου 1998, ώρα 18:00, στα γραφεία της ΕΕΧ (Κάνιγγος 27). Αν δεν υπάρξει απαρτία η Συνέλευση θα επαναληφθεί την Τρίτη 29 Δεκεμβρίου 1998, στο ίδιο μέρος και την ίδια ώρα. Εάν και πάλι δεν υπάρξει απαρτία, τελική ημερομηνία διεξαγωγής θα είναι η Παρασκευή 15 Ιανουαρίου 1999, ώρα 18:00 στο ίδιο μέρος.

Ο ΠΡΟΕΔΡΟΣ
Κ. ΛΙΑΚΟΠΟΥΛΟΣ

Ο ΓΕΝ. ΓΡΑΜΜΑΤΕΑΣ
Α. ΚΟΜΠΟΣ

Ο ΝΟΜΟΣ ΓΙΑ ΤΗ ΡΥΘΜΙΣΗ ΤΩΝ ΕΡΓΑΣΙΑΚΩΝ ΣΧΕΣΕΩΝ ΚΑΙ ΆΛΛΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ

Παναγιώτης Μπότσος

Χημικός, Πρόεδρος Ομοσπονδίας εργαζομένων στα φάρμακα

Η έλλειψη ευελιξίας στην αγορά εργασίας και το κοινωνικό κράτος που υπήρχε στην Ευρώπη θεωρούνται από τη νεοφιλελεύθερη πρόταση για την οικονομία ως οι κύριοι παράγοντες για την οικονομική ανάπτυξη και την αντιμετώπιση της ανεργίας. Δεν πρόκειται για κάτι καινούργιο, αλλά για επανέκδοση του χλισειπωμένου ιδεολογήματος ότι η αθλιότητα οφείλεται στην αμέλεια των εξαθλιωμένων και στις δυσλειτουργίες ενός κράτους πρόνοιας υπερβολικά γενναιόδωρου.

Με τη συνθήκη του Μάαστριχ και τη θέσπιση των κριτηρίων σύγκλισης θεωρήθηκε ότι στο χώρο αυτό πρέπει να γίνουν δραστικές παρεμβάσεις για να πιαστούν οι δείκτες σύγκλισης, για να γίνει η οικονομία της Ε.Ε. ανταγωνιστική απέναντι στην οικονομία των ΗΠΑ και της Ιαπωνίας, οι οποίες ποτέ δεν είχαν κοινωνικό κράτος και οι συμβάσεις αορίστου χρόνου ήταν πολύ λιγότερες απ' ό,τι στην Ε.Ε.

Οι παρεμβάσεις που θεωρήθηκε ότι πρέπει να γίνουν διατυπώθηκαν στο λευκό βιβλίο και στη συνέχεια πέρασαν στις νομοθεσίες των κρατών μελών της Ε.Ε. Στο κείμενο που ακολουθεί γίνεται προσπάθεια ανάδειξης αυτής της σχέσης και παρατίθενται στοιχεία που δείχνουν ότι τουλάχιστον για την Ελλάδα δεν είναι οι μισθοί και τα ημερομίσθια που ευθύνονται για την έλλειψη ανταγωνιστικότητας της Ελληνικής Οικονομίας. Γίνεται έτσι πιο καθαρό ότι το συγκεκριμένο νομοσχέδιο δεν συνιστά στην ανάπτυξη της Ελληνικής οικονομίας. Εκείνο που κάνει είναι: Κατάργηση, με αίμα αποκτημένων, εργατικών κατακτήσεων (π.χ. 8ωρο), επέκταση της εργοδοτικής ασυδοσίας, δυσκόλεμα της συνδικαλιστικής δράσης των εργαζομένων. Τελικός σκοπός η αποκόμιση ακόμα μεγαλύτερων κερδών από την εργοδοσία, μεγαλύτερο ξεζούμισμα της εργατικής τάξης, λόγω έλλειψης χώρου δεν αναπτύχθηκε μια βασική πτυχή του ζητήματος, που είναι οι επιπτώσεις που θα έχει για την υγεία των εργαζομένων το συγκεκριμένο νομοσχέδιο.

Η θεωρητική του βάση

Μιλώντας στα εγκαίνια της ΔΕΘ ο κ. Σημίτης για μια ακόμα φορά τόνισε την εμμονή του (όπως άλλωστε ήταν αναμενόμενο, αφού αυτή η πολιτική απορρέει από τις υποχρεώσεις που ανέλαβε η χώρα με τη συνθήκη του Μάαστριχ και τη συνέχειά της με τη συμφωνία του Άμστερνταμ) στην ακολουθούμενη πολιτική. «Θα συνεχίσουμε αταλάντευτα τη γραμμή που χαράξαμε. Είναι η μόνη που μπορεί να κάνει την Ελλάδα ισχυρή και εμείς θέλουμε μια ισχυρή Ελλάδα (λες και όποιος προτείνει διαφορετική πολιτική, δεν αγαπάει τη χώρα). Η πολιτική μας αυτή έχει αποτελέσματα», είπε ο κ. Σημίτης. Δήλωσε αισιόδοξος ότι μέχρι τέλος του 1998 η Κυβέρνηση θα πιάσει τους 4 (έλλειμμα προϋπολογισμού, δημόσιο χρέος, επιτόκια, ισοτιμία δραχμής όπως αυτή διαμορφώθηκε μετά την υποτίμηση του περασμένου Μάρτη) από τους 5 στόχους για την ένταξη της Ελλάδας στην ΟΝΕ. Μένει να πιαστεί ο στόχος του πληθωρισμού για τον οποίο η Ελλάδα θα δώσει τη μεγάλη μάχη με τον προϋπολογισμό των δύο επομένων χρόνων. Φυσικά ο κ. Σημίτης δεν είδε ή έκανε ότι δεν είδε τα πραγματικά αποτελέσματα αυτής της πολιτικής, Την αύξηση της ανεργίας, την αναδιανομή του πλούτου υπέρ του Κεφαλαίου, την κατάργηση εργασιακών, κοινωνικών και ασφαλιστικών κατακτήσεων των εργαζομένων, κατάργηση του Κράτους Πρόνοιας.

Ο κ. Πρωθυπουργός μιλησε για την ορθότητα της νεοφιλελεύθερης πολιτικής του, την ώρα που βρίσκεται σε εξέλιξη παγκόσμια οικονομική κρίση και που οι χώρες που εδώ και δεκαετίες εφαρμόζουν τις συνταγές του ΔΝΤ, που κάθε τόσο επικαλείται η κυβέρνηση, βρί-

σκονται σε βαθιά οικονομική και πολιτική κρίση, Αντί επιχειρημάτων κατέφυγε στην ιδεολογική τρομοκρατία.

Για το πέρασμα αυτής της πολιτικής από το 1991 και μετά ψηφίστηκαν μια σειρά Νόμοι. Στην αρχή απ' την κυβέρνηση της ΝΔ, στη συνέχεια απ' την κυβέρνηση του ΠΑΣΟΚ με την ανοχή και τη σύμπλευση (εκτός ΚΚΕ) των κομμάτων της αντιπολίτευσης και με διαφοροποίησή τους σε επί μέρους διατάξεις των νομοσχεδίων.

Ένα από τα νομοσχέδια αυτά, το οποίο ψηφίστηκε από Β' Θερινό τμήμα της Βουλής (τα πιο αντιδραστικά νομοσχέδια τα ψηφίζει η κυβέρνηση το καλοκαίρι) είναι το νομοσχέδιο «για τη ρύθμιση των εργασιακών σχέσεων και άλλες διατάξεις». Οι λόγοι που επέβαλαν την ψήφιση του νομοσχεδίου κατά την Κυβέρνηση και τους υποστηρικτές του νομοσχεδίου ήταν:

α. Η βελτίωση της ανταγωνιστικότητας των επιχειρήσεων στις συνθήκες παγκοσμιοποίησης της οικονομίας και της τεχνολογικής επανάστασης.

β. Η δημιουργία νέων θέσεων εργασίας και η αντιμετώπιση του προβλήματος της ανεργίας.

Πριν αναπτύξουμε τον αντίλογο στην επιχειρηματολογία της κυβέρνησης, σημειώνουμε ότι ο πυρήνας του συγκεκριμένου νομοσχεδίου είναι αντιγραφή διατάξεων της Λευκής Βίβλου. Αναφέρουμε μερικές:

■ «Καθιέρωση μεγαλύτερης ευελιξίας πρέπει να γίνει σε θέματα οργάνωσης της εργασίας π.χ. καταργώντας τα εμπόδια που καθιστούν δυσχερέστερη και πιο δαπανηρή την απασχόληση με μειωμένο ωράριο ή τις συμβάσεις ορισμένου χρόνου...» (θέση 8.2, σελ.120).

■ «Όσον αφορά την κατανομή του χρόνου εργασίας, έχουν γίνει προτάσεις για υπολογισμό των ωρών εργασίας σε ετήσια βάση ή για θέματα μείωσης των ωρών εργασίας σε περιόδους ύφεσης» (θέση 8.2, σελ.121).

■ «Υπάρχει ανάγκη για μεγαλύτερες μεταρρυθμίσεις της αγοράς εργασίας, μέσω της καθιέρωσης μεγαλύτερης ευελιξίας στην οργάνωση εργασίας και στην κατανομή του χρόνου εργασίας» (θέση 8.2, σελ.120).

■ «Η ανάπτυξη και η ευελιξία πρέπει να αντανακλώνται στις κανονιστικές ρυθμίσεις και στα συστήματα συλλογικής διαπραγμάτευσης, διευκόλυνσης. Τη βελτίωση της προσαρμογής στα χαρακτηριστικά των τοπικών αγορών και των επιχειρήσεων (θέση 8.2, σελ. 120-121).

■ «Τα συστήματα και οι κανονιστικές ρυθμίσεις που αποσκοπούσαν στην κοινωνική προστασία είχαν, κατά ένα μέρος τουλάχιστον, αρνητικές συνέπειες για την απασχόληση, επειδή προστατεύουν κυρίως άτομα που ήδη εργάζονταν, ενισχύοντας τη θέση τους και παγιώνονται ορισμένα πλεονεκτήματα» (θέση 8.2, σελ. 120).

■ «Όσον αφορά στη μείωση του κόστους εργασίας, έχουν γίνει προτάσεις ...ως εναλλακτική λύση για τις ομαδικές απολύσεις σε περιόδους ύφεσης» (θέση 8.2, σελ. 120).

■ «Η νομοθεσία που διέπει τους όρους απόλυσης των εργαζομένων με συμβάσεις απεριόριστου διαρκείας, πρέπει να χαλαρώσει...».

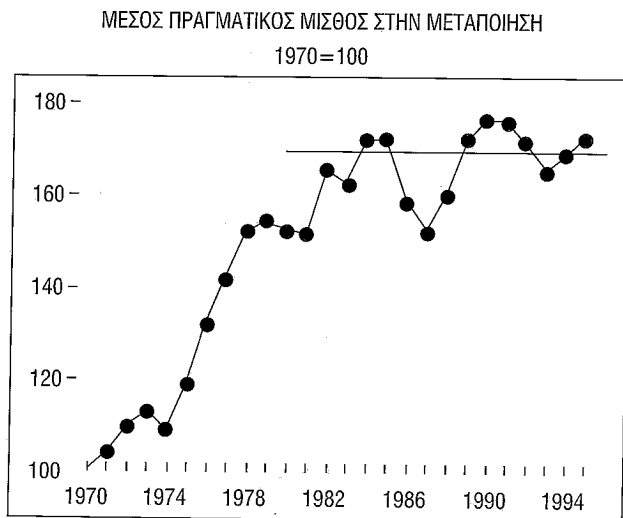
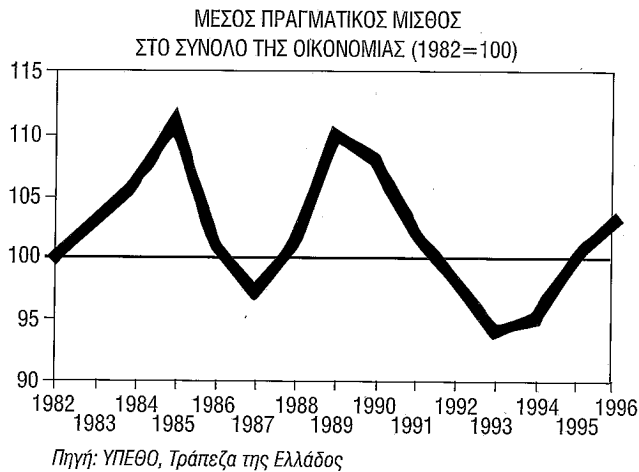
Για να μειώσει τις κοινωνικές αντιδράσεις η κυβέρνηση φρόντισε να περάσει τις περισσότερες διατάξεις αυτού του νομοσχεδίου μέσα στο πόρισμα του Κοινωνικού Διαλόγου, Όποιος λοιπόν ασπάζεται τη Λευκή Βίβλο και τον Κοινωνικό διάλογο δεν μπορεί να είναι ειλικρινής όταν εκφράζει την αντίθεσή του στο νόμο.

Τα δεδομένα του προβλήματος

Ανταγωνιστικότητα Επιχειρήσεων και κόστος εργασίας

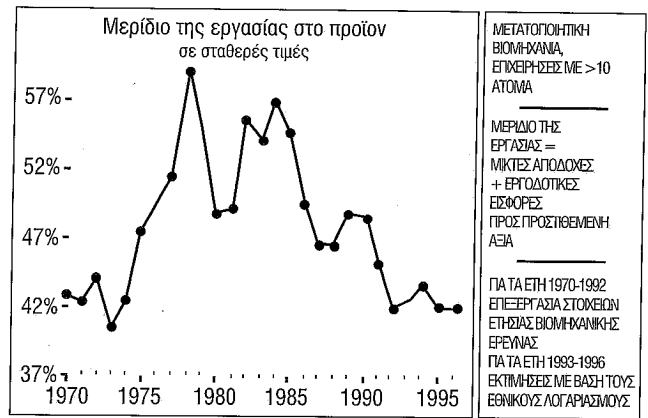
Η νεοφιλελεύθερη άποψη που κυριαρχεί στη σημερινή οικονομική πολιτική, είναι σκόπιμα πολύ απλουστευτική για να πείσει τους εργαζόμενους για την ορθότητα της και να μειώσει τις αντιστάσεις τους. Με τη μείωση του κόστους εργασίας, κατά την άποψη αυτή, τα προϊόντα μας θα γίνουν ανταγωνιστικά, θα κερδίσουμε νέες αγορές. Οι νέες αγορές θα θέλουν επιπλέον προϊόντα, και αυτό σημαίνει, νέες επενδύσεις, νέες θέσεις εργασίας, επιπλέον έσοδα κλπ.

Όμως τα πράγματα δεν είναι και τόσο απλά. Δε θα αναπτύξουμε εδώ τους άλλους παράγοντες που είναι πολύ πιο καθοριστικοί για την ανταγωνιστικότητα της οικονομίας (προστιθέμενη αξία προϊόντος, ποιότητα προϊόντων, οργάνωση επιχειρήσεων, δαπάνες για έρευνα και ανάπτυξη, κόστος χρήματος κλπ.), θα σταθούμε μόνο στο κόστος εργασίας. Παραθέτουμε πίνακες που δείχνουν αυτή τη σχέση.



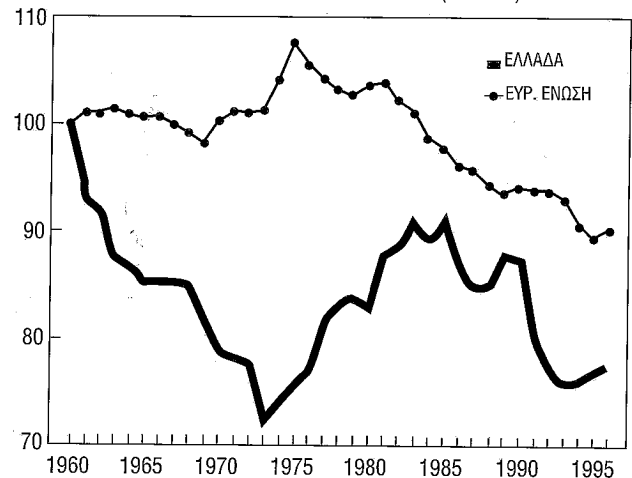
Το κόστος εργασίας ανά μονάδα προϊόντος (υπολογισμένο σε εθνικό νόμισμα σε σταθερές τιμές 1960=100) μειώθηκε μεταξύ 1990 και 1996 κατά 11% και βρισκόταν το 1997 στα επίπεδα του 1976. Η αντίστοιχη μείωση στο σύνολο της Ευρωπαϊκής Ένωσης είναι 4%.

Αν λοιπόν το κόστος εργασίας ήταν το καθοριστικό στοιχείο για την ανταγωνιστικότητα, θα έπρεπε η Ελλάδα να κερδίζει αγορές



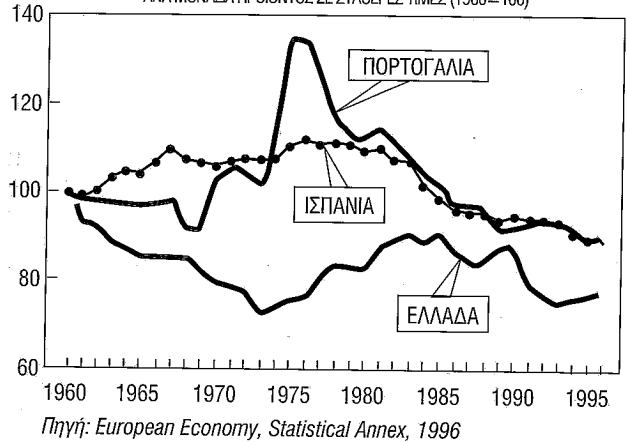
ΤΟ ΚΟΣΤΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΣΤΗΝ ΕΕ ΚΑΙ ΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

ΑΝΑ ΜΟΝΑΔΑ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ ΣΕ ΣΤΑΘΕΡΕΣ ΤΙΜΕΣ (1960=100)



ΣΤΙΣ ΧΩΡΕΣ ΤΟΥ ΝΟΤΟΥ

ΑΝΑ ΜΟΝΑΔΑ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ ΣΕ ΣΤΑΘΕΡΕΣ ΤΙΜΕΣ (1960=100)



στην Ευρώπη. Όμως κάτι τέτοιο δε συμβαίνει. Την τελευταία δεκαετία οι εισαγωγές από τις χώρες της Ε.Ε. αυξήθηκαν κατά 95% και οι εξαγωγές μειώθηκαν κατά 4,7%. Έτσι το εμπορικό έλλειμμα αυξήθηκε κατά 158%. Το 1987 με τις εισπράξεις από τις Ελληνικές εξαγωγές ξεπληρώνουμε το 36,8% της αξίας των εισαγομένων, ενώ το 1997 αυτές επαρκούν μόνο για το 18,8%.

Ο ισχυρισμός ότι από την Ε.Ε. αναπληρώνουμε τη ζημιά μέσα από τα διάφορα προγράμματα σύγκλισης δεν ευσταθεί.

Η άνοδος της κερδοφορίας δε σημαίνει οπωσδήποτε και αύξηση των επενδύσεων, τουλάχιστον αυτό δείχνουν τα στοιχεία για την Ελλάδα.

ΕΜΠΟΡΙΚΟ ΙΣΟΖΥΓΙΟ ΕΛΛΑΔΑΣ – Ε.Ε.
ΓΙΑ ΤΟ 7ΜΗΝΟ ΓΕΝΑΡΗ-ΙΟΥΛΗ 1987/1997 (ΣΕ ΧΙΛ.ΔΡΧ.)

Χώρα	Αξία εισαγωγών		Αξία εξαγωγών		Εμπορικό έλλειμμα	
	1987	1997	1987	1997	1987	1997
Γερμανία	1513,0	2260,4	656,5	703,3	-856,5	-1557,1
Γαλλία	688,9	1172,7	206,8	190,7	-480,1	-981,9
Ιταλία	804,3	2164,4	450,7	305,1	-353,6	-1859,3
Ολλανδία	472,2	736,8	57,9	79,1	-414,3	-657,7
Βέλγιο-Λουξεμβούργο	182,9	453,1	47,7	39,3	-135,2	-413,9
Μ.Βρετανία	345,6	996,5	211,4	204,2	-134,2	-792,4
Ιρλανδία	30,7	92,6	3,9	18,0	-26,8	-74,6
Δανία	91,0	160,0	24,0	19,6	-67,0	-140,4
Ελλάδα	164,5	57,3	0	7,7	-164,5	-49,6
Ισπανία	92,4	439,5	30,1	38,8	-62,3	-400,7
Πορτογαλία	8,3	41,6	4,4	7,6	-3,9	-34,1
Σύνολο ΕΕ "15"	4391,9	8574,9	1693,4	1613,4	-2698,5	-6981,7

Πηγή: Τράπεζα Ελλάδας

Σε εκ.δολάρια	1993	1994	1995	1996
Καθαρές μεταβιβάσεις	4085	4307	4968	5067
Έλλειμμα εμπορικού Ισοζυγίου	-7957,60	-9131,20	-11513,90	-12356,10
Αποτέλεσμα	-3872,60	-4824,20	-6545,90	-7289,10



Πηγή: Ετήσιες Έρευνες Βιομηχανίας ΕΣΥΕ

ΠΟΣΟΣΤΑ ΜΕΤΑΒΟΛΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ-ΚΕΡΔΩΝ (%)		
Χρόνος	Βιομηχανικής Παραγωγής	Κερδών
1990	6,9	13,0
1991	-0,8	-69,5
1992	-1,5	946,5
1993	-4,3	-1,5
1994	1,2	52,9
1995	1,3	43,2
1996	0,6	10,9
1996/1990	3,09	664,6

Πηγές: 1. ΣΕΒ, "Η Ελληνική Βιομηχανία κατά το 1997" (σελ. 77).
2. ΕΠΙΛΟΓΗ, "Η Ελληνική οικονομία σε αριθμούς" (σελ. 150).

Το συμπέρασμα λοιπόν που βγαίνει είναι ότι δεν είναι οι μισθοί αυτοί που ευθύνονται για την έλλειψη ανταγωνιστικότητας της οικονομίας. Η αύξηση των κερδών δε σημαίνει υποχρεωτικά αύξηση του ποσοστού επενδύσεων. Επίσης τα κέρδη πολύ μικρή σχέση έχουν με την αύξηση της παραγωγής. Τα στοιχεία που υπάρχουν δείχνουν ότι από το 1988 και ανά τριετία τα καθαρά κέρδη διαμορφώθηκαν από 106,5 δις δρχ. την πρώτη τριετία, σε 341,8 δις δρχ. την δεύτερη και σε 994,8 δις δρχ. την τριετία 1994-96. Όσο και να αποπληθωριστούν τα κέρδη μιλάμε για αστρονομική αύξηση κερδών.

Η παγκοσμιοποίηση της οικονομίας

Το επιχείρημα της παγκοσμιοποίησης της οικονομίας είναι αυτό που επικαλούνται περισσότερο από κάθε άλλο οι εμπνευστές της νεοφιλελεύθερης πολιτικής. Λένε δηλαδή ότι αν δεν μειωθούν οι μισθοί και τα μεροκάματα, τα φθηνά προϊόντα από τις χώρες της Ν.Α. Ασίας κύρια θα κατακλύσουν τις αγορές της Ευρώπης. Το εμπόριο της Ευρωπαϊκής Ένωσης με τις χώρες χαμηλού κόστους εργασίας Κίνα, Ταϊβάν, Χόνγκ-Κόνγκ, Σιγκαπούρη, Μαλαισία, Ταϊλάνδη, Κορέα ήταν μόνο το 1% του ΑΕΠ της Ε.Ε. το 1994.

Ο ρυθμός αύξησης των εξαγωγών της Ε.Ε. προς την Ασία γενικά αυξήθηκε από 4,5% το 1989, στο 7,1% το 1995, ενώ ο ρυθμός αύξησης των εισαγωγών από το 5,3% το 1989, πήγε στο 7,5%. Τα νούμερα λοιπόν δε μιλάνε για επερχόμενο κατακλυσμό, τουλάχιστον σε ότι αφορά τα εμπορεύματα. Εξ άλλου ένα χρόνο μετά την οικονομική κρίση σ' αυτές τις χώρες η οικονομική κατάσταση στην Ευρώπη ελάχιστα επηρεάστηκε από την κρίση αυτή.

Τα στοιχεία που αναφέρονται στην έκθεση του ΟΗΕ (εφημερίδες 10.9.98) δείχνουν την εφιαλτική κατάσταση που επικρατεί στον Τρίτο Κόσμο. Δείχνουν ποιος πραγματικά κερδίζει και ποιος χάνει από τη σημερινή παγκοσμιοποίηση (με τους όρους που αυτή γίνεται σήμερα).

Η αντιμετώπιση του προβλήματος της ανεργίας και η δημιουργία νέων θέσεων εργασίας

Σημειώσαμε και προηγουμένα ότι το νομοσχέδιο αυτό αποτελεί σε μεγάλο βαθμό εφαρμογή των οδηγιών της Λευκής Βίβλου. Στη Λευκή Βίβλο αναφέρεται: Ο λόγος ύπαρξης αυτού του Λευκού Βιβλίου είναι ένας και μόνος: Η ανεργία. Όλοι χωρίς εξαίρεση οι υποστηρικτές του νομοσχεδίου και προ πάντων οι Κοινωνικοί Εταίροι» τονίζουν την ανάγκη της κοινωνικής συνοχής. Ιδιαίτερα μετά τις κινητοποιήσεις των εργαζομένων στη Γαλλία στα τέλη του 1995, αλλά και τις πιο πρόσφατες κινητοποιήσεις των ανέργων, τις κινητοποιήσεις των εργαζομένων στις ΗΠΑ, τη Ν. Κορέα και αλλού, που δείχνουν ότι διαφεύσθηκαν πολύ νωρίς όσοι μιλούσαν για το τέλος της ιστορίας. Το ζήτημα της κοινωνικής συνοχής απέκτησε προτεραιότητα.

Τι προτείνουν όμως οι υποστηρικτές της σημερινής παγκοσμιοποίησης, της παγκοσμιοποίησης του Μεγάλου Κεφαλαίου και των πολυεθνικών; Βασικά τρία πράγματα:

- Το μοίρασμα μιας θέσης εργασίας σε δύο, τρεις, σε όσο γίνεται περισσότερους εργαζόμενους, με αντίστοιχη μείωση αποδοχών και ασφαλιστικών δικαιωμάτων.

- Τη δια βίου επιμόρφωση των εργαζομένων για την απόκτηση πολλών ειδικοτήτων, ώστε ο εργαζόμενος αντί για απασχολούμενος να είναι απασχολήσιμος. Μάλιστα ψηφίστηκαν και ανάλογα νομοσχέδια από το Υπουργείο Παιδείας για την επίτευξη αυτού του στόχου.

- Τη δημιουργία νέων απαξιωμένων θέσεων εργασίας.

Στις ΗΠΑ, που μας την παρουσιάζουν σαν τη χώρα που καταπολέμησε την ανεργία, ο αριθμός των μεταπτυχιακών φοιτητών είναι ο μισός των αρχών της δεκαετίας του '70 (Lester Thurow, «Το μέλλον του Καπιταλισμού»). Ο Jeremy Rifkin στο πολυσυζητημένο βιβλίο του «Το τέλος της εργασίας και το μέλλον της», δείχνει πώς λύθηκε (:) το ζήτημα της ανεργίας στις ΗΠΑ. Τα τελευταία 20 χρόνια δημιουργήθηκαν στις ΗΠΑ περίπου 25 εκατ. θέσεις εργασίας. Μόνο το 1/5 από αυτές βασίζονται σε συμβάσεις εργασίας αορίστου χρόνου με ικανοποιητικούς μισθούς (που αντιστοιχούν δηλαδή τουλάχιστον το 70% του μέσου εθνικού μισθού) για παροχή εξειδικευμένης εργα-

σίας. Τα άλλα 20 εκατ. αφορούν κακοπληρωμένες θέσεις ανεϊδίκευτης εργασίας. Σε 35 εκατ. κατοίκους των ΗΠΑ δεν παρέχεται ακόμα καμιά ιατροφαρμακευτική κάλυψη. Σε εκατομμύρια ανέρχονται οι Αμερικανοί που έχασαν μια εξειδικευμένη και καλοπληρωμένη εργασία και ζουν κάνοντας δύο και τρεις δουλειές με αποδοχές που πλησιάζουν το 1/4 των αποδοχών που είχαν όταν είχαν πλήρη απασχόληση. Δεν ισχύει βέβαια για όλους το ίδιο. Κατά τη διάρκεια των τελευταίων επτά ετών το πραγματικό εισόδημα του συνόλου των εργαζομένων στις ΗΠΑ συρρικνώθηκε παρά την οικονομική ανάπτυξη. Την ίδια περίοδο οι αποδοχές των διευθυντικών στελεχών αυξήθηκαν 116 φορές σε σύγκριση με αυτές του απλού εργάτη.

Ούτε και η Ιαπωνία φαίνεται ότι βρήκε το γιατρικό για το ζήτημα της ανεργίας. Κατ' αρχήν όλοι μιλούν για την ύφεση που πλήττει την οικονομία της. Επί πλέον τα ποσοστά ανεργίας όλο ανεβαίνουν. Πέρα από αυτά ο Michel Rocard στο βιβλίο του «Τι κάνουμε για την αντιμετώπιση της ανεργίας», αναφέρει μερικά στοιχεία τα οποία επιμελώς αποκρύπτονται, π.χ.:

■ Σχεδόν απόλυτη απουσία γυναικών από την αγορά εργασίας.

■ Μεγάλο ποσοστό του γιαπωνέζικου εργατικού δυναμικού υπόκειται στο δρακόντειο καθεστώς της καθημερινής πρόσληψης. Σήμερα αυτό το ποσοστό εκτιμάται στο 10%.

■ Η έλλειψη κοινωνικής πρόνοιας για όλους. Οι μόνοι που δικαιούνται ικανοποιητική κάλυψη και εγγύηση απασχόλησης είναι οι μόνιμοι υπάλληλοι των πολύ μεγάλων εταιρειών. Αυτοί αποτελούν το 1/3 του εργατικού δυναμικού, αλλά και γι' αυτούς τα πράγματα χειροτερεύουν.

Η μεγέθυνση της οικονομίας δε σημαίνει σήμερα υποχρεωτικά αύξηση των θέσεων εργασίας ή και μπορεί η επίδρασή της να είναι πολύ μικρή.

Ανάπτυξη και αύξηση απασχόλησης (1970-1992)

Χώρες	Ανάπτυξη 1970-1992 (%)	Αύξηση απασχόλησης 1970-1992 (%)
EK	81	9
ΗΠΑ	70	49
Ιαπωνία	173	25
Ισπανία	103	0,3
Γερμανία	70	11
Γαλλία	77	6
Ιταλία	85	18
Μ.Βρετανία	51	3

Το περιεχόμενο του νομοσχεδίου

Τα άρθρα ενάντια στις εργασιακές σχέσεις

Άρθρο 2

Μερική απασχόληση

Το άρθρο 38 του ν.1892/1990 (ΦΕΚ 101 Α') αντικαθίσταται ως ακολούθως:

- «Κατά τη σύσταση της σύμβασης εργασίας ή κατά τη διάρκειά της ο εργοδότης και ο μισθωτός μπορεί με έγγραφη σύμβαση να συμφωνήσουν, για ορισμένο ή αόριστο χρόνο, ημερήσια ή εβδομαδιαία ή δεκαπενθήμερη ή μηνιαία εργασία, η οποία θα είναι μικρότερης διάρκειας από την κανονική (μερική απασχόληση)...
- Επίσης, κατά τη σύσταση της σύμβασης εργασίας ή κατά τη διάρκειά της ο εργοδότης και ο μισθωτός μπορούν με έγγραφη ατομική σύμβαση να συμφωνήσουν κάθε μορφή απασχόλησης εκ περιτροπής ανά ημέρα, εβδομάδα ή μήνα. Η παρεχόμενη από το άρθρο αυτό προστασία καλύπτει και τους απασχολούμενους με βάση τις συμφωνίες του προηγούμενου εδαφίου. Σε περίπτωση περιορισμού της δραστηριότητάς του ο εργοδότης μπορεί να επιβάλει σύστημα εκ περιτροπής απασχόλησης στην επιχείρησή του, μόνον εφ' όσον προηγουμένως προβεί σε διαβούλευση με τους νόμιμους εκπροσώπους των εργαζομένων.

4. Σε κάθε περίπτωση, η απασχόληση κατά την Κυριακή ή άλλη ημέρα αργίας, ως και η νυκτερινή εργασία συνεπάγεται την καταβολή της νόμιμης προσαύξησης.

10. Ο μερικώς απασχολούμενος, επί προσφοράς εργασίας με ίσους όρους από μισθωτούς της ίδιας κατηγορίας, έχει δικαίωμα προτεραιότητας για πρόσληψη σε θέση εργασίας πλήρους απασχόλησης στην ίδια επιχείρηση. Ο χρόνος της μερικής απασχόλησης λαμβάνεται υπόψη ως χρόνος προϋπηρεσίας. Για τον υπολογισμό της προϋπηρεσίας αυτής οκτώ (8) ώρες εργασίας αντιστοιχούν σε μία (1) ημέρα προϋπηρεσίας.

13. Με επιχειρησιακές συλλογικές συμβάσεις εργασίας επιτρέπεται η συμπλήρωση ή τροποποίηση των ρυθμίσεων των προηγούμενων παραγράφων.

15. Η κατά το παρόν άρθρο μερική απασχόληση με σχέση ιδιωτικού δικαίου επιτρέπεται και στις δημόσιες επιχειρήσεις, τους οργανισμούς και τους λοιπούς φορείς του ευρύτερου δημόσιου τομέα, όπως αυτός προσδιορίζεται από το άρθρο 14 του ν.2190/1994 (ΦΕΚ 28 Α'), όπως ισχύει, με εξαίρεση το Δημόσιο, τους Ο.Τ.Α. πρώτου και δεύτερου βαθμού και τα Ν.Π.Δ.Δ., καθώς και τους φορείς για τους οποίους η μερική απασχόληση προβλέπεται από ειδικούς νόμους ή από διατάξεις κανονισμών που έχουν κυρωθεί με νόμο ή έχουν ισχύ νόμου.

Άρθρο 3

Διευθέτηση χρόνου εργασίας

Το άρθρο 41 του ν. 1892/1990 αντικαθίσταται ως ακολούθως:

- Επιτρέπεται με επιχειρησιακές συλλογικές συμβάσεις εργασίας ή με συμφωνίες του εργοδότη και του συμβουλίου των εργαζομένων να καθορίζεται για διάστημα μέχρι τρεις (3) μήνες αυξημένος αριθμός ωρών εργασίας κατά μία (1) ώρα πλέον του συμβατικού ωραρίου και μέχρι εννέα (9) ώρες ημερησίως και σε περιπτώσεις που συντρέχουν λόγοι αντικειμενικοί ή τεχνικοί ή λόγοι οργάνωσης της εργασίας για διάστημα μέχρι έξι (6) μήνες αυξημένος αριθμός ωρών εργασίας κατά δύο (2) ώρες πλέον του συμβατικού ωραρίου και μέχρι δέκα (10) ώρες ημερησίως και μέχρι σαράντα οκτώ (48) εβδομαδιαίως και μειωμένος αριθμός ωρών εργασίας κατά ο επόμενο αντίστοιχο διάστημα, εφόσον ο μέσος όρος των ωρών εργασίας για το συνολικό χρονικό διάστημα (περίοδος αναφοράς), το οποίο δεν επιτρέπεται να υπερβαίνει τους έξι (6) ή τους δώδεκα (12) μήνες αντίστοιχα, ανέρχεται σε σαράντα (40) ώρες την εβδομάδα.
- Σε επιχειρήσεις που απασχολούν μέχρι είκοσι (20) εργαζόμενους επιτρέπεται, με συμφωνίες μεταξύ εργοδότη και των ενώσεων προσώπων του άρθρου 1 παραγράφου 3 του ν. 1254/1982 (ΦΕΚ 79 Α'), να καθορίζεται, ανάλογα με τις ανάγκες της επιχείρησης ή εκμετάλλευσης, για διάστημα μέχρι δύο (2) μηνών αυξημένος αριθμός ωρών εργασίας κατά μία (1) ώρα πλέον του συμβατικού ωραρίου και μέχρι εννέα (9) ώρες.

Άρθρο 4

Τοπικά σύμφωνα απασχόλησης

- Φορείς του δημοσίου τομέα, της τοπικής αυτοδιοίκησης και κοινωνικού εταίροι, κατά την έννοια του άρθρου 3 του ν. 2232/1994 (ΦΕΚ 140 Α'), με βάση τις ανάγκες αναβάθμισης ευπαθών περιοχών της Χώρας και ιδιαίτερα της προβλεπόμενης από την παράγραφο 1 του άρθρου 4 του ν. 2601/1998 (ΦΕΚ 81 Α') ΠΕΡΙΟΧΗΣ Γ', για τις οποίες εφαρμόζονται ή πρόκειται να εφαρμοσθούν ειδικά προγράμματα με διάθεση εθνικών και κοινοτικών πόρων και με σκοπό την επίτευξη των στόχων της προώθησης της απασχόλησης σε βιώσιμες και ανταγωνιστικές δραστηριότητες, της καταπολέμησης της ανεργίας και της δημιουργίας νέων θέσεων απασχόλησης, μπορούν να συνάπτουν για την πραγματοποίηση των στόχων αυτών, ειδικές συλλογικές συμφωνίες σχετικά με την εκτέλεση συγκεκριμένου έργου ή

την άσκηση συγκεκριμένης δραστηριότητας οικονομικού ή κοινωνικού ή πολιτιστικού χαρακτήρα, στις οποίες ορίζεται η διάρκεια ισχύος και όλοι οι όροι εφαρμογής τους. Με τις συμφωνίες αυτές επιτρέπεται να ρυθμίζονται και τα κατώτατα όρια μισθών και ημερομισθίων και γενικότερα οι όροι απασχόλησης του προσωπικού που πρόκειται να απασχοληθεί για την εκτέλεση του έργου ή των δραστηριοτήτων αυτών (τοπικά σύμφωνο απασχόλησης).

Οι ρυθμίσεις αυτές (...) κατισχύουν οποιασδήποτε άλλης σχετικής ρύθμισης εφόσον περιέχονται στην οικεία ατομική σύμβαση εργασίας του απασχολούμενου, που καταρτίζεται εγγράφως και υπό τον όρο ότι στη σύναψη του τοπικού συμφώνου απασχόλησης ελαβε μέρος λαό το αντιπροσωπευτικότερο Εργατικό Κέντρο, κατά το άρθρο 6 παρ. 2 του ν. 1876/1990, του νομού.

Άρθρο 5

Ιδιωτικά Γραφεία Συμβούλων Εργασίας

Φυσικά ή νομικά πρόσωπα μπορούν να συστήσουν Ιδιωτικά Γραφεία Συμβούλων Εργασίας (Ι.Γ.Σ.Ε) με αντικείμενο την εξεύρεση για λογαριασμό του εργοδότη ορισμένων κατηγοριών θέσεων εργασίας σε ημεδαπούς ή αλλοδαπούς (...).

Όπως διαπιστώνει κανείς διαβάζοντας τα άρθρα του νομοσχεδίου:

Το άρθρο 2. Καταργεί την πλήρη απασχόληση και γενικεύει τη μερική. Δίνει τη δυνατότητα στον εργοδότη να χρησιμοποιήσει την εκ περιτροπής εργασία όποτε το κρίνει σκόπιμο. Μερική απασχόληση σημαίνει μερικές αποδοχές, μερικές άδειες, μερική ή καθόλου ασφάλιση, μερική ζωή.

Και μέσα από τις διατάξεις του νομοσχεδίου αυτού χτυπιέται το θωρο. Η παρ.2 του άρθρου είναι αρκετά σαφής.

Με την παρ.4 του άρθρου καταργείται η Κυριακάτικη αργία, αλλά και άλλες κατοχυρωμένες χρονιάτικες αργίες.

Με την παρ. 13 δίνεται η δυνατότητα στον εργοδότη να ζητήσει παροχή υπηρεσιών με όποιους όρους αυτός νομίζει ότι τον συμφέρουν.

Με την παρ.15 του άρθρου αυτού θεσπίζεται η μερική απασχόληση και στο Δημόσιο Οδηγούμεστε έτσι και από ένα ακόμα μονοπάτι στην κατάργηση της μονιμότητας των δημοσίων υπαλλήλων. Ανοίγει ακόμα μια κάνουλα ρουσφετιού και πολιτικής ομηρίας των εργαζομένων.

Με το άρθρο 3 παρ.1 και 2 καταργείται το θωρο και δίνεται η δυνατότητα αυξομειώσεως των ωρών εργασίας κατά βούληση του εργοδότη. Αυτή μπορεί να φθάσει και τις 10 ώρες. Τις μέρες που ο εργαζόμενος δουλεύει παραπάνω ώρες δεν αμειβεται υπερωριακά. Του δίνεται η δυνατότητα είτε να δουλέψει κάποιες μέρες λιγότερο, είτε να πάρει επιπλέον άδεια ή ρεπό.

Με το άρθρο 4 παρ.1 και 2 καταργούνται οι κλαδικές συλλογικές συμβάσεις εργασίας στις φθίνουσες περιοχές (Ν.1260/98) και επειδή όλη σχεδόν η Ελλάδα είναι φθίνουσα περιοχή, πολύ σύντομα οι κλαδικές συλλογικές συμβάσεις θα καταργηθούν και επίσημα, γιατί στην πράξη υπάρχουν νέοι συνάδελφοι που αμείβονται κάτω από τη συλλογική σύμβαση όχι μόνο λόγω ετεροαπασχόλησης, αλλά γιατί το επιβάλλει η αγορά εργασίας (ανεργία).

Με το άρθρο 5 ουσιαστικά νομιμοποιείται το δουλεμπόριο, αφού επιτρέπεται η παρέμβαση μεσαζόντων για να πληρωθούν θέσεις εργασίας. Ο καθένας καταλαβαίνει τι πρόκειται να γίνει. Οι άνεργοι θα πληρώνουν κεφαλικό φόρο. Θα υποχρεώνονται σε απαράδεκτες και επικίνδυνες υποχωρήσεις και εξαναγκασμούς.

Εκείνο που κάνει πάνω απ' όλα το συγκεκριμένο νομοσχέδιο, είναι να χτυπήσει το συνδικαλιστικό κίνημα. Αυτή η προσπάθεια περνάει μέσα από πολλές διατάξεις του συγκεκριμένου νομοσχεδίου. Η ποικιλία ωραρίων και συμβάσεων εργασίας θα δυσκολέψει ακόμα περισσότερο τη δράση των συνδικάτων. Στόχος του Κεφαλαίου είναι η διαχείριση αυτού που ο Μαρξ ονόμαζε «εφεδρικό στρατό». Οι πολιτικές απασχόλησης που εφαρμόζονται και στην Ελλάδα και στην Ευρώπη είναι να δημιουργούν θέσεις εργασίας που δεν επιτρέπουν να διαμορφωθούν συνθήκες συλλογικής δράσης των εργαζομένων. Οι θέσεις

μερικής απασχόλησης είναι θέσεις ανασφάλειας και χαμηλής ειδίκευσης. Είναι σύμφωνα με τα στοιχεία δημοσκοπήσεων καταναγκαστική εργασία, αφού η συντριπτική πλειοψηφία των εργαζομένων μόνο από ανάγκη τις αποδέχεται. Όμως με τις νομικές και οικονομικές ευλογίες του Κράτους οι θέσεις που δημιουργεί είναι τέτοιες θέσεις.

Ο αγώνας των εργαζομένων για κανονική εργάσιμη ημέρα

Ιστορική αναδρομή

«Τι είναι μια εργάσιμη μέρα; Πόσος είναι ο χρόνος που στη διάρκεια του το Κεφάλαιο επιτρέπεται να καταναλώνει την εργατική δύναμη που πληρώνει την ημερήσια αξία της; Πόσο μπορεί να παραταθεί η εργάσιμη ημέρα πέρα από το χρόνο εργασίας που είναι αναγκαίος για την αναπαραγωγή της ίδιας της εργατικής δύναμης; Σ' αυτά τα ερωτήματα το Κεφάλαιο απαντά η εργάσιμη ημέρα αριθμεί καθημερινά 24 ώρες... Ο χρόνος για τη μόρφωση του ανθρώπου, για την πνευματική ανάπτυξη, για την εκπλήρωση κοινωνικών λειτουργιών κλπ, όλ' αυτά είναι μια καθαρή ανοησία» (Καρλ Μαρξ, Κεφάλαιο, τόμος 1ος, σελ.277).

Η Αγγλία ήταν η χώρα από την οποία ξεκίνησε η διαμόρφωση της σύγχρονης εργατικής νομοθεσίας. Για το λόγο αυτό η ιστορική αναδρομή γίνεται τουλάχιστον μέχρι το 1850 με βάση τα όσα έγιναν στην Αγγλία.

Από τα μέσα του 14ου αιώνα μέχρι το τέλος του 17ου αιώνα με αναγκαστικούς νόμους επιβλήθηκε αύξηση των ωρών εργασίας, σε ένα καταστατικό του 1496 (επί Ερρίκου VII) αναφέρεται ότι η εργάσιμη μέρα για όλους τους χειροτέχνες και για τους εργάτες γης από το Μάρτη έως το Σεπτέμβρη θα διαρκεί από τις 5 το πρωί ως τις 7 ή 8 το βράδυ. Οι ώρες για τα γεύματα ήταν μια ώρα για το πρόγευμα, μιάμιση ώρα για το μεσημέρι και μισή ώρα για το δείλινο στις 4 μ.μ. Το χειμώνα η εργασία έπρεπε να διαρκεί με τις ίδιες διακοπές ως την ώρα που σκοτεινιάζει.

Από ένα σύγγραμμα του Γουίλιαμ Πέττυ πληροφορούμαστε ότι το τελευταίο τρίτο του 7ου αιώνα οι εργάτες (εργάτες γης) δούλευαν 10 ώρες τη μέρα και είχαν διάλειμμα για φαγητό από 11 πμ μέχρι 1 μμ.

Στο μεγαλύτερο μέρος του 18ου αιώνα ο χρόνος εργασίας των εργατών ήταν πολύ μικρότερος απ' ότι στο τέλος του 18ου αιώνα και το μεγαλύτερο μέρος του 19ου αιώνα. Το γεγονός ότι με το μισθό 4 ημερών μπορούσαν να καλύπτουν τα έξοδα για μια ολόκληρη βδομάδα και να μη δουλεύουν τις υπόλοιπες μέρες χώρισε τους Άγγλους οικονομολόγους σε δύο στρατόπεδα.

Με τη γέννηση της μεγάλης βιομηχανίας στο τελευταίο τρίτο του 18ου αιώνα συντελέστηκε μια βίαιη και απεριόριστη ανατροπή όλων των ορίων. Για ένα περίπου αιώνα δεν υπήρχε ουσιαστικά κανένα όριο. Η εργατική τάξη άρχισε να αντιδρά. Πρώτα στη χώρα που γεννήθηκε η μεγάλη βιομηχανία, την Αγγλία.

Από το 1803 μέχρι το 1833 η Αγγλική Βουλή ψήφισε 5 νόμους για τη ρύθμιση της εργασίας. Δεν πρόβλεπαν όμως καμιά ποινή και ποτέ δεν εφαρμόστηκαν. Οι νόμοι αυτοί αφορούσαν στην εργασία ανηλίκων.

Ο νόμος του 1833 που είναι ο πρώτος, που καθορίζει την κανονική εργάσιμη μέρα για τη βιομηχανία, ορίζει ότι η κανονική εργάσιμη μέρα αρχίζει στις 5.30 το πρωί και τελειώνει στις 8.30 το βράδυ. Μέσα σ' αυτά τα χρονικά περιθώρια επιτρέπεται να δουλεύουν τα παιδιά (13-18 ετών) και η διάρκεια εργασίας ορίζεται 12 ώρες. Με το νόμο καθοριζόταν «ότι στη διάρκεια κάθε ημέρας πρέπει να παραχωρείται στα άτομα που εργάζονται περιορισμένο χρονικό διάστημα τουλάχιστον δυόμισι ώρες για γεύματα». Η Βουλή καθόρισε να απαγορεύεται από την 1η Μάρτη 1834 η εργασία πάνω από 8 ώρες για παιδιά από 11 χρονών και κάτω και από την 1η Μάρτη 1836 για παιδιά από 13 χρονών και κάτω.

Κάτω από τις αντιδράσεις των εργοδοτών η κυβέρνηση το 1835 μείωσε το όριο παιδικής ηλικίας από τα 13 στα 12 χρόνια. Ο νόμος έμεινε αμετάβλητος μέχρι τον Ιούνιο του 1844. Φυσικά το ότι ψηφίστηκε ο νόμος δε σημαίνει ότι και εφαρμόστηκε.

Τον Ιούνιο του 1844 ψηφίστηκε συμπληρωματικός νόμος για τα εργοστάσια, Μπήκε σε ισχύ από 10 Σεπτέμβριο 1844. Συμπεριέλαβε στους προστατευόμενους και τις γυναίκες πάνω από 18 χρονών. Απαγορεύτηκε η νυχτερινή εργασία των γυναικών. Η εργασία για τα παιδιά κάτω των 13 χρονών περιορίστηκε στις εξήμισι ώρες. Αυτές οι ρυθμίσεις ήταν σε μεγάλο βαθμό αποτέλεσμα κοινωνικών αγώνων. Μια από τις πιο άμεσες συνέπειες της εφαρμογής αυτών των νόμων και της οργάνωσης της παραγωγής που υπήρχε τότε ήταν ότι στην πράξη και οι ενήλικες είχαν 12ωρη εργασία. Την περίοδο 1846-1847 το χαρτινικό κίνημα έκανε τεράστια ζύμωση για 10ωρη εργασία την ημέρα.

Ο νέος νόμος για εργοστάσια της 8 Ιούνη 1847 καθόριζε ότι από 1 Ιούλη 1847 η εργάσιμη μέρα για τους νέους 13-18 χρονών θα είναι 11 ώρες και για όλες τις εργάτριες την 1η Μάη 1848 θα εφαρμοστεί οριστικός περιορισμός στις 10 ώρες.

Η ψήφιση αυτών των νόμων από την Αγγλική Βουλή άσκησε ευεργετική επίδραση για την ανάπτυξη του εργατικού κινήματος σε όλο τον κόσμο για μικρότερη εργάσιμη μέρα. Ιδιαίτερα αναπτύχθηκε το κίνημα στις ΗΠΑ.

Στο πρώτο Συνέδριο της Εθνικής Εργατικής Ένωσης που έγινε στη Βαλτιμόρη τον Αύγουστο του 1866 με φωνές και πανηγυρισμούς ψηφίστηκε από τους αντιπροσώπους η απόφαση για το 8ωρο: «Η πρώτη και κυριότερη ανάγκη για ν' αποδεσμευτεί η εργατική τάξη της χώρας από την καπιταλιστική σκλαβιά είναι η ψήφιση νόμου, με τον οποίο οι οκτώ ώρες θα είναι το κανονικό ωράριο εργασίας σε όλες τις πολιτείες της Αμερικανικής Ένωσης». Κάθε άλλη διεκδίκηση

Εάν λοιπόν για τον υπολογισμό του χρόνου εργασίας ληφθεί υπόψη η παραγωγικότητα θα πρέπει να οδηγηθούμε σε σημαντική μείωση ωρών εργασίας, χωρίς μείωση μισθών και ημερομισθίων. Κάτι τέτοιο όμως θα μείωνε τα κέρδη της εργοδοσίας και οι εργοδότες φυσικά δε δέχονται κάτι τέτοιο. Τα στοιχεία λένε ότι η οικονομική κατάσταση των επιχειρήσεων ποτέ δεν ήταν τόσο ανθηρή.

Συζητήσεις μπορούν να γίνονται, αλλά μόνο τα κοινωνικά κινήματα μπορούν να αλλάξουν τα δεδομένα της συζήτησης. Και τέτοιο κίνημα για την κατάκτηση του 7ωρου σε πρώτη φάση πρέπει να αναπτυχθεί, ανάλογο με αυτό που αναπτύχθηκε στις ΗΠΑ για την κατάκτηση του 8ωρου. Ο νόμος δεν αφορά μόνο τους εργαζόμενους. Αφορά όλο τον Ελληνικό Λαό.

Πέρασε μόλις ενάμιση μήνας από την ψήφιση του νομοσχεδίου, όμως φάνηκε πως θα χρησιμοποιήσουν οι εργοδότες το συγκεκριμένο νόμο. Δεκάδες είναι οι εργαζόμενοι που κλήθηκαν μετά την άδεια να αλλάξουν την εργασιακή τους σχέση, κύρια να μετατρέψουν τη σύμβαση πλήρους απασχόλησης σε σύμβαση μερικής απασχόλησης με την απειλή της απόλυσης. Σε μερικές περιπτώσεις με παρέμβαση των συνδικάτων, οι δυσμενείς σε βάρος των εργαζομένων αλλαγές δεν πέρασαν, στις περισσότερες όμως περιπτώσεις αυτό έγινε. Σ' αυτό βέβαια συντελεί το πολύ χαμηλό ποσοστό των συνδικαλισμένων στον ιδιωτικό τομέα που δεν ξεπερνά το 12% και η μάλιστα της ανεργίας που στην πραγματικότητα είναι πολύ πάνω από το 10%.

Η εξέλιξη της ετήσιας διάρκειας εργασίας κατ' άτομο α, β

Έτη	Γερμανία	Βέλγιο	Καναδάς	ΗΠΑ	Γαλλία	Ιταλία	Ιαπωνία	Νορβηγία	Κάτω Χώρες	Μ.Βρετανία	Σουηδία
1870	2941	2964	2964	2964	2945	2886	2945	2945	2964	2984	2945
1890	2765	2789	2789	2789	2770	2714	2770	2770	2789	2807	2770
1913	2584	2605	2605	2605	2588	2536	2588	2588	2605	2624	2588
1929	2284	2272	2399	2342	2297	2228	2364	2283	2260	2286	2283
1938	2316	2267	2240	2062	1848	1927	2391	2128	2244	2267	2204
1950	2316	2283	1967	1867	1926	1997	2166	2101	2208	1958	1951
1960	2081	2174	1877	1795	1919	2059	2318	1997	2051	1913	1823
1973	1804	1872	1788	1717	1771	1612	2093	1721	1751	1688	1571
1987	1620	1620	1673	1608	1543	1528 ^γ	2020	1486	1387	1557	1466
1988	1623	-	-	1604	-	-	2020	-	-	-	-
1989	1607	-	-	1604	-	-	1998	-	-	1552	-

^α A.Madison (1991), αναφορά των Gilbert Cotte και Dominique Taddei, *Temps de travail, modes d'emploi*, La Découverte, 1994.

^β Συμπεριλαμβάνεται και η μερική απασχόληση

^γ 1985

ση έμπαινε σε δεύτερη μοίρα. Με τους αγώνες της εργατικής τάξης σε όλο το υπόλοιπο του 18ου και του 20ου αιώνα είχαμε μείωση της εργάσιμης μέρας.

Όπως βλέπουμε, υπάρχει συνεχώς μείωση του ετήσιου χρόνου εργασίας. Η μείωση αυτή σταματά κάπου στο 1980-1982. Τα νούμερα που φαίνονται στο 1987 δεν αφορούν την κανονική εργάσιμη μέρα, αφού μετά το 1980 εφαρμόστηκε σε μεγάλο βαθμό η μερική απασχόληση. Η πραγματικότητα είναι ότι μετά το 1987 υπάρχει αύξηση του ετήσιου χρόνου εργασίας.

Τι κάνουμε σήμερα

Το ερώτημα είναι ποιος πρέπει να είναι ο ημερήσιος χρόνος απασχόλησης, ο επαδού της αγοράς λένε, αυτός που επιβάλλουν οι νόμοι της αγοράς, με ό,τι καταλαβαίνει ο καθένας μ' αυτό τον όρο. Και αυτό κάνει σήμερα η Κυβέρνηση. Όμως το κύριο που έπρεπε να παίρνεται υπόψη είναι το ποσοστό του ακαθάριστου ΑΕΠ που παράγεται ανά εργάσιμη ώρα. Στον υπολογισμό αυτού του ποσοστού υπάρχουν αποκλίσεις. Όμως όλοι συμφωνούν ότι τα τελευταία 40-50 χρόνια η παραγωγή ανά ώρα εργασίας αυξήθηκε 6-8 φορές για όλες τις αναπτυγμένες καπιταλιστικές χώρες.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Karl Marx, «Το Κεφάλαιο», Τόμος πρώτος, Εργάσιμη μέρα, σελ.242-316, Σύγχρονη Εποχή, Αθήνα 1978.
- Κέντρο Μαρξιστικών Ερευνών, «Λευκή και Πράσινη Βίβλος», Σύγχρονη Εποχή, Αθήνα 1996.
- ΓΣΕΕ, «Τετράδια», Έκδοση Ινστιτούτου Εργασίας, 1998.
- «Συλλογική Εργασία, Με στόχο την πλήρη απασχόληση», Πόλις, Αθήνα 1997.
- Ρίτσαρντ Μπόγιερ, Χέρμπερτ Μ.Μορε, «Η άγνωστη ιστορία του συνδικαλιστικού κινήματος των ΗΠΑ», Σύγχρονη Εποχή, Αθήνα 1993.
- Michel Rocard, «Τι να κάνουμε για την αντιμετώπιση της ανεργίας», Νέα Σύνορα-Α.Α.Λιβάνη, Αθήνα 1998.
- Jeremy Rifkin, «Το τέλος της εργασίας και το μέλλον της», Νέα Σύνορα-Α.Α.Λιβάνη, Αθήνα 1996.
- Lester Thurow, «Το μέλλον του καπιταλισμού», Νέα Σύνορα-Α.Α.Λιβάνη, Αθήνα 1997.
- Εφημερίδες Ριζοσπάστης, Καθημερινή.

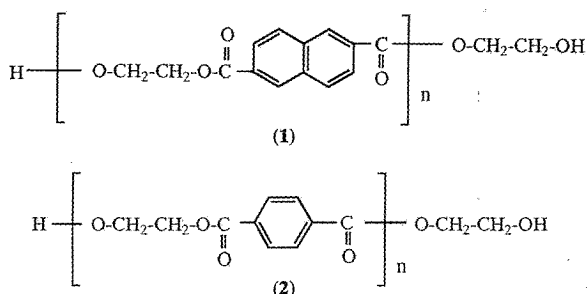
ΠΟΛΥ (2,6-ΝΑΦΘΑΛΙΝΟΔΙΚΑΡΒΟΞΥΛΙΚΟΣ ΑΙΘΥΛΕΝΕΣΤΕΡΑΣ) ΕΝΑΣ ΝΕΟΣ ΠΟΛΥΕΣΤΕΡΑΣ ΠΟΥ ΥΠΟΣΧΕΤΑΙ ΠΟΛΛΑ

Γιώργος Παν. Καραγιαννίδης

Αναπλ. καθηγητής, Εργαστήριο Οργανικής Χημικής Τεχνολογίας,
Τμήμα Χημείας, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

1. Εισαγωγή

Ο πολυ(2,6-ναφθαλινοδικαρβοξυλικός αιθυλενεστεράς) ή απλούστερα πολυ-(ναφθαλινικός αιθυλενεστεράς), poly(ethylene naphthalate) (PEN) (1) είναι ένας θερμοπλαστικός πολυεστεράς, ο οποίος κατατάσσεται στα μηχανολογικά πλαστικά, δηλαδή σε αυτά που χρησιμοποιούνται κυρίως για μηχανοκατασκευές (engineering plastics) και διάφορες άλλες ειδικές χρήσεις, όπως και ο γνωστός πλέον σε όλους μας πολυ(τερεφθαλικός αιθυλενεστεράς) ή PET (2). Το PEN είναι ένας ομοπολυμερής πολυεστεράς, που ήδη άρχισε να παράγεται από ορισμένες μεγάλες βιομηχανίες (Shell, Eastman, ICI στις ΗΠΑ και Teijin στην Ιαπωνία), αλλά η κυκλοφορία του είναι προς το παρόν περιορισμένη επειδή το κόστος παραγωγής δεν είναι ακόμη ανταγωνιστικό.

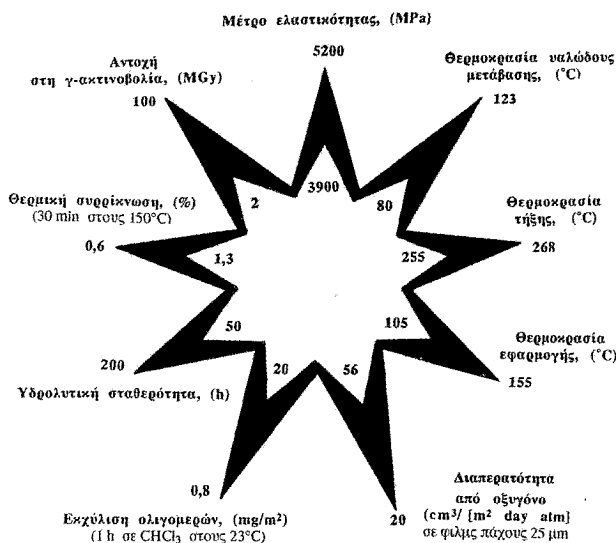


Το PEN, προϊόν συμπύκνωσης του 2,6-ναφθαλινοδικαρβοξυλικού διμεθυλεστερά (DMN) και της αιθυλενογλυκόλης (EG), παρουσιάζει πολύ καλές θερμικές, μηχανικές, χημικές και ηλεκτρομονωτικές ιδιότητες [1]. Συγκρινόμενο με το PET, εμφανίζει υψηλότερη θερμοκρασία υαλώδους μετάβασης και τήξης κατά 43 και 13°C αντίστοιχα, μέτρο ελαστικότητας 50% υψηλότερο, αντοχή σε εφελκυσμό 33% ανώτερη, τριπλάσια έως πενταπλάσια αντίσταση στη διέλευση αερίων (O₂, CO₂ κ.ά.) και υδρατμών και μεγαλύτερη χημική αντοχή, όπως φαίνεται πιο παραστατικά στην Εικόνα 1. Εξ αιτίας των ανώτερων αυτών ιδιοτήτων, το PEN θεωρείται ο διάδοχος του PET στις αντίστοιχες εφαρμογές του, εφ' όσον όμως μειωθεί το κόστος παραγωγής του βασικού μονομερούς DMN, που χρησιμοποιείται για την παραγωγή του. Εφαρμογές στις οποίες ήδη έχει κάνει την εμφάνισή του είναι:

- **Φιλμς:** για μαγνητικά οπτικοακουστικά μέσα αποθήκευσης, ηλεκτρικές μονώσεις (πυκνωτές), στη φωτογραφία και στη συσκευασία τροφίμων.
- **Ενισχυτικά νήματα:** για ελαστικά αυτοκινήτων και ιμάντες ασφαλείας.
- **Περιέκτες:** για αεριούχα ποτά όπως αναψυκτικά και μπίρα.

2. Ιστορική αναδρομή

Το PEN παρασκευάστηκε για πρώτη φορά από την εταιρεία ICI το 1948 [2]. Έκτοτε δεν έγινε καμία σοβαρή προσπάθεια παραγωγής του σε μεγάλη κλίμακα, αφού το κόστος ήταν απαγορευτικό. Αντ' αυτού, το 1953 έκανε πανηγυρικά την εμφάνισή του στην αγορά το PET, το οποίο κατάφερε να κυριαρχήσει στο χώρο των θερμοπλαστι-



Εικόνα 1. Σύγκριση ορισμένων ιδιοτήτων φιλμς από PEN και PET.

κών πολυεστερών μέχρι σήμερα. Στα 50 χρόνια που πέρασαν το PEN αποτέλεσε αντικείμενο ορισμένων μεμονωμένων εργασιών, όπως αυτές που αναφέρονται στη σύνθεση [3-8], φασματοσκοπικές μελέτες [9-14], στο αποτέλεσμα της επίδρασης του φωτός (φωτογήρανση) [15, 16], στην κινητική της κρυστάλλωσής του [17-19], στη θερμική του συμπεριφορά [20-24], σε ηλεκτρικές ιδιότητες [25, 26] και σε μηχανικές αντοχές [27, 28].

Όπως φαίνεται και από τη χρονολογική εμφάνιση των εργασιών αυτών μόνο πρόσφατα άρχισε να μελετάται συστηματικά εξ αιτίας της γνωστοποίησης των σαφώς αναβαθμισμένων ιδιοτήτων του έναντι του PET, Ένας άλλος λόγος που εξηγεί την αυξημένη ερευνητική δραστηριότητα, που παρατηρείται τα τελευταία χρόνια στο θέμα αυτό στηρίζεται στο γεγονός ότι η εταιρεία Amoco κατάφερε να παρασκευάσει καθαρό 2,6-ναφθαλινοδικαρβοξυλικό οξύ, κατάλληλο για πολυμερισμό και σε τιμή ικανοποιητική για ορισμένες εξειδικευμένες χρήσεις. Συγκεκριμένα, το 1994 η τιμή του DMN ήταν 3,3 δολάρια/kg (Amoco Corp.), ενώ του DMT 0,9 δολάρια/kg (ICIS-LOR Group Ltd) δηλαδή περίπου 3,7 φορές ακριβότερο. Ανάλογη και κάπως υψηλότερη θα πρέπει να είναι και η σχέση των τιμών των τελικών προϊόντων.

Αξίζει εδώ να σημειωθεί, ότι και στην παραγωγή του PET, πρωτοστάτησε και πάλι η εταιρεία Amoco, η οποία παρήγαγε για πολλά χρόνια το τερεφθαλικό οξύ (βασικό μονομερές) από την οξείδωση του π-ξυλολίου.

3. Παραγωγική διαδικασία

Η πορεία παραγωγής του PEN ακολουθεί τα ακόλουθα στάδια:

A. Αλκυλίωση (μεθυλίωση ή ισοπροπυλίωση) του ναφθαλινίου.

Από την αντίδραση αυτή λαμβάνεται και απομονώνεται το 2,6-διμεθυλοναφθαλίνιο ή το 2,6-δισοπροπυλοναφθαλίνιο. Αναλυτικότερα η κάθε μια διεργασία έχει ως ακολούθως:

2,6-Διμεθυλοναφθαλίνιο [581-42-0], σ.τ. 110 °C, σ.ζ. 261 °C

Παράγεται με μεθυλίωση του 2-μεθυλοναφθαλινίου ή και του ναφθαλινίου με ζεολιθικούς καταλύτες [29, 30]. Μπορεί όμως να παραληφθεί και από το ελαφρό κρεόζωτο ένα από τα κύρια κλάσματα της απόσταξης της λιθανθρακόπισσας.

2,6-Δισοπροπυλοναφθαλίνιο [24157-81-1], σ.τ. 70 °C

Παράγεται με εκλεκτική αλκυλίωση του ναφθαλινίου κατά Friedel-Crafts με προπένιο και καταλύτη πυρρικό αργίλιο. Το προϊόν της αντίδρασης είναι ένα μίγμα δισοπροπυλοναφθαλινίων (υγρό) από το οποίο απομονώνεται το 2,6-ισομερές με κρυστάλλωση [31].

B. Οξειδωση των ανωτέρω διπαράγωγων

Από την αντίδραση αυτή παραλαμβάνεται το 2,6-ναφθαλινο-δικαρβοξυλικό οξύ.

2,6-Ναφθαλινοδικαρβοξυλικό οξύ (NDA) [1141-38-4], σ.τ. >300 °C

Παράγεται από το 2,6-διμεθυλοναφθαλίνιο με οξειδωσή του σε υγρή φάση (οξικό οξύ) με οξυγόνο και καταλύτη οξικό κοβάλτιο/βρωμιούχο μαγγάνιο και ως συγκαταλύτη χλωριούχο ρουθίνιο [32]. Παράγεται όμως ακόμη και με οξειδωση του 2,6-δισοπροπυλο-ναφθαλινίου [33-35].

Πρόσφατα, δοκιμάστηκε και το 2,6-διαιθλοναφθαλίνιο [36] προκειμένου να διευκρινισθεί ο μηχανισμός της οξειδωσης. Στην εργασία αυτή συγκρίνονται και σχολιάζονται οι διαφορές στην απόδοση της αντίδρασης σε 2,6-ναφθαλινοδικαρβοξυλικό οξύ, κάτω από όμοιες συνθήκες, από 2,6-διμεθυλο-, 2,6-διαιθλο-, και 2,6-δισοπροπυλοναφθαλίνιο.

Ωστόσο η έρευνα σήμερα επικεντρώνεται κυρίως στον καθαρισμό του NDA [37-39], αφού θα πρέπει να απαλλαγεί από τα συμπαράγόμενα ισομερή.

Γ. Εστεροποίηση του NDA

Η αντίδραση αυτή πραγματοποιείται με μεθανόλη οπότε παραλαμβάνεται ο 2,6-ναφθαλινοδικαρβοξυλικός διμεθυλεστέρας.

2,6-Ναφθαλινοδικαρβοξυλικός διμεθυλεστέρας (DMN) [840-65-3], σ.τ. 190 °C

Η παραγωγή του διμεθυλεστέρα αποσκοπεί στον καλύτερο καθαρισμό του μονομερούς με ανακρυστάλλωση προκειμένου να οδηγηθεί στο επόμενο στάδιο του πολυμερισμού.

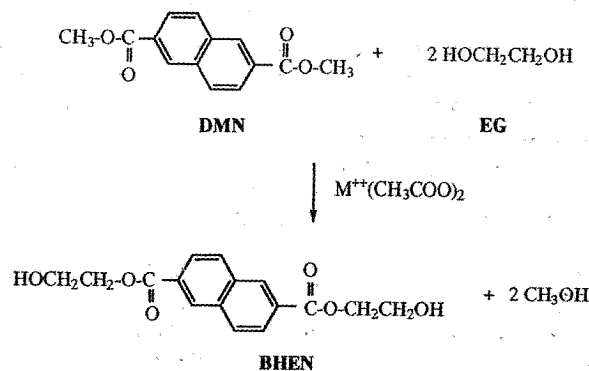
Παραγωγή του Πολυμερούς PEN από το μονομερές DMN και αιθυλενογλυκόλη σε δύο στάδια Δ και Ε.

Δ. Μετεστεροποίηση του διμεθυλεστέρα με αιθυλενογλυκόλη στους 200-250 °C οπότε προκύπτει ο δις(β-υδροξυαιθυλ)εστέρας bis(b-hydroxyethyl parthalate) (BHEN) (Σχήμα 1). Η αντίδραση πραγματοποιείται σε συσκευή πλυσυμπύκνωσης η οποία επιτρέπει την απομάκρυνση της εκλυόμενης μεθανόλης όχι όμως και της προς αντίδραση αιθυλενογλυκόλης και καταλύεται με οξικά άλατα μετάλλων, κυρίως Zn, Mn, Ca κ.ά. Το τέλος της αντίδρασης (≈ 3,5h) γίνεται αντιληπτό από την πάυση της έκλυσης της μεθανόλης.

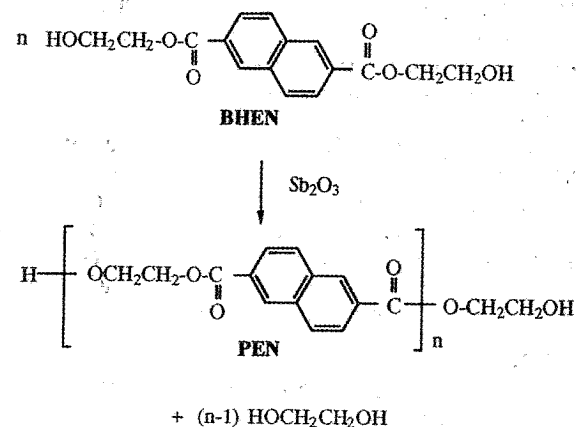
Ε. Πολυσυμπύκνωση του BHEN σε υψηλότερη θερμοκρασία (280-290 °C) με εφαρμογή υψηλού κενού 4,0 Pa (0,03 mmHg). Συνήθως στην αρχή του σταδίου αυτού προστίθεται κάποια ένωση φωσφόρου (Me₃PO₄ ή Ph₃PO₄) για ανενεργοποίηση του καταλύτη μετεστεροποίησης, ο οποίος μπορεί να δράσει αρνητικά, και προστίθεται ο καταλύτης πολυσυμπύκνωσης (Sb₂O₃), GeO₂), οπότε η αντίδραση τελειώνει περίπου σε 1,5 h.

Μια πολύ ταχύτερη παραγωγή του PEN (≈ 2 ώρες συνολικά) μπορεί να επιτευχθεί, εάν χρησιμοποιηθεί ως καταλύτης για αμφότερα τα στάδια το τετρααιθοξυτιτάνιο [8]. Ο καταλύτης αυτός χρησιμοποιήθηκε παλαιότερα στην παραγωγή του PET, όμως παρατηρήθηκε κάποια υποκίτρινη χροιά στο τελικό προϊόν και δεν έτυχε γενικότερης αποδοχής.

1. Μετεστεροποίηση



2. Πολυσυμπύκνωση



Σχήμα 1. Πορεία παραγωγής του PEN σε δύο στάδια.

4. Εφαρμογές

α) Φιλμ για μαγνητικά μέσα εγγραφής

Η ολοένα αυξανόμενη ζήτηση για μαγνητοταινίες μεγαλύτερης διάρκειας οδηγεί τους κατασκευαστές στην αναζήτηση πολυμερικών μεμβρανών, που να έχουν τις ίδιες ή και ανώτερες μηχανικές αντοχές με τις ήδη υπάρχουσες, αλλά με μικρότερο πάχος. Όμως για αποτελεσματικότερη λειτουργία απαιτείται ένας ορισμένος βαθμός ακαμψίας, ο οποίος όσο το φιλμ γίνεται λεπτότερο τόσο αυτό μειώνεται, οπότε δεν απομένει παρά αυτή η αυξημένη ακαμψία να αναζητηθεί στη δομή ενός νέου πολυμερούς. Τις απαιτήσεις αυτές φαίνεται πως έρχεται να ικανοποιήσει με μεγάλη επιτυχία το PEN.

Οι κατασκευαστές οπτικοακουστικών μαγνητικών μέσων, εκμεταλλευόμενοι τις ανώτερες ιδιότητες του PEN παρουσίασαν στην αγορά ταινίες μακράς διάρκειας στους τύπους (formats):

S-VHS (180 και 210 min)

VHS-C και S-VHS-C (30 και 40 min)

8 mm (150 και 180 min)

Επίσης η ζήτηση για κασέτες με ολοένα και πιο αυξημένη χωρητικότητα δεδομένων οδήγησε στη δημιουργία νέων ταινιών εναποθήκευσης δεδομένων.

Οι κασέτες πάχους 1/4 inch (Quarter inch cartridge-QIC) της 3M έχουν την ικανότητα να εναποθηκεύσουν 346 Megabytes αρχικών δεδομένων (700 MB συμπίεσμένα) με τη χρησιμοποίηση του PEN ως βα-

σικό πολυμερικό υπόστρωμα. Μια νέα τεχνολογία της 3M (Travan™) χρησιμοποιεί το Teonex φιλμ της Teijin για ακόμη υψηλότερη αποθήκευση. Η τεχνολογία αυτή υπερδιπλασίασε τη χωρητικότητα των QIC κασετών και προέβλεπε να υπερβεί τα 15 GB μέχρι σήμερα.

Η απίστευτη αυτή εξέλιξη οφείλεται έμμεσα και στην εξέλιξη της τεχνολογίας της επίχρισης των ταινιών με το μεταλλικό μαγνητικό υλικό. Η εξαέρωση (εξάτμιση) των κατάλληλων μετάλλων με εφαρμογή υψηλού κενού έχει επικρατήσει, όμως το PET δεν μπορεί πλέον να ανταποκριθεί στις απαιτούμενες υψηλές θερμοκρασίες της τεχνικής αυτής (metal evaporation-ME).

Το PEN ακόμη μπορεί να βρει εφαρμογή σε βιντεοταινίες για εγγραφή προγραμμάτων από την τηλεόραση υψηλής ευκρίνειας (High definition television-HDTV), που βρίσκεται σε εξέλιξη στην Ιαπωνία.

Οι βελτιωμένες ιδιότητες της μαγνητοταινίας από PEN και προς τον κάθετο άξονα αυτής (διαξονικά προσανατολισμένα φιλμ-biaxially oriented films) δίνει την ικανότητα στην ταινία να ανθίσταται σε παραμορφώσεις, αλλά και καταστροφές των άκρων της. Η σαφώς μικρότερη μετανάστευση ολιγομερών μπορεί να λύσει το πρόβλημα του "Dropout" σε ταινίες υψηλής ποιότητας. Το πρόβλημα αυτό δημιουργείται όταν έχουμε απομάκρυνση από την επιφάνεια της ταινίας μιας μικρής ποσότητας πολυμερούς ή ολιγομερούς ή κάποιου προσθέτου, οπότε αφαιρείται και το μαγνητικό υλικό με αποτέλεσμα την μείωση της ευκρίνειας ή και τη δημιουργία παρασώτων. Όπου απαιτείται ακόμη υψηλότερη θερμική αντοχή το PEN καθίσταται ανταγωνιστικό προς τα πολυιμίδια ή τα αραμίδια, αφού αυτά είναι ακόμη ακριβότερα.

Μια άλλη αγορά για τα PEN φιλμ είναι και ο χώρος της φωτογραφίας. Ήδη ένα εμπορικό προϊόν που κυκλοφορεί είναι το φιλμ που χρησιμοποιείται σε φωτογραφικές μηχανές που διαθέτουν το Advanced Photo System. Το φιλμ αυτό είναι 30% λεπτότερο, ανθεκτικότερο στην κύρτωση (κουλούριασμα) από το συμβατικό φιλμ των 35 mm και έτσι δίνει πιο νεταρισμένα αρνητικά, τα οποία διατηρούνται για μακρό χρονικό διάστημα αναλλοίωτα [40].

β) Βιομηχανικές ίνες

Οι βιομηχανικές ίνες χρησιμοποιούνται στην παραγωγή ιμάντων ασφαλείας, αλλά κυρίως στην ενίσχυση άλλων προϊόντων, όπως ελαστικοί τροχοί αυτοκινήτων, μεταφορικές ταινίες κ.ά. Τα πολυμερικά υλικά, που χρησιμοποιούνται για το σκοπό αυτό, είναι η αναγεννημένη κυτταρίνη (rayon), το νάλυον-6,6, το πολυφαινολενοσουλφίδιο, ο πολυ(τερεφθαλικός 1,4-κυκλοεξυλενοδιμεθυλενεστερας), τα αρωματικά πολυιμίδια (aramids) και ο χάλυβας (ατσαλοσύρματα).

της αυτή, η PEN ίνα παρουσιάζει υψηλό μέτρο ελαστικότητας, συνεκτικότητα, σταθερότητα διαστάσεων, θερμική και χημική αντοχή, χαμηλή υστέρηση και ερπυσμό κάτω από επανειλημμένες φορτίσεις και καλή πρόσφυση στο καουτσούκ.

Οι PEN ίνες χρησιμοποιούνται επίσης σε ιμάντες χρονισμού και μετάδοσης κίνησης, καθώς επίσης σε σωλήνες μεταφοράς ατμού και καυσίμων με υψηλή πίεση.

Το PEN μπορεί ακόμη να χρησιμοποιηθεί στην ενίσχυση μεταφορικών ταινιών (τσόχες) στη χαρτοβιομηχανία, όπου η αυξημένη ανακύκλωση του χαρτιού απαιτεί ολόένα και υψηλότερες θερμοκρασίες στις οποίες το μέχρι τώρα χρησιμοποιούμενο PET αδυνατεί να ανταποκριθεί.

Στις σύνθετες ίνες, που παράγονται από PEN και οι οποίες επικαλύπτονται με PET, το κόστος παραγωγής μειώνεται σημαντικά, ενώ οι αντοχές είναι σαφώς αυξημένες σε σχέση φυσικά με αυτές του PET. Άλλες πιθανές σύνθετες ίνες μπορούν να παραχθούν από συνδυασμό των PEN, PBN, μιγμάτων PEN/PET και νάλυον-6,6. Σε όλες αυτές τις σύνθετες ίνες το PEN μπορεί να αποτελεί τον εσωτερικό κορμό της ίνας, ή την προστατευτική επικάλυψη αυτής, και αυτό θα εξαρτηθεί από τις απαιτήσεις της κάθε εφαρμογής.

Θερμοανθεκτικά υφάσματα από PEN ίνες έδειξαν πολύ καλές μονωτικές ιδιότητες. Τα υφάσματα αυτά κατατάσσονται στην κατηγορία F, δηλαδή διατηρούν τις φυσικές τους ιδιότητες σε θερμοκρασίες μέχρι 160°C.

Τέλος η υψηλή μηχανική και θερμική αντοχή του PEN το καθιστά κατάλληλο για βιομηχανικά φίλτρα αντί των αραμιδικών και πολυφαινολενοσουλφιδικών.

γ) Συσκευασία τροφίμων

Τα δοχεία συσκευασίας τροφίμων από PEN έχουν το πλεονέκτημα να γεμίζονται εν θερμώ και στη συνέχεια να παρουσιάζουν εξαιρετικές ιδιότητες φραγής. Αυτό καθιστά το PEN υποψήφιο σε επιλεγμένες χρήσεις, όπως σε τρόφιμα με υψηλή οξύτητα και ποτά που περιέχουν διοξείδιο του άνθρακα, όπως αναψυκτικά και μπύρα.

Ο χρόνος παραμονής των φιαλών PET στις προθήκες, μπορεί να επιμκυνθεί αναμινύοντας το PET με το PEN, ή με τη χρησιμοποίηση ενός συμπολυμερούς που έχει ως βασικό συμμοномерές το DMN.

Η αντοχή του PEN στους υδρατμούς, σε συνθήκες αποστείρωσης με ακτινοβολήση, καθώς επίσης και στη θραύση, το καθιστούν κατάλληλο για την αντικατάσταση του γυαλιού στη συσκευασία ιατρικών ειδών.

Πίνακας 1. Σύγκριση ορισμένων ιδιοτήτων δοχείων από PEN και PET

Ιδιότητα		PEN	PET
Διαπερατότητα υδρατμών	(g·mm/m ² ·day·atm)	0,83	1,70
Διαπερατότητα οξυγόνου	(cm ³ ·mm/m ² ·day·atm)	0,39	1,89
Διαπερατότητα Διοξειδίου του άνθρακα	(cm ³ mm/ m ² ·day·atm)	1,22	9,77
Συρρίκνωση (%) (Γέμισμα με βραστό νερό)		<1	21
Θερμοκρασία γεισίματος (°C)		100	71

Σήμερα οι πολυεστέρες του ναφθαλινίου ανοίγουν ένα νέο κεφάλαιο στον τομέα αυτό. Συγκεκριμένα το PEN και ο πολυ(ναφθαλινικός βουτυλενεστερας) (PBN), αλλά και τα πολυμερικά μίγματα και τα συμπολυμερή του ναφθαλινικού και τερεφθαλικού οξέος παρέχουν ίνες που διακρίνονται για τις πολύ καλές μηχανικές αντοχές τους.

Η μονόκλωνη PEN ίνα είναι ο πιθανότερος αντικαταστάτης της αναγεννημένης κυτταρίνης και του χάλυβα στην ενίσχυση των ακτινωτών (radial) ελαστικών των επιβατικών και ελαφρών φορηγών αυτοκινήτων καθώς επίσης και των ιμάντων ασφαλείας. Στην εφαρμογή

δ) Μίγματα PEN

Τα μίγματα του PEN με άλλους πολυεστέρες και ιδιαίτερα με PET παρουσιάζουν σημαντικό ενδιαφέρον [41]. Διαφανή δοχεία με λιγότερη από 10% θολερότητα μπορούν να παραχθούν από μίγματα PEN/PET και μια ποσότητα συμβατοποιητή πολυεστέρα [42]. Ακόμη έχει αναφερθεί μια μέθοδος απομόνωσης και παραλαβής του DMN από τέτοια μίγματα [43].

ε) Συμπολυεστέρες του DMN

Έχουν αναφερθεί πρόσφατα οι συμπολυεστέρες του DMN με αιθυ-

λενογλυκόλη και εξανθοδιόλη [8], καθώς επίσης με αιθυλενογλυκόλη και βουτανιοδιόλη [23].

στ) Υγροκρυσταλλικά πολυμερή του DMN

Οι πολυεστέρες που παράγονται από τερεφθαλικό οξύ, υδροκινόνη και π-υδροξυβενζοϊκό οξύ, επιδεικνύουν υγροκρυσταλλική συμπεριφορά. Ωστόσο τα συμπολυμερή αυτά τήκονται σε τόσο υψηλές θερμοκρασίες, ώστε είναι δύσκολο να μορφοποιηθούν σε χρήσιμα αντικείμενα, ίνες ή φιλμς με τη χρησιμοποίηση συμβατικού εξοπλισμού. Για παράδειγμα ένα τέτοιο συμπολυμερές με ευηχητική σύσταση αποτελείται από:

Τερεφθαλικό οξύ	20 mol%
π-υδροξυβενζοϊκό οξύ	60 mol%
Υδροκινόνη	20 mol%

και τήκεται στους 400°C.

Η αντικατάσταση του τερεφθαλικού οξέος με 2,6-ναφθαλινοδι-καρβοξυλικό οξύ έχει ως αποτέλεσμα τη δημιουργία ενός υγροκρυσταλλικού πολυεστέρα με ένα σ.τ. 325°C. Αυτό μορφοποιείται εύκολα από το τήγμα του χωρίς απώθηση και εξακολουθεί να εμφανίζει υγροκρυσταλλική συμπεριφορά. [44].

Όπως έγινε φανερό, μπορεί το PEN να μην έχει βρει τη θέση που του αρμόζει ακόμη, όμως το βασικό μονομερές από το οποίο παράγεται, δηλαδή το DMN χρησιμοποιείται ήδη ευρύτατα σε άλλες εξειδικευμένες εφαρμογές.

5. Παρούσα κατάσταση και προοπτικές

Η μεγάλη αγορά των θερμοπλαστικών μηχανολογικών πολυεστέρων συνεχώς διευρύνεται τα τελευταία χρόνια. Έτσι βλέπουμε νέες μονάδες παραγωγής PET να εγκαινιάζονται, ιδιαίτερα στο χώρο της νοτιοανατολικής Ασίας, ενώ άλλες προϋπάρχουσες να επεκτείνονται. Η στροφή αυτή σε μια εποχή όπου τα πολυμερή γενικότερα, κατηγορούνται για την υποβάθμιση του περιβάλλοντος έχει την εξήγησή της στο ότι το PET καλείται να αντικαταστήσει άλλα πολυμερή, όπως για παράδειγμα το PVC στη συσκευασία των διαφόρων βρωσιμών ελαίων και το εμφιαλωμένο νερό. Ένας άλλος λόγος είναι η ικανοποιητική προς το παρόν επίλυση των βασικών προβλημάτων ανακύκλωσης, οπότε το PET προσφέρεται ακόμη φθηνότερο στην αγορά. Πρέπει να σημειωθεί ότι το 20% του PET που χρησιμοποιήθηκε για περιέκτες το 1996 στις ΗΠΑ ανακυκλώθηκε, δηλαδή περίπου 300.000 τόνοι επαναχρησιμοποιήθηκαν σε διάφορες άλλες εφαρμογές, όπως μονώσεις, εσωτερικές επενδύσεις αυτοκινήτων κ.ά.

Στην κατάσταση που περιγράφηκε παραπάνω το PEN βρέθηκε κάπως μετέωρο, αφού εμφανίστηκε στην αγορά, χωρίς να λυθούν ορισμένα βασικά προβλήματα για το νέο αυτό προϊόν, όπως είναι α) το υψηλότερο κόστος έναντι αυτού του PET, β) οι ρυθμίσεις με την άδεια κυκλοφορίας και γ) τα προβλήματα ανακύκλωσης.

Το πρόβλημα του κόστους καλύπτεται εν μέρει από τις σαφώς ανώτερες ιδιότητες, οπότε για ορισμένες εξειδικευμένες χρήσεις δεν αποτελεί πραγματικό πρόβλημα. Όπως φαίνεται τα δύο πολυμερή θα προχωρήσουν παράλληλα και θα καλύψουν δύο διαφορετικούς χώρους εφαρμογών. Ιδιαίτερα με την εντατική έρευνα που γίνεται τελευταία για την εύρεση μεθόδων παραγωγής φθηνότερου και καθαρότερου DMN. Ουσιαστική λύση του προβλήματος θα αποτελέσουν και η παραγωγή συμπολυμερών PEN/PET, όπου με σαφώς χαμηλότερο κόστος επιτυγχάνονται σημαντικά αναβαθμισμένες ιδιότητες.

Το πρόβλημα της άδειας κυκλοφορίας και χρησιμοποίησης του PEN και των συμπολυμερών του για τρόφιμα είναι κάπως δύσκολο. Έτσι βλέπουμε ότι στις ΗΠΑ η Διεύθυνση Τροφίμων και Φαρμάκων έδωσε άδεια στην Eastman μετά από 8 χρόνια από την υποβολή της αίτησης για το ομοπολυμερές PEN, ενώ η αίτηση της Shell που υποβλήθηκε το 1995 για ορισμένα συμπολυμερή και μίγματα θα καθυστερήσει για πολύ ακόμη.

Το πρόβλημα της ανακύκλωσης φαίνεται να βρίσκει τη λύση του, αφού πρόσφατα η Shell ανακοίνωσε ότι η νέα σειρά πολυεστέρων της με την εμπορική ονομασία "HiPerTuf" είναι συμπολυμερή PEN με ένα άλλο συμπολυμερές που δεν αναφέρεται και μπορούν να διαχωριστούν με το αυτόματο σύστημα διαλογής "Bottlesort" [45].

Είναι προφανές, ότι όλοι οι μεγάλοι παραγωγοί PET θα ήθελαν να συμμετάσχουν στη νέα πρόκληση του PEN. "Το PEN είναι η επόμενη εξέλιξη στην τεχνολογία των πολυεστέρων", λέει ο υπεύθυνος πωλήσεων της ICI John Carson, "και ο καθένας θα ήθελε να είναι εκεί, εστω και εάν η αγορά δεν είναι ακόμη έτοιμη" [40].

Βιβλιογραφία

- [1] F. Michaels, "Poly(ethylene naphthalate): High-performance resin competes for tough jobs despite cost", *Modern Plastics Encyclopedia*, Mc Graw-Hill, New York, p.B-51, 1995.
- [2] J.G. Cook et al., "Polyester fibers" (ICI) BP 604,073 (1948); *Chem.Abstr.* 1949, **43**, 7236g.
- [3] S.S.Park et al., "The synthesis and mechanical properties of aromatic polyesters. Rate of transesterification in the presence of various metal catalysts", *Pollimo* 1993, **17**, 212.
- [4] S.S. Park et al., "Synthesis of aromatic polyesters. Kinetic rate and temperature dependence on the polycondensation in the presence of various metal catalysts", *Pollimo*, 1993, **17**, 588.
- [5] C.S. Wang and Y.M. Sun, "Studies on the formation on PEN. Polymerization of bis(hydroxyethyl)naphthalate by various metallic catalysts", *J. Pol. Sci., Part A: Polym. Chem.*, 1994, **32**, 1305.
- [6] C.S. Wang and Y.M. Sun, "Studies on the formation of PEN. Kinetic aspects of catalysed reaction in transesterification of dimethyl naphthalate with ethylene glycol", *J. Polym. Sci., Part A: Polym. Chem.*, 1994, **32**, 1283.
- [7] S.S. Park and S.S. Im, "Studies on the polycondensation rate of poly(ethylene 2,6-naphthalate). Polycondensation by antimony catalysts", *Bull. Korean Chem. Soc.*, 1995, **16**, 1099.
- [8] G.P. Karayannidis et al., "Synthesis and thermal behaviour of poly(ethylene-cobutylene naphthalene-2,6-dicarboxylate)s", *Polymer*, in press.
- [9] Ouchi et al., "Infrared spectra of PEN and some related polyesters", *J. Appl. Polym. Sci.*, 1977, **21**, 3445.
- [10] M. Guo and H.G. Zachmann, "13C NMR spectroscopic sequence analysis of poly(ethylene naphthalene-2,6-dicarboxylate-co-oxbenzoate)s", *Polym. Prepr. (Am. Chem. Soc. Div. Polym. Chem.)*, 1996, **37**, 825.
- [11] M. Guo and H.G. Zachmann, "High resolution solid state 13C NMR study of PEN". *Polym. Prepr. (Am. Chem. Soc. Div. Polym. Chem.)*, 1996, **37**, 831.
- [12] H. Zhang et al., "Determination of end-group concentration and molecular weight of PEN using infra-red spectroscopy", *Polymer*, 1996, **37**, 1079.
- [13] S. Wang et al., "Infrared spectroscopic studies of melting behavior of poly(ethylene 2,6-naphthalenedicarboxylate)", *J. Appl. Polym. Sci.* 1996, **60**, 1385.
- [14] F. Kimura et al., "FTIR spectroscopic study on crystallization process of poly(ethylene-2,6-naphthalate)", *J. Polym. Sci., Part B: Polym. Phys.*, 1997, **35**, 2741.
- [15] N.S. Allen and J.F. McKellar, "Photochemical reactions in commercial PEN", *J. Appl. Polym. Sci.*, 1978, **22**, 2085.
- [16] J. Scheirs and J.L. Gardette, "Photo-oxidation and photolysis of poly(ethylene naphthalate)", *Polym. Degrad. Stab.*, 1997, **56**, 339.
- [17] S. Buchner et al., "Kinetics of crystallization and melting behavior of PEN", *Polymer*, 1989, **30**, 480. 1.
- [18] P. J. Makarewicz and G.L. Wilkes, "Liquid-induced crystallization of PEN", *J. Appl. Polym. Sci.*, 1978, **22**, 3347.

- [19] X. Lu and A. Windle, "Diffraction study of crystalline structure of random copolymers of PET and PEN", *Polymer*, 1996, **37**, 2027.
- [20] S. Z. Cheng and B. Wunderlich, "Glass transition and melting behavior of poly(ethylene-2,6-naphthalenedicarboxylate)", *Macromolecules*, 1988, **21**, 789.
- [21] D. Chen and H.G. Zachmann, "Glass transition temperature of copolyesters of PET, PEN and PHB as determined by dynamic mechanical analysis", *Polymer*, 1991, **32**, 1612.
- [22] K.H. Yoon et al., "Thermal properties of poly(ethylene 2,6-naphthalate) and poly(butylene 2,6-naphthalate) blends", *Polym. J.* 1994, **26**, 816.
- [23] S.S. Park et al., "Sequence distribution and thermal behavior of poly(ethylene 2,6-naphthalate-co-hexamethylene 2,6-naphthalate) copolyesters", *Polymer*, 1996, **37**, 2165.
- [24] R. Jakeways et al., "The existence of a mesophase in poly(ethylene naphthalate)", *Polymer*, 1996, **37**, 3761.
- [25] M. Ishihara et al., "Electrical conduction in poly(ethylene-2,6-naphthalate) films of varying crystallinity", *Polymer*, 1986, **27**, 349.
- [26] J. P. Bellomo, T. Lebey, "On some dielectric properties of PEN", *J. Phys. D: Appl. Phys.* 1996, **29**, 2052.
- [27] M. Cakmak et al., "Processing characteristics, structure development, and properties of uni and biaxially stretched PEN films", *Polym. Engin. Sci.*, 1990, **30**, 721.
- [28] M. Ito et al., "Tow-stage drawing of poly(ethylene 2,6-naphthalate)", *J. Appl. Polym. Sci.*, 1992, **46**, 1013.
- [29] K. Eichler, E.I. Leupold, (Hoechst) Ger. Pat. 3,334,084, (1983).
- [30] J. Weitkamp et al., (Rütgerswerke AG) EP 280,055, (1988).
- [31] W. Höltnann et al., (Rütgerswerke AG) EP 216,009, (1986).
- [32] G. Schmitt and K.R. Kurtz, (Rütgerswerke AG) Ger. Pat. 3,520,841, (1985).
- [33] I. Hirose (Teijin Ltd.) JP 8,863,150, (1986).
- [34] T. Yamauchi et al., (Kureha) Ger. Pat. 3,531,982, (1986).
- [35] P.A. Sanchez et al., (Amoco) EP 329,273, (1989).
- [36] Y. Kamiya et al., "Formation of 2,6-naphthalenedicarboxylic acid by the Co-Mn-Br catalyzed autoxidation of 2,6-dimethylnaphthalene in acetic acid", *Bull. Chem. Soc. Jpn.* 1995, **68**, 204.
- [37] H. Otsuka et al., "Purification of naphthalenedicarboxylic acid by using oxidation and reduction catalysts", (Petroleum Energy Center; Cosmo Oil Co.) JP 09,151,161 (1997); Chem.Abstr. 1997, **127**, 50425d.
- [38] K. Fujita et al., "Purification of naphthalenedicarboxylic acid by hydrogenation", (Petroleum Energy Center; Cosmo Oil Co.) JP 09,151,162(1997); Chem.Abstr. 1997, **127**, 50426e.
- [39] Hashimoto et al., "Preparation of high-purity naphthalenedicarboxylic acid", (to Mitsubishi Gas Chemical Company) EP 787,712 (1997); Chem.Abstr. 1997, **127**, 190532m.
- [40] P. M. Morse, "PEN: The New Polyester - The future is bright for polyethylene naphthalate if a few burdles can be cleared", *Chemical & Engineering News*, 1997, **75**, 8.
- [41] S. Shimotsuma et al., "Biaxially oriented poly(ethylene 2,6-naphthalate) films", (Teijin Ltd.) Ger. Pat. 2,337,815 (1974); Chem.Abstr. 1974, **81**, 92433s.
- [42] F.A. Shepherd et al., "Tricomponent polymer blends of PET, PEN and a copolyester compatibilizer for clear containers (Eastman Kodak Co.) US Pat. 5,006,613 (1990); Chem.Abstr. 1991, **115**, 30634v.
- [43] D.E. Van Sickle, "Recovery of dialkyl naphthalene-2,6-dicarboxylates from naphthalene 2,6-dicarboxylic acid-containing polyesters" (Eastman Kodak Co.) US Pat. 4,876,378 (1989); Chem.Abstr. 1990, **112**, 159142a.
- [44] G.W. Calundann, "Improvements to melt workable fully aromatic thermotropic polyesters" (Celanese Corp.) Ger. Pat. 2,721,786 (1978); Chem.Abstr. 1978, **88**, 74883d.
- [45] Shell Chemical, "PEN copolymers look good for recycling", *Plastics Brief International*, 1997, **21**, 10.

ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΗ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΧΡΩΜΑΤΩΝ ΤΗΣ ΕΕΧ

Από το Τμήμα Χρωμάτων της ΕΕΧ διατίθενται δωρεάν, υπό μορφή φυλλαδίων οι παρακάτω ομιλίες που έχουν γίνει κατά καιρούς:

1. Αποστολάκης Κ., Υδατικά Χρώματα, (Δεκέμβριος 1991)
2. Βουτσινάς Ι., Διασπορά πηγμένων κατά την παραγωγή χρωμάτων, (Φεβρουάριος 1992)
3. Ροκοτάς Π., Αλκυδικές ρητίνες οργανικού διαλύτου, (Μάρτιος 1992)
4. Φιλόπουλος Β., Η τυποποίηση στην Ελλάδα, (Μάιος 1992)
5. Θεός Π., Πολυουρεθανικά συστήματα επιστρώσεων, (Ιούνιος 1992)
6. Αποστολάκης Κ., Επισημάνσεις επί των δοχείων Χρωμάτων, (Οκτώβριος 1992)
7. Τσαούσογλου Π., Αντιδιαβρωτικά χρώματα για μεταλλικές επιφάνειες, (Δεκέμβριος 1992)
8. Χρησιτίδης Δ., Πολυμερισμός γαλακτώματος, (Φεβρουάριος 1993)
9. Υφαντής Δ., Διάβρωση και προστασία, (Μάρτιος 1993)
10. Υφαντής Δ., Διάβρωση - Ορολογία, (Απρίλιος 1993)
11. Τσιριγώτης Η., Η τοξικότητα και ασφάλεια στους βιομηχανικούς χώρους, (Νοέμβριος 1993)
12. Μπελεγράτης Κ., Πρόσθετα και βοηθητικά στα χρώματα, (Δεκέμβριος 1993)
13. Καμπάνης Στ., Ρεολογία χρωμάτων υδατικής διασποράς, (Ιανουάριος 1994)
14. Θεός Π., Επίδραση καταλυτών στη σκλήρυνση και ιδιότητες πολυουρεθανικών συστημάτων, (Φεβρουάριος 1994)
15. Ροκοτάς Σ., Ποιοτικός έλεγχος χρωμάτων, (Απρίλιος 1994)
16. Θεμελιδής Στ., Εποξειδικές ρητίνες, (Μάιος 1994)
17. Καμπάνης Στ., Υγρή πρόσφυση πολυμερών γαλακτώματων, (Οκτώβριος 1994)
18. Αποστολάκης Κ., Οικολογικός αποδεκτά Χρώματα - Βερνίκια ecolabelling, (Νοέμβριος 1994)
19. Κάππιος Β., Ασφαλτος και ρητίνες στις στεγανώσεις, (Ιανουάριος 1995)
20. Κασινάκης Σπ., Σιλικόνες, (Φεβρουάριος 1995)
21. Αποστολάκης Κ., Ανόργανα Χρώματα, (Μάρτιος 1995)
22. Τσιριγώτης Η., Τοξικότητα - ασφάλεια στους βιομηχανικούς χώρους, (Απρίλιος 1995)
23. Αποστολάκης Κ., Όρασις - χρώμα, (Ιούνιος 1995)
24. Ροκοτάς Σ., Οικολογικά πρόσθετα, (Οκτώβριος 1995)
25. Καμπάνης Στ., Ρητίνες Κολοφονίου, (Ιανουάριος 1996)
26. Βουτσινάς Ι., FATIBEC, Η μεγάλη οικογένεια των χημικών χρωμάτων, (Φεβρουάριος 1996)
27. Κατωμέρης Δ., Πολυεστερικός στόκος, (Μάρτιος 1996)
28. Λυκίδης Τ., Διαλύτες, (Μάιος 1996)
29. Ροκοτάς Σ., Διακίνηση επικινδύνων χημικών προϊόντων, (Οκτώβριος 1996)
30. Καμπάνης Στ., Συνήθη προβλήματα πλαστικών χρωμάτων, (Δεκέμβριος 1996)
31. Καρακατσούλης Κ., Πούδρες ηλεκτροστατικής βαφής, (Ιανουάριος 1997)
32. Αποστολάκης Κ., Χρώματα υδατικής διασποράς με χαμηλά V.O.C., (Φεβρουάριος 1997)
33. Κράλλης Αλ., Από την Αλχημεία στο σύγχρονο εργοστάσιο χρωμάτων, (Ιανουάριος 1998)
34. Ροκοτάς Σ., Χρώματα πυράντοχα και χρώματα πυροπροστασίας, (Φεβρουάριος 1998)
35. Τσάτσου Α., Δεδομένα Ασφαλείας Εθνικό μητρώο χημικών προϊόντων, (Μάρτιος 1998)
36. Τσάτσου Α., Εθνικό μητρώο χημικών προϊόντων - υποχρεώσεις βιομηχανίας, (Απρίλιος 1998)
37. Κούγιας Γ., Μηχανισμός στεγνώματος, (Νοέμβριος 1998)

ΧΗΜΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ 2000: Ο ΚΥΚΛΟΣ ΤΩΝ ΧΑΜΕΝΩΝ ΧΗΜΙΚΩΝ (Ή ΤΗΣ ΧΑΜΕΝΗΣ ΧΗΜΕΙΑΣ;)

Γεώργιος Τσαπαρλής*

*Αλώπηξ υπό τινος πάγης την ουράν αποκοπέισα ... απόσας τας (άλλας αλώπεκας) ...
παρήνει ... τας ουράς αποκόπειν, λέγουσα «ως ... περισσόν τι αυταίς βάρος προσήρηται».
(Αισώπου Μύθοι, «Αλώπηξ κόλουρος»)*

Είναι πλέον γνωστή η τύχη του νέου προγράμματος σπουδών για τη Χημεία λυκείου που κατήρτισε επιτροπή ειδικών που ορίστηκε από το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, έπειτα από προκήρυξη. Η επιτροπή αυτή προτάθηκε από τον γράφοντα υπό την ιδιότητα του Συμβούλου του Π.Ι. και ικανοποίησε την πίστη του να έχει μέλη τόσο πανεπιστημιακούς όσο και εκπαιδευτικούς με σπουδές Διδακτικής και εκπαιδευτική εμπειρία (1). Με δική μου πρωτοβουλία, πήραμε γνώμες για το πρόγραμμα και από τους παρακάτω διεθνώς γνωστούς πανεπιστημιακούς: Αναστάσιο Βάρβογλη, καθηγητή του Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης, Alex Johnstone, Uri Zoller και Mansoor Niaz, καθηγητές της Διδακτικής των Φυσικών Επιστημών αντιστοίχως στα Πανεπιστήμια Γλασκώβης (Βρεταννίας), Haifa-Oranim (Ισραήλ) και Oriente (Cumaná, Βενεζουέλα).

Η εισηγητική έκθεση του προγράμματος έχει ήδη δημοσιευθεί στα Χημικά Χρονικά (2), ενώ λεπτομέρειες για τα διαδραματισθέντα μέχρι την απόρριψή του δημοσιεύθηκαν από το μέλος της επιτροπής Κ.Π. Σαραντόπουλο στο τεύχος Σεπτεμβρίου 1998 των Χημικών Χρονικών. Ανεξάρτητα από τους βαθύτερους λόγους που προκάλεσαν την απόρριψη, επικράτησε, κατά τη γνώμη μου, μια ηττοπαθής αντίληψη για τη Χημεία που δρό σαν αυτεπίστροφο, αφού ενισχύει την άποψη των μη ειδικών (φιλολόγων, μαθηματικών κλπ) ότι η Χημεία είναι ένα μαθηματάκι για το οποίο αρκεί η μία ώρα διδασκαλίας.

Για ενημέρωση των συναδέλφων και για σύγκριση με το τελικό «εγκριθέν πρόγραμμα» (και για την ιστορία;) θα παραθέσω το περιεχόμενο και τα βασικά χαρακτηριστικά του προγράμματος της επιτροπής μας.

Η Χημεία στο λύκειο: Μάθημα γενικής παιδείας

Η Χημεία ως μάθημα γενικής παιδείας στο ενιαίο λύκειο πρέπει να αποβλέπει σε δύο στόχους: Οι απόφοιτοι του λυκείου πρέπει να έχουν αποκτήσει

- **χημική εγγραμματοσύνη**, ήτοι τις βασικές χημικές γνώσεις που τους είναι απαραίτητες/χρήσιμες στη ζωή,
- **χημική κουλτούρα**, ήτοι μια ικανοποιητική γνώση του πώς λειτουργεί χημικά η φύση

και επιπλέον να μένουν με την εντύπωση ότι η Χημεία είναι ένα χρήσιμο αλλά και απολαυστικό και ωραίο μάθημα.

Δυστυχώς, το μάθημα παραμένει υποβαθμισμένο χρονικά, αφού του διατίθενται μόνον δύο ώρες, μία στην α' λυκείου και μία στη β'

λυκείου (βλ. Παράρτημα). Η ελάχιστη απαίτηση θα ήταν να είχε το μάθημα ένα δίωρο στην α' τάξη και από ένα μονώρο στη β' και στη γ' τάξη (ή ένα δίωρο στη β' τάξη). Τα ασφυκτικά χρονικά περιθώρια κάνουν αδύνατη την υλοποίηση της σωστής διδασκαλίας.

Εν πάση περιπτώσει, η διδασκαλία του μαθήματος γενικής παιδείας στο ενιαίο λύκειο πρέπει να αποβλέπει αφενός στην ανάπτυξη υψηλότερης τάξεως γνωστικών ικανοτήτων (3) (Higher-Order Cognitive Skills, HOCS) (κριτική σκέψη, ανάλυση, σύνθεση, λύση προβλημάτων, λήψη αποφάσεων) και αφετέρου στη σύνδεση του μαθήματος με τη ζωή και την κοινωνία. Τέλος, οι θεωρητικές έννοιες θα περιοριστούν στις απολύτως απαραίτητες για την υλοποίηση των τεθέντων στόχων.

Α. Περίγραμμα ύλης Χημείας γενικής παιδείας ενιαίου λυκείου: Η μέσω των καταστάσεων της ύλης προσέγγιση της Χημείας

Το πρόγραμμα σπουδών της Χημείας γενικής παιδείας του ενιαίου λυκείου (α' και β' τάξη) περιελάμβανε επτά ενότητες, τις παρακάτω:

1. Ατμοσφαιρικός αέρας και Αέρια.
2. Αλάτι - Άλατα - Στερεά.
3. Νερό - Υγρά.
4. Πλαστικά - Πολυμερή.
5. Φάρμακα.
6. Τρόφιμα: Κινητήρια δύναμη.
7. Ενέργεια: Διατήρηση και υποβάθμιση.

Ο Πίνακας δίνει περισσότερες πληροφορίες για τα επιμέρους θέματα καθεμιάς ενότητας. Στο κατατεθέν πρόγραμμα διατυπώθηκαν οι αντικειμενικοί στόχοι κάθε ενότητας και κάθε επιμέρους θέματος και δόθηκαν λεπτομερείς τεχνικές οδηγίες για τα περιεχόμενα.

Η εισαγωγή στη Χημεία με την Προσέγγιση Καταστάσεων της Ύλης

Με τις τρεις πρώτες μειζόνες ενότητες επιδιώκεται μια διεθνώς πρωτότυπη προσέγγιση στη Χημεία μέσω των καταστάσεων της ύλης (προσέγγιση καταστάσεων της ύλης, state-of-the-matter approach to introductory chemistry): I. Ο αέρας, η αέρια κατάσταση και τα αέρια II. Η στερεά κατάσταση και τα στερεά III. Το νερό, η υγρή κατάσταση και τα υγρά.

Η εισαγωγή πρώτης της αέριας κατάστασης στηρίχθηκε στα δεδομένα ότι αυτή: α) Είναι η θεωρητικά λιγότερο πολύπλοκη και γι'

* Ο Γ. Τσαπαρλής είναι αναπληρωτής καθηγητής της Διδακτικής των Φυσικών Επιστημών στο Τμήμα Χημείας του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων και πρώην Σύμβουλος του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου.

Πίνακας. Οι επτά ενότητες με τα επιμέρους θέματα του υποβληθέντος προγράμματος σπουδών Χημείας γενικής παιδείας του ενιαίου λυκείου.

<p>1. ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΟΣ ΑΕΡΑΣ ΚΑΙ ΑΕΡΙΑ</p> <ul style="list-style-type: none"> • Φυσική-χημική ταυτότητα του αέρα. • Ποιοτική και ποσοτική ανάλυση του αέρα. • Αέρας: Μίγμα αερίων. ppm και mg/L. • Αέρια μίγματα - Μίγμα, χημική ένωση, χημικό στοιχείο. • Άτομα: σύσταση, ισότοπα, σχετική ατομική μάζα. • Μόριο υδρογόνου, ομοιοπολικός δεσμός - υδρόθειο. • Απλός, διπλός, τριπλός δεσμός. • Σχετική μοριακή μάζα. • Σταθερά Avogadro, το mole. • Μόριο αμμωνίας - πόλωση δεσμών. • Συνθετική παρασκευή αμμωνίας. • Θεωρία συγκρούσεων. • Ενέργεια που εκλύεται ή απορροφείται σε μια χημική αντίδραση. • Στοιχειομετρικοί υπολογισμοί - απόδοση αντιδράσεως. • Το οξυγόνο - Αναπνοή, καύση, οξειδωση, φωτοσύνθεση, οξείδια. • Ευγενή αέρια. • Το ιδανικό αέριο - Καταστατική εξίσωση. • Κορεσμένοι και ακόρεστοι υδρογονάνθρακες, κυκλικοί και μη: Ονοματολογία, μοριακοί, συντακτικοί, στερεοχημικοί τύποι, ισομέρεια, αντιπροσωπευτικά παράγωγα (αλκοόλες, οξέα, αμίνες, αλκυλολογονίδια). • Ρύπανση του αέρα - Ρυπαντές, νέφος αιθαλομίχλης, φαινόμενο θερμοκηπίου, τρύπα του όζοντος, αλληλεπίδραση ακτι- 	<p>νοβολίας και ύλης (από το Τσέρνομπιλ μέχρι τη φωτοσύνθεση).</p> <p>2. ΑΛΑΤΙ - ΑΛΑΤΑ - ΣΤΕΡΕΑ</p> <ul style="list-style-type: none"> • Μαγειρικό αλάτι. • Γαλαζόπετρα. • Άλατα - Εξήγηση φυσικής κατάστασης. • Αντιπροσωπευτικά άλατα στον στερεό φλοιό της γης. • Μοριακά στερεά: Πάγος, ιώδιο. • Δομή του πάγου - μόνιμα δίπολα - δεσμοί υδρογόνου. • Δομή ιωδίου - παροδικά δίπολα - δεσμοί Van der Waals. • Ατομικά (πολυατομικά) στερεά. • Αλλοτροπία του άνθρακα: Διαμάντι, γραφίτης, ανθρακίτης, λιγνίτης, φουλερένια. • Μέταλλα - Μεταλλικός δεσμός. <p>3. ΝΕΡΟ - ΥΓΡΑ</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ρόλος υγρής κατάστασης στη ζωή. • Όρια θερμοκρασιών υγρής κατάστασης. • Βρώμιο και υδράργυρος. • Νερό - Δομή, ασυνήθιστες ιδιότητες - δεσμός υδρογόνου. • Το νερό ως διαλύτης. • Διαλύματα. • Κινητικότητα στην υγρή κατάσταση. • Χημικές αντιδράσεις στα διαλύματα. • Διαλυτότητα - Συγκέντρωση. • Οξέα και βάσεις: Χρήσεις, ηλεκτρολυτική διάσπαση (Arrhenius) - Οξύτητα δια- 	<p>λύματος - Κλίμακα pH - Δείκτες - Εξουδετέρωση.</p> <p>4. ΠΛΑΣΤΙΚΑ - ΠΟΛΥΜΕΡΗ</p> <ul style="list-style-type: none"> • Πολυμερισμός - Συμπολυμερισμός. • Δομή και ιδιότητες πλαστικών - πολυμερών. • Περιβαλλοντικά προβλήματα - Ανακύκλωση. <p>5. ΦΑΡΜΑΚΑ</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ασπιρίνη. • Αντισυλληπτικό χάπι - Αναβολικά. • Χασίς - Ηρωίνη - Μεθαδόνη. • Χαρακτηριστικές ομάδες φαρμάκων. <p>6. ΤΡΟΦΙΜΑ</p> <ul style="list-style-type: none"> • Υδατάνθρακες. • Λίπη και έλαια - Σαπούνη και απορρυπαντικά. • Πρωτεΐνες. • Η ενέργεια στα ζωντανά όντα. • Βιταμίνες. • Τα ανόργανα στοιχεία του οργανισμού. <p>7. ΕΝΕΡΓΕΙΑ</p> <ul style="list-style-type: none"> • Παραγωγή ενέργειας στον ήλιο. Σύλληψη πυρήνων υδρογόνου. • Πυρηνικές αντιδράσεις. • Ήλιος: Πηγή ενέργειας. • Υδρογόνο: Καύσιμο του μέλλοντος. • Άλλα καύσιμα.
--	---	---

αυτό η καλύτερα μελετημένη. β) Μακροσκοπικά μη χειροπιαστή καθώς είναι, η αέρια κατάσταση είναι το πιο ταιριαστό πρελούδιο για τη μελέτη του αόρατου μικροκόσμου των ατόμων και των μορίων. Επιπλέον, τα στοιχεία και οι ενώσεις που σε συνθήκες συνθήκες είναι στην αέρια κατάσταση έχουν μόρια μικρά και απλά. Δουλεύουμε κατά κανόνα με λίγα αμέταλλα στοιχεία (H, O, N, C, S, αλογόνα και ευγενή αέρια) και τις αντίστοιχες ενώσεις τους (H₂O, O₃, NH₃, NO_x, CO, CO₂, αέριοι υδρογονάνθρακες, H₂S, SO₂, HCl). Δεν έχουμε ιόντα και ιοντικούς δεσμούς. Ξεκινάμε με τον ομοιοπολικό δεσμό. Οι διαμοριακές δυνάμεις είναι απύσυχες. Κάνουμε μια ενοποιημένη αντιμετώπιση Ανόργανης και Οργανικής Χημείας. Η Χημεία (ιδιότητες και αντιδράσεις) κρατείται σε ένα μίνιμουμ που έχει σχέση με τις πρακτικές εφαρμογές. Αρχικά έγινε η σκέψη να μην περιληφθεί η εξίσωση του ιδανικού αερίου για να αποφύγουμε την έντονη σχετική ασκησιολογία: όμως, μόνο το ιδανικό αέριο περιγράφεται από μια παγκόσμια εξίσωση που η χημική κουλτούρα δεν έπρεπε να παραβλέψει.

Αν και η λογική συνέχεια της αέριας είναι η υγρή κατάσταση, προτιμήσαμε να προηγηθεί η στερεά κατάσταση για τους εξής λό-

γους. Δομικά είναι απλούστερη από την υγρή κατάσταση, χαρακτηριζόμενη από την τέλεια οργάνωση σε πλήρη αντίθεση με την αταξία της αέριας κατάστασης. Η υγρή κατάσταση είναι η δομικά πολυπλοκότερη, όντας ενδιάμεση σε τάξη της αέριας και της στερεάς κατάστασης. Επιπλέον, με τον τρόπο αυτό καθίσταται δυνατή η μελέτη των υγρών διαλυμάτων και των οξέων και βάσεων μαζί με την υγρή κατάσταση.

Με τις ενότητες 4-7 περνάμε, όπως προδίδουν και οι τίτλοι τους, σε μια κατεξοχήν εφαρμοσμένη κοινωνικοτεχνολογική πλευρά της Χημείας. (Έμφαση στις εφαρμογές δίδεται βέβαια και στα προηγούμενα. Αντιστρόφως, η θεωρία δεν απουσιάζει από τις τελευταίες τέσσερις ενότητες). Στην ενότητα 4 (πλαστικά-πολυμερή) μπορεί να μελετηθούν και οι ακόρεστες οργανικές ενώσεις και οι ιδιότητές τους (παρόλον που το πρόγραμμα της Επιτροπής μας τις τοποθετεί μαζί με τους κορεσμένους υδρογονάνθρακες). Στην ενότητα 5 (φάρμακα) καλύπτεται ένα μέρος της Οργανικής Χημείας και ιδιαίτερα οι κυκλικές και αρωματικές ενώσεις. Τέλος, η ενότητα 6 (τρόφιμα) μελετά κυρίως τις πρωτεΐνες, τα λίπη και τα σάκχαρα.

Το πρόγραμμα ολοκληρώνεται με το θέμα της (χημικής) ενέργειας. Εδώ έχουμε να κάνουμε πρωτίστως με Ανόργανη Χημεία και με Φυσικοχημεία. Σημειώτεον ότι η Οργανική Χημεία δεν εμφανίζεται σαν ξεχωριστό μέρος, όπως συμβαίνει συνήθως, αλλά υπάρχει σε πολλά κεφάλαια.

Η μικτή Φορμαλιστική-Κοινωνικοτεχνολογική Προσέγγιση της Χημείας

Με το Πρόγραμμά μας, υιοθετείται μια μικτή φορμαλιστική-κοινωνικοτεχνολογική προσέγγιση της Χημείας.

Η φορμαλιστική προσέγγιση είναι η καθιερωμένη τουλάχιστον από τη δεκαετία του '60 (μετα-Σπούτνικ εποχή) προσέγγιση που δίνει έμφαση σε μια γραμμική ανάπτυξη των εννοιών της Χημείας, χωρίς να λαμβάνει σοβαρά υπόψη τη νοητική ανάπτυξη και τις νοητικές δυσκολίες των μαθητών, ούτε τη σχέση της Χημείας με τη ζωή και την κοινωνία. Στη γραμμική προσέγγιση, οι εφαρμογές και οι χρήσεις της Χημείας υποβαθμίζονται σε μερικές πληροφορίες στο τέλος του κάθε μαθήματος, με τη μορφή θα έλεγε κανείς ψιλών γραμμάτων, που προορίζονται να μην τίθενται ως ερωτήσεις στις εξετάσεις, άρα τελικά να μην διαβάζονται από τους μαθητές. Εξάλλου, η γραμμική παρουσίαση των εννοιών της Χημείας (π.χ. ατομική δομή, πίνακας περιοδικότητας, μοριακή δομή, καταστάσεις της ύλης, νόμοι αερίων, χημικές αντιδράσεις, διαλύματα, οξεία-βάσεις-άλατα, οξειδοαναγωγή) συνιστά κατουσίαν μια προσαρμογή (διδακτική μεταφορά) στη μέση εκπαίδευση πανεπιστημιακών προγραμμάτων Γενικής Χημείας, που με τη σειρά τους αποτελούν προσαρμογή επιμέρους πανεπιστημιακών προγραμμάτων Φυσικοχημείας, Ανόργανης και Οργανικής Χημείας. Οι έρευνες στη Διδακτική των Φυσικών Επιστημών υποστηρίζουν ότι τέτοιες προσεγγίσεις δεν είναι διδακτικά ορθές.

Η κοινωνικοτεχνολογική προσέγγιση (Science and Technology and Society, STS) είναι μια προσέγγιση που δίνει έμφαση στη σύνδεση του μαθήματος με τη ζωή και την κοινωνία. Τα σχετικά προγράμματα έχουν ως σημείο εκκινήσεως θέματα κοινωνικού και τεχνολογικού ενδιαφέροντος στα οποία υπεισέρχεται η Χημεία, π.χ. περιβάλλον, ενέργεια, φυσικοί πόροι, θέματα υγείας, θέματα γεωργίας. Η φορμαλιστική Χημεία διασπείρεται μέσα στα θέματα αυτά.

Στο προτεινόμενο πρόγραμμα σπουδών υιοθετείται όπως αναφέρθηκε ήδη μια μικτή φορμαλιστική-κοινωνικοτεχνολογική προσέγγιση. Αυτό γίνεται κυρίως διότι οι Έλληνες εκπαιδευτικοί είναι εξοικειωμένοι με τα φορμαλιστικά προγράμματα και στην πλειοψηφία τους ουδόλως εξοικειωμένοι με τα κοινωνικοτεχνολογικά. Ένας δεύτερος λόγος είναι ότι η πλήρης ανάπτυξη ενός προγράμματος STS απαιτεί αρκετά περισσότερο διδακτικό χρόνο, ενώ ο χρόνος της Χημείας είναι ελάχιστος.

Εποικοδομητική εισαγωγή των εννοιών της ατομικής και της μοριακής δομής

Λαμβανομένης υπόψη της δυσκολίας των μικροσκοπικών εννοιών της Χημείας, η εισαγωγή των εννοιών της ατομικής και της μοριακής δομής γίνεται κατά κανόνα με τη συγκεκριμένη εμπειρία που παρέχουν (και όπου προσφέρεται με σημείο εκκινήσεως) τα πειραματικά δεδομένα: Φάσματα μάζας για τον προσδιορισμό των σχετικών ατομικών και μοριακών μαζών, φάσματα υπερίθρου για να δικαιολογηθεί η δόνηση των μορίων, κ.ο.κ. Μια τέτοια προσέγγιση προσφέρεται κατεξοχήν για την εφαρμογή εποικοδομητικών-ενεργητικών μεθόδων διδασκαλίας και μάθησης, που με τη σειρά τους συμβάλλουν στην ανάπτυξη ανώτερης τάξεως γνωστικών ικανοτήτων.

Αποφεύγεται κατά κανόνα η διδασκαλία παλαιών θεωριών και αντιλήψεων, π.χ. η ατομική δομή δίνεται με τη σύγχρονη εκδοχή της

και όχι με ξεπερασμένες θεωρίες, όπως π.χ. με τις τροχιές του Bohr, με τις στιβάδες και υποστιβάδες. Έτσι, οι μαθητές δεν θα χρειαστεί να ξεμάθουν αργότερα (π.χ. στο πανεπιστήμιο) αυτά που θα τους μάθαινε το σχολείο. Λαμβάνοντας όμως υπόψη τη σχετική βιβλιογραφία (4, 5 και περιεχόμενη βιβλιογραφία), καθώς και τον περιορισμένο διδακτικό χρόνο, δεν θα προχωρήσουμε σε λεπτομερή διαπραγμάτευση των σύγχρονων απόψεων για την ατομική και τη μοριακή δομή. Έτσι, θα εισαχθεί μεν η έννοια του ατομικού και του μοριακού τροχιακού, καθώς και του ηλεκτρονιακού νέφους, δεν θα γίνει όμως καμιά μνεία των σχηματικών παραστάσεων των τροχιακών. Εξάλλου, στα μόρια, δεν θα χρησιμοποιηθούν καθόλου ενεργειακά διαγράμματα και σχηματική κατασκευή μοριακών τροχιακών από ατομικά τροχιακά.

Αν και ο γράφων πρότεινε μια κατανομή των διαθέσιμων ωρών διδασκαλίας στις δύο τάξεις τέτοια ώστε στην α' τάξη να καλυφθούν οι ενότητες 1-3 και στη β' τάξη οι ενότητες 4-7, το τελικό πρόγραμμα της Επιτροπής έδωσε όλη την α' τάξη στην ενότητα 1 (αέρια) και συγκέντρωσε όλες τις άλλες ενότητες στη β' τάξη. Αυτό έγινε για να μελετηθούν σωστά τα δύσκολα θέματα της ατομικής και μοριακής δομής και της στοιχειομετρίας που εμπεριέχονται στην ενότητα 1.

Τέλος, δεν αγνοούνται και οι ιστορικές συνιστώσες στην ανάπτυξη της Χημείας, που προτείνεται όμως να περιλαμβάνονται σε ξεχωριστά σημειώματα. Έμφαση δίνεται και στην ελληνική συμβολή στη Χημεία, καθώς και στα θέματα Χημείας που σχετίζονται με τον τόπο μας. Ακόμη, στο πρόγραμμα προτείνονται ποικίλες δραστηριότητες, πειράματα και άλλα εκπαιδευτικά μέσα (CD-ROM και βιντεοταινίες) που θα συμβάλουν στην καλύτερη επίτευξη των γενικών και επιμέρους διδακτικών στόχων.

Β. Περίγραμμα ύλης Θετικής και Τεχνολογικής Κατεύθυνσης ενιαίου λυκείου

1. Ατομική δομή: Κβαντικοί αριθμοί, ατομικά τροχιακά, ηλεκτρονική κατάσταση, ενέργεια ιοντισμού, ηλεκτρονική συγγένεια, περιοδικός πίνακας, σχέση δομής με ιδιότητες.
2. Μοριακή δομή: Μοριακά τροχιακά, τύποι Lewis, γεωμετρία μορίων (θεωρία VSEPR), σύμπλοκα ιόντα, φάσματα, χρώματα.
3. Χημική θερμοδυναμική (+ χημική ισορροπία)
4. Χημική Κινητική
5. Οξεία - Βάσεις (Brønsted-Lowry + Lewis)
6. Οξειδοαναγωγή (+ δυναμικά οξειδοαναγωγής)
7. Οργανικές ενώσεις: Αλκάνια, αλκένια, αλκίνια, αλκαδιένια, αλκυλαλογονίδια, αλκοόλες, αλδεΐδες, κετόνες, καρβονικά οξεία, αμίνες, νιτρίλια, αμινοξεία, βενζόλιο και παράγωγα με έναν δακτύλιο, οργανική σύνθεση.

Το μονόωρο του μαθήματος στη β' τάξη της θετικής κατεύθυνσης προκαλεί τα γνωστά προβλήματα. Το μάθημα έπρεπε να είναι δίωρο και στη β' τάξη. Εν πάση περιπτώσει, το μάθημα κατευθύνσεων αποβλέπει στην καλύτερη προετοιμασία των μαθητών για ανώτερες θετικές, τεχνολογικές και ιατρικές σπουδές και θα πρέπει να ακολουθήσει, όσο αυτό γίνεται, τα διεθνή επικρατούντα, χωρίς να παραγνωρίζονται η διεθνής εμπειρία και τα πορίσματα της έρευνας της Διδακτικής των Φυσικών Επιστημών.

Η ατομική και η μοριακή δομή προχωρούν περισσότερο (κβαντικοί αριθμοί, ηλεκτρόνια s, p, d, f, γεωμετρία των μορίων, ατομικά και μοριακά τροχιακά). Περαιτέρω μελετώνται ποσοτικά η Ενεργητική (ποσοτική μελέτη της θερμοδυναμικής και των ισορροπιών) και η Χημική Κινητική. Τέλος, σημαντική είναι θέση της Ηλεκτροχημείας.

Για εξοικονόμηση χρόνου που θα διατίθετο για τα νέα θέματα, δεν υπάρχουν στο πρόγραμμά μας οι προσθετικές ιδιότητες των διαλυμάτων. Εξάλλου, για να ελαφρυνθεί το κεφάλαιο των ισορροπιών των ηλεκτρολυτών, αφήσαμε έξω το γινόμενο διαλυτότητας.

Τέλος, η Οργανική Χημεία έχει διαφορετική μορφή από τη σημερινή της γ' λυκείου, μιας και ένα μέρος της καλύπτεται στην ύλη γενικής παιδείας, ενώ έμφαση δίδεται στην οργανική σύνθεση (ευτυχώς εδώ υπάρχει σύμπτωση με το «εγκριθέν πρόγραμμα»).

Επίλογος: Η πειραματική διδασκαλία

Η πειραματική διδασκαλία στη Χημεία (όπως και στις άλλες φυσικές επιστήμες) είναι εκ των ων ουκ άνευ. Η επαφή με τα όργανα και τα αντιδραστήρια, και ιδίως η εκτέλεση κατάλληλων εργαστηριακών ασκήσεων από τους ίδιους τους μαθητές συμβάλλουν στην οικοδόμηση της γνώσης και όχι απλώς στην επιβεβαίωση έτοιμης γνώσης. Για τον λόγο αυτό, το υποβληθέν πρόγραμμα περιείχε και έναν αριθμό εργαστηριακών ασκήσεων.

Βέβαια, η υποδομή αλλά και η παράδοση στο ελληνικό σχολείο είναι κατά της εισαγωγής της πειραματικής διδασκαλίας. Κάποια κίνητρα για την εκτέλεση πειραμάτων από τους εκπαιδευτικούς θα βοηθήσουν στην αλλαγή της στάσης τους. Απαραίτητη όμως είναι και η εισαγωγή εργαστηριακής ώρας για τις φυσικές επιστήμες. Η ώρα αυτή θα κατανέμεται στα επιμέρους μαθήματα (Φυσική, Χημεία, Βιολογία), ανάλογα με τις ανάγκες τους και τον διδακτικό τους χρόνο. Κατά την εκτέλεση των εργαστηριακών ασκήσεων, θα πρέπει να επιβλέπουν και καθοδηγούν δύο (2) καθηγητές. Η εργαστηριακή ώρα πρέπει να εισαχθεί τόσο στο γυμνάσιο όσο και στο λύκειο.

Βιβλιογραφικές παραπομπές

1. Γ. Τσαπαρλής: Συμβολή στο αφιέρωμα «Ο ρόλος και το έργο των εκπαιδευτικών». *Σύγχρονη Εκπαίδευση*, 1986, Τεύχος 63, 63-64.
2. Εισηγητική Έκθεση για το νέο αναλυτικό πρόγραμμα Χημείας λυκείου. *Χημικά Χρονικά, Γενική Έκδοση*, 1998, 60, 3, 83-84.
3. U. Zoller & G. Tsapalis: Higher-Order Cognitive Skills: The case of chemistry. *Research in Science Education*, 1997, 27 (1), 117-130.
4. Γ. Τσαπαρλής: Η ατομική και η μοριακή δομή στην χημική εκπαίδευση: Κριτική θεώρηση από διάφορες σκοπιές της Διδακτικής των Φυσικών Επιστημών. Πρακτικά 4ου Κοινού Συνεδρίου Χημείας Ενώσεων Ελλήνων και Κυπρίων Χημικών (Ιωάννινα), 1994, σελ. 18-24.
5. G. Tsapalis: Atomic and molecular structure in chemical education: A critical analysis from various perspectives of science education. *Journal of Chemical Education*, 1997, 74 (8), 922-925.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Η επιτροπή του προγράμματος σπουδών αποτελείτο από τους Δ. Κατάκη, Γ. Τσαπαρλή, Ε. Ζαρωτιάδου, Χ.-Α. Μητσοπούλου, Α. Πανόπουλο, Π. Σαραντόπουλο και Γ. Φαντάκη.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ: Το ωρολόγιο πρόγραμμα της Χημείας στο ενιαίο λύκειο

Από το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο (Π.Ι.) εγκρίθηκε πρόταση (βλ. Εφημερίδα «Αδέσμευτος Τύπος», 6/11/1997, σελ. 14) που έδινε στη Χημεία τρεις ώρες στη γενική παιδεία (ανά μία ώρα σε κάθε τάξη

του λυκείου), και τρεις ώρες στη θετική κατεύθυνση. Η πρόταση συνιστούσε βελτίωση κατά μισή ώρα γενικής παιδείας έναντι του προηγούμενου προγράμματος και αποτελούσε, έστω και μικρή, πρόοδο. Δυστυχώς, η πρόταση/απόφαση που ενέκρινε η Ολομέλεια του Π.Ι. υπέστη αλλαγές στο Υπουργείο Παιδείας. Ως προς τη Χημεία, έγινε αφαίρεση της μοναδικής ώρας από το πρόγραμμα γενικής παιδείας της γ' λυκείου. Η ώρα αυτή δόθηκε στο μάθημα της Βιολογίας. Επιπλέον οι ώρες της Χημείας γενικής παιδείας υστερούν σημαντικά έναντι της Φυσικής (2 προς 5,5). Έτσι άρχισε η υποβάθμιση του μαθήματος της Χημείας, υποβάθμιση που δυστυχώς ολοκληρώθηκε πρόσφατα με τον καθορισμό της συμμετοχής των διαφόρων μαθημάτων στον υπολογισμό των μονάδων των αποφοίτων του ενιαίου λυκείου, προκειμένου να επιλέγονται από τα τμήματα και σχολές της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης.

Η Χημεία, μαζί με τη Γλώσσα, τα Μαθηματικά και τη Φυσική, αποτελούν τις βασικές επιστήμες για την ανάπτυξη της κριτικής σκέψης. Από πολλούς χαρακτηρίζεται ως η κεντρική επιστήμη. Επιπλέον μόνη η Χημεία έχει πίσω της ολόκληρη βιομηχανία, τη χημική βιομηχανία, τόσο απαραίτητη για την ανάπτυξη του τόπου. Επισημαίνεται, εξάλλου, η ανατροπή της παραδοσιακής ιεράρχησης εις βάρος της Χημείας και υπέρ της Βιολογίας. Είναι περιττό να τονιστεί ότι η Χημεία είναι ιεραρχικά βασικότερη επιστήμη από τη Βιολογία. «Οι έννοιες της Βιολογίας προϋποθέτουν ή περικλείουν την κατανόηση Φυσικής και Χημείας,» δηλώνουν μόνοι τους οι Βιολόγοι (Συνέδριο Διδακτικής Φυσικών Επιστημών, Θεσσαλονίκη, 1998). Εξάλλου, ο παιδευτικός και ξεχωριστός ρόλος της Χημείας (όπως και της Φυσικής) ομολογείται από τους ίδιους τους Βιολόγους σε πρόσφατη έκδοση του Π.Ι. (Ενιαίο Λύκειο; Ενιαίο Πλαίσιο Προγράμματος Σπουδών, σελ. 190, Αθήνα, Π.Ι., 1998): «Στη Βιολογία...δεν είναι δυνατό ο μαθητής μέσα από απλά πειράματα να οδηγηθεί στη διατύπωση ενός νόμου. Αυτό γίνεται στη Φυσική ή τη Χημεία. Για τη Βιολογία αυτό είναι δύσκολο ακόμη και για οργανωμένα ερευνητικά εργαστήρια.» Τέλος, το προβάδισμα της Χημείας προκύπτει και από το γεγονός ότι ο ιδρυτικός νόμος του Π.Ι. προβλέπει για μεν τη Χημεία θέση Συμβούλου (θέση αντιστοιχούσα σε πανεπιστημιακό καθηγητή α' βαθμίδας), ενώ για τα φυσιολογικά μαθήματα μία θέση μόνιμου παρέδρου (κατώτερη ιεραρχικά θέση, αντιστοιχούσα σε θέση απληρωτή πανεπιστημιακού καθηγητή).

Στο σημείο αυτό πρέπει να παρατηρήσω ότι το Π.Ι. έχει απλώς συμβουλευτικό ρόλο για τον Υπουργό Παιδείας, ο οποίος μπορεί να προβαίνει στις αλλαγές που εκείνος κρίνει καλύτερες. Αλλά και ο Σύμβουλος του Π.Ι. δεν μπορεί να επιβάλλει αποφάσεις, αφού οι αποφάσεις αυτές λαμβάνονται σε συλλογικά όργανα (τμήμα δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, ολομέλεια), χωρίς και οι αποφάσεις αυτές (όπως είδαμε) να είναι δεσμευτικές για την ανώτερη ιεραρχία.

Τέλος, θα πρέπει να επισημάνω ότι αμέσως μόλις ο Πρόεδρος του Π.Ι. μάς ενημέρωσε για την οριστικοποίηση από το Υπουργείο του ωρολόγιου προγράμματος του νέου λυκείου, διαμαρτυρήθηκα τόσο προφορικά όσο και αμέσως μετά γραπτώς για την αφαίρεση της μοναδικής ώρας της Χημείας από το πρόγραμμα γενικής παιδείας της γ' λυκείου. Αντιπρότεινα την επαναφορά της Χημείας (με διατήρηση και της μιας ώρας της Βιολογίας) ή στη χειρότερη περίπτωση του μοιρασμού της μιας ώρας της γ' λυκείου εξίσου στη Χημεία και στη Βιολογία. Ακόμη, ενημέρωσα αμέσως τηλεφωνικά την Ένωση Ελλήνων Χημικών για την κακή τροπή των πραγμάτων.

Ανδρέας Θ. Τσατσάς

Αναπληρωτής Καθηγητής, Τμήμα Χημείας Πανεπιστημίου Αθηνών

Δημήτρης Χηνιάδης

Καθηγητής ΠΕ4, Βαρβάκειο Πειραματικό Λύκειο

Η τελετή έναρξης έγινε στις 6 Ιουλίου 1998 στο Wilson Hall του Πανεπιστημίου της Μελβούρνης με τη συμμετοχή 47 χωρών και η τελετή λήξης έγινε στην ίδια αίθουσα στις 13 Ιουλίου. Απουσίασε η Κούβα, παρ' ότι είχε δηλώσει συμμετοχή και το Κουβέιτ δεν έστειλε ομάδα μαθητών.

Την Ελληνική αποστολή αποτελούσαν οι μαθητές Κώστας Χριστόπουλος (Ελληνική Παιδεία), Ευριπίδης Τσαούσογλου (Ελληνική Παιδεία), Ανδρόμαχος Δημητροκάλλης (7ο Λύκειο Αθηνών), Σοφία Μαρούλη (Αμερικάνικο Κολλέγιο Αγ. Παρασκευής, που αναφέρονται κατά τη σειρά κατάταξής τους στον 12ο Πανελλήνιο Μαθητικό Διαγωνισμό Χημείας και οι Ανδρέας Τσατσάς και Δημήτρης Χηνιάδης ως συνοδοί. Συμμετείχαν και παρατηρητές από τέσσερις χώρες, του Αζερμπαϊτζάν, της Βραζιλίας, της Ινδίας και της Ουρουγουάης, οι οποίοι θα πρέπει να συμπληρώσουν τριετία παρατήρησης, προκειμένου να αποκτήσουν το δικαίωμα να λάβει μέρος η μαθητική τους ομάδα.

Αμέσως μετά την τελετή έναρξης οι συνοδοί έκαναν την καθιερωμένη εξέταση των χωρών όπου θα γίνονταν η εργαστηριακή εξέταση και μεταφέρθηκαν στις συνεδριακές και ξενοδοχειακές εγκαταστάσεις του Πανεπιστημίου Deakin στο Geelong, που απέχουν περίπου 90 χιλιόμετρα από τη Μελβούρνη. Είχαν ήδη παραδοθεί, από την ημέρα της εγγραφής, κινητά τηλέφωνα και laptops κατ' απαίτηση των διοργανωτών και η επαφή μας με τον εξωτερικό κόσμο μπορούσε να γίνει μόνο με επιτήρηση, ώστε να διασφαλισθεί η μυστικότητα των θεμάτων. Τους μαθητές μας δεν τους ξαναείδαμε μέχρι την ολοκλήρωση της διόρθωσης των θεμάτων (Παρασκευή, 10/7).

Στο Geelong μείναμε μέχρι την Πέμπτη (9/7), οπότε και επιστρέψαμε στο International House του Πανεπιστημίου της Μελβούρνης. Τα θέματα της εργαστηριακής εξέτασης ανακοινώθηκαν στις 5 μ.μ. της Δευτέρας (6/7) και στις 10 μ.μ. είχε πλέον συμφωνηθεί η τελική επίσημη Αγγλική έκδοση που δόθηκε γραπτώς και ηλεκτρονικώς στον υπολογιστή που παραχωρήθηκε σε κάθε χώρα για να γίνει η μετάφραση των 8 περίπου σελίδων οδηγιών και ερωτήσεων και των ισολόγων φύλλων απαντήσεων. Τελειώσαμε, υπό την πίεση των Αυστραλών στις 6.30 το πρωί της Τρίτης και αμέσως φωτοτυπήθηκαν τα έντυπα ώστε να τα μεταφέρει ο υπεύθυνος Καθηγητής στα Εργαστήρια του Πανεπιστημίου της Μελβούρνης πριν από την 9.00 π.μ., οπότε θα άρχιζαν να εκτελούν την πεντάωρη εξέταση οι μαθητές.

Αυτοί και πολύ κουρασμένοι συμμετείχαμε στην προγραμματισμένη εκδρομή στο Sovereign Hill του Ballarat, όπου στα μέσα του περασμένου αιώνα ανακαλύφθηκαν μεγάλες ποσότητες χρυσού που έγινε αφορμή να διπλασιασθεί σχεδόν ο τότε πληθυσμός της Αυστραλίας από τους χρυσοθήρες που κατέφθασαν απ' όλα τα μέρη της γης. Έχει διατηρηθεί η περιοχή, για τουριστικούς λόγους, όπως περίπου ήταν στα 1855. Οι επισκέπτες ξαναγούνται στις υπόγειες στοές και στα εργαστήρια όπου καθαριζόταν ο χρυσός και διαμορφωνόταν σε ράβδους. Όταν γυρίσαμε στο Geelong, το απόγευμα της Τρίτης, πέσαμε για ύπνο αμέσως μετά το βραδινό γεύμα, διότι την επομένη μας περίμενε μία από τα ίδια και χειρότερα, αφού θα έπρεπε να ετοιμασθεί η θεωρητική εξέταση.

Με το πρωινό της Τετάρτης μας δόθηκε το σχέδιο της θεωρητικής εξέτασης και οι αίθουσες που θα βρίσκαμε τους εισηγητές κάθε θέματος από τα προτεινόμενα επτά για περισσότερες διευ-

κρινίσεις. Η συνεδρίαση της ολομέλειας των συνοδών και εξεταστών άρχισε αμέσως μετά το μεσημβρινό γεύμα. Η τελική (Αγγλική) έκδοση των θεμάτων και ο επιμερισμός της βαθμολογίας καθενός εκδόθηκε, με αρκετή καθυστέρηση, στις 10 μ.μ. για δύο κυρίως λόγους. Κατά την επιθυμία της πλειοψηφίας απλουστεύθηκε κάπως το θέμα που είχε σχέση με τα "Μοριακά Τροχιακά", που είναι κατηγορίας "3", δηλαδή πέραν της ύλης προχωρημένων αναλυτικών προγραμμάτων σχολείων, αλλά για το οποίο είχε δοθεί κάποιο ανάλογο παράδειγμα στα προπαρασκευαστικά προβλήματα. Άλλαξε τελείως το θέμα της Οργανικής Χημείας ώστε να μην έχουν πλεονέκτημα οι μαθητές της Αυστραλίας, οι οποίοι, κατά την περίοδο προετοιμασίας τους, βρήκαν αρκετά παλαιά θέματα του προέδρου της Ολυμπιάδας. Μέσα σ' αυτά ήταν και το προτεινόμενο θέμα στο οποίο είχαν βρει τη λύση. Ο προοιμιόζων την Αυστραλιανή ομάδα δεν αποσιώπησε το γεγονός αλλά εν ονόματι του "fair play" ανακοίνωσε το συμβάν και εγράφη άλλο αρκετά δύσκολο νέο θέμα.

Σημειώνεται ότι τα θέματα κατατάσσονται σε τρεις κατηγορίες:

- «1» χαρακτηρίζονται τα θέματα που περιλαμβάνονται στη συντριπτική πλειοψηφία των αναλυτικών προγραμμάτων σχολείων δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης.
- «2» χαρακτηρίζονται τα θέματα που περιλαμβάνονται σε αρκετά αναλυτικά προγράμματα σχολείων δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης.
- «3» χαρακτηρίζονται τα θέματα που σπάνια διδάσκονται σε σχολικό επίπεδο αλλά είναι απαραίτητα για να προσδώσουν διακριτική ικανότητα στη εξέταση.

Για θέματα επιπέδου «2» και «3» οι διοργανωτές συντάσσουν και αποστέλλουν, έξι τουλάχιστον μήνες πριν από τη διοργάνωση φιλλλάδιο συναφών παραδειγμάτων, υπό μορφή προβλημάτων και ασκήσεων.

Πρέπει να τονίσουμε ότι χωρίς τη συμπαράσταση και ουσιαστική βοήθεια των συναδέλφων Κυπρίων δύσκολα θα ολοκληρώναμε τη μετάφραση και γραφή του κειμένου της θεωρητικής εξέτασης καθώς και των αντιστοίχων φύλλων απαντήσεων. Αλλά με μια ακόμη ολονυκτία τα καταφέραμε. Ήταν η πρώτη φορά που βοήθησαν τόσο αποτελεσματικά οι Κύπριοι συνάδελφοι και πιστεύουμε ότι έγινε αρκετά καλή δουλειά. Την πεντάωρη θεωρητική εξέταση έγραψαν όλοι οι μαθητές την Πέμπτη (9/7).

Την Παρασκευή το απόγευμα παρέδωσαν οι διοργανωτές φωτοαντίγραφο των δύο εξετάσεων του κάθε μαθητή στον αρχηγό της αποστολής της αντίστοιχης χώρας, ώστε να διορθώσουν και οι ίδιοι οι συνοδοί κατά τον τρόπο που είχε συμφωνηθεί. Έτσι το πρωί της Κυριακής (12/7), στη "συνάντηση διαίτησας" έγινε σύγκριση των βαθμών και οριστικοποιήθηκαν τα αποτελέσματα.

Από τους 184 μαθητές που διαγωνίστηκαν, πρώτος ήταν στη γενική κατάταξη μαθητής από τη Κίνα, δεύτερος μαθητής από τις ΗΠΑ και τρίτος από την Αργεντινή. Απονεμήθηκαν συνολικά 22 χρυσά (G), 44 αργυρά (S) και 58 χάλκινα (B) μετάλλια. Τα περισσότερα χρυσά μετάλλια πήρε η Ουγγαρία (3). Στον Πίνακα που ακολουθεί κατατάσσονται κατ' αύξουσα σειρά οι 15 χώρες των οποίων και οι 4 μαθητές πήραν μετάλλιο, το είδος των μετάλλων και οι θέσεις των μαθητών τους στη γενική κατάταξη. Προφανώς, όσο μικρότερο είναι το άθροισμα των θέσεων κατάταξης των μαθητών, τόσο επιτυχέστερη η γενική απόδοση της ομάδας.

Σειρά	Χώρα	Μετάλλια	Κατάταξη μαθητών και συνολική βαθμολογία	
1	Σιγκαπούρη	2G, 2S	(5,13,28,38)	84
2	Κορέα	2G, 2S	(8,22,42,49)	121
3	Ουγγαρία	3G, 0S, 1B	(11,19,21,73)	124
4	ΗΠΑ	2G, 1S, 1B	(2,6,30,86)	124
5	Αργεντινή	2G, 1S, 1B	(3,10,43,69)	125
6	Κίνα	1G, 3S	(1,25,50,52)	125
7	Ρωσία	2G, 1S, 1B	(15,18,35,77)	145
8	Αυστραλία	1G, 1S, 2B	(12,24,34,81)	150
9	Ταϊπέι	1G, 2S, 1B	(7,29,53,75)	164
10	Γερμανία	2G, 0S, 2B	(16,20,64,66)	166
11	Μ. Βρετανία	2G, 0S, 2B	(4,17,71,115)	207
12	Τουρκία	0G, 0S, 4B	(82,87,94,99)	262
13	Ρουμανία	0G, 1S, 3B	(27,70,84,90)	271
14	Ιράν	0G, 1S, 3B	(57,65,93,114)	329
15	Φιλανδία	0G, 0S, 4B	(85,88,119,120)	412

Η χώρα μας δεν κατόρθωσε να πάρει κάποιο μετάλλιο, όμως συνολικά είχε βελτιωμένη απόδοση σε σύγκριση με την ομάδα που συμμετείχε στην 29η Ολυμπιάδα στο Montreal του Καναδά. Ο Κώστας Χριστόπουλος και ο Μάχος Δημητροκάλλης πήραν από μια ειδική διάκριση (special certificate). Αρίστευσαν σ' ένα θεωρητικό ζήτημα το οποίο δεν είχαν διδαχθεί στο Λύκειο, αλλά μόνο στο πενθήμερο της προετοιμασίας μαζί με μεγάλο όγκο ύλης που δεν διδά-

σκεται στα Λύκεια μας, αλλά θεωρείται, από τη Διεθνή Κοινότητα, ότι μπορεί να διδαχθεί στα Λύκεια, έστω και σε μάθημα επιλογής.

Το αδύνατο σημείο των Ελλήνων μαθητών είναι γνωστό σε όλους. Η εργαστηριακή εμπειρία. Χάσανε διαλύματα από κακή χρήση των βασικών οργάνων της Αναλυτικής Χημείας, καθυστερούσαν πολύ με συνέπεια να βρίσκονται συνεχώς υπό πίεση χρόνου μ' αποτέλεσμα να μη ολοκληρωθούν στοιχειώδεις υπολογισμοί και γενικώς η έλλειψη εμπειρίας ήταν καταφανής. Η βαθμολογία τους στα θεωρητικά ήταν αρκετά υψηλή για να πάρουν μετάλλιο, αλλά η βαθμολογία τους στα πρακτικά (40% της συνολικής βαθμολογίας) ήταν αποκαρδιωτική. Ενώ τα αγόρια, που δεν είχαν κάνει ποτέ εργαστηριακή δουλειά στο σχολείο, είχαν κάτω από 12 μονάδες στις 40, η Σοφία Μαρούλη είχε 25 στα 40. Γι' αυτό είχε και το μεγαλύτερο γενικό βαθμό, ενώ συγκριτικά υστέρησε στα θεωρητικά. Η Σοφία είχε κάνει, κατά τη σχολική της σταδιοδρομία, κάποια εργαστήρια Χημείας και ήταν πιο εξοικειωμένη.

Η εμπειρία μας, πλέον, σχετικά με τις Ολυμπιάδες Χημείας είναι αρκετά μεγάλη ώστε να μπορούμε να κάνουμε όλες τις διορθωτικές κινήσεις και η επόμενη αποστολή να φέρει τις διακρίσεις που θα κάνουν την Πολιτεία να στηρίξει περισσότερο το θεσμό αυτό.

Κάνοντας αυτοκριτική, δεχόμαστε ότι ήταν υπερβολικά αισιόδοξο να νομίζουμε ότι η εργαστηριακή εκπαίδευση, επί πεντάωρο, τις Κυριακές του Μαΐου ήταν αρκετή να υποκαταστήσει τα όσα δεν γίνονται στο σχολείο. Η εργαστηριακή δεξιάτητα χρειάζεται χρόνο, άμιλλα μεταξύ των μαθητών και προπαντός επανάληψη των χειρισμών μέχρι να αποκτηθεί η αναγκαία εξοικείωση που θα φέρει σιγουριά και αυτοπεποίθηση στο διαγωνιζόμενο μαθητή.

Κατά τις *εκτιμήσεις των ιδίων των παιδιών* που αποτελούσαν την Ελληνική ομάδα το μεγαλύτερο εμπόδιο στην καλύτερη απόδοσή τους ήταν η κούραση και κακή τους ψυχολογία. Η κούρασή τους μετά από ένα μήνα εξετάσεων και της δοκιμασίας των Πανελληνίων εισαγωγικών εξετάσεων περιορίζει σημαντικά το όφελος της προετοιμα-

Πρώτοι στο περιβάλλον



ΟΙ ΑΡΙΘΜΟΙ ΤΟ ΑΠΟΔΕΙΚΝΟΥΝ:

- 991.000.000 εκ. κύκλος εργασιών τελευταίου έτους.
- 300.000.000 εκ. για πάγιες επενδύσεις τελευταίου έτους.
- Περισσότερα από 100 ιδιωτικά & δημόσια έργα.



ΚΑΡΚΑΝΙΑΣ

ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΙ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΙ-ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΝΕΡΩΝ

ΒΙ.ΠΕ. ΛΑΡΙΣΑΣ - Τ.Θ. 1607 - ΛΑΡΙΣΑ 41002
 ΤΗΛ: (041) 541.386, 541031-2 FAX: (041) 541.354
 e-mail: karkania@otenet.gr

ΕΣΤΙΣΕΤ 041 - 027.002-3

σίας της τελευταίας εβδομάδας. Η κακή ψυχολογία πηγάζει από την πίεση του μικρού χρόνου προετοιμασίας που δεν τους επέτρεψε να κατακτήσουν με επανάληψη και τους προσωπικούς τους μηχανισμούς υπενθύμισης τα τόσα νέα πράγματα προσπαθήσαμε σ' ελάχιστο χρόνο να προσθέσουμε στην ισχυρή Λυκειακή Χημική τους μόρφωση.

Σε γενικές γραμμές πρέπει:

- Ο Πανελλήνιος Μαθητικός Διαγωνισμός Χημείας να γίνεται νωρίς, π.χ. το αργότερο την πρώτη εβδομάδα του Μαρτίου.

- Από το διαγωνισμό αυτό να επιλεγεί, με φροντίδα του ΤΠΧΕ της ΕΕΧ, ομάδα 15 - 20 παιδιών στην οποία να γίνει εκπαίδευση, κυρίως εργαστηριακή, κατά τη διάρκεια των διακοπών του Πάσχα.

- Μετά την εκπαίδευση να ακολουθήσει δεύτερο γύρος επιλογής, ο οποίος να έχει θεωρητικό και εργαστηριακό μέρος. Από το δεύτερο γύρο θα προκρίνεται η τετράδα των μαθητών οι οποίοι θα αντιπροσωπεύουν τη χώρα μας στην Ολυμπιάδα.

- Στην επιλογή τετράδα δίδονται τα προπαρασκευαστικά προβλήματα και σημειώσεις για μελέτη και οι επιλεγέντες συνοδοί της ομάδας θα παραμένουν σε στενή επαφή μαζί τους για να τους βοηθήσουν σ' ότι έχουν ανάγκη.

- Ο χρόνος μετά τις Πανελλήνιες εξετάσεις και προτού αναχωρήσει η αποστολή θα πρέπει να αξιοποιηθεί για τόνωση της ψυχολογίας των μαθητών, εξοικείωσή τους με την τεχνική του διαγωνισμού (φύλλα απαντήσεων, γραφή και επεξεργασία πειραματικών δεδομένων κ.α.) και γενικά να μπαίνουν τα τελειώματα στο ήδη κτισμένο γνωστικό οικοδόμημα.

Χρειάζεται:

- Καλύτερη οργάνωση και διαφήμιση του Πανελληνίου Μαθητικού Διαγωνισμού Χημείας και της Ολυμπιάδας, ώστε μεγαλύτερος αριθμός να θελήσουν να ασχοληθούν σοβαρά και να κάνουν κάποιες θυσίες προκειμένου να αντιπροσωπεύσουν επάξια την Ελλάδα σ' ένα τόσο σπουδαίο θεσμό, ασχέτως ανύπαρκτων ωφελμιστικών κινήτρων.

- Εξεύρεση πόρων για τη φιλοξενία μαθητών τόσο κατά την περίοδο προετοιμασίας (διακοπές Πάσχα) όσο και της τετραμελούς ομάδας προ της αναχωρήσεως.

Στη Μεμβούρνη πάρθηκαν δύο αποφάσεις ιδιαίτερης σημασίας:

- Λόγω του συνεχώς αυξανόμενου κόστους από τη συμμετοχή όλο και περισσότερων κρατών, θα υπάρχει στο μέλλον εθνική συμμετοχή που προσδιορίζεται από τη σχέση: $100 \cdot (n) \text{ USD}$, όπου n τα χρόνια που συμμετέχει κάποια χώρα από τότε που διοργάνωσε, για τελευταία φορά, Ολυμπιάδα. Η Ελλάδα συμμετέχει από το 1984 και επειδή δεν έχει διοργανώσει ποτέ Ολυμπιάδα Χημείας θα πρέπει να πληρώσει συμμετοχή: $100x(1999 - 1984) = 100x15 = 1500 \text{ USD}$. Η Βουλγαρία συμμετέχει από το 1969, αλλά επειδή διοργάνωσε την Ολυμπιάδα του 1981, θα έχει Εθνική συμμετοχή $100x(1999 - 1981) = 100x18 = 1800 \text{ USD}$ και όχι $100x(1999 - 1969) = 100x30 = 3000 \text{ USD}$.

- Θεοπίζεται ο θεσμός του «Επιστημονικού Παρατηρητή», ο οποίος θα έχει πρόσβαση στις συνεδριάσεις της ολομέλειας των Συνοδών, στα θέματα και θα απολαμβάνει τα άλλα προνόμια. Έτσι θα διαφέρει από τον απλό παρατηρητή ή το συνοδό μέλος. Όλοι οι ανωτέρω πληρώνουν συμμετοχή περίπου 1500 USD αλλά ενθαρρύνεται η αποστολή «Επιστημονικού Παρατηρητή» για να βοηθήσει στη μετάφραση και γραφή των θεμάτων, ως συνεργάτου των κανονικών συνοδών (μέντορες) και για τις επιστημονικές και κοινωνικές επαφές με τις άλλες αποστολές. Είναι ευπρόσδεκτοι και απλοί παρατηρητές και συνοδοί και προσκαλούνται όσοι διαθέτουν τους πόρους να ακολουθήσουν προσεχείς αποστολές.

Εξ αιτίας της τελευταίας αυτής απόφασης, έσπευσαν να δηλώσουν πρόθεση διοργάνωσης αρκετές χώρες: Ταϊλάνδη 1999, Δανία 2000, Τσεχία 2001, Μ. Βρετανία 2002, Ολλανδία / Ελλάδα 2003, Ελβετία 2004, Ταϊπέι 2005, Λιθουανία 2006!

Η τελική απόφαση για διοργάνωση έχει οριστικοποιηθεί μόνο μέχρι το 2001, κι ενώ είχαμε εκφράσει από πέρσι, στον Καναδά, τη μη δεσμευτική μας πρόθεση για διοργάνωση το 2003, βρεθήκαμε συνδικδικητές με τη Ολλανδία αφού η Διοικούσα της ΕΕΧ δεν θέλησε μ' ένα γράμμα να επισημοποιήσει την πρόθεσή μας. Ζημίωσε την υπόθεσή μας και η μη συμμετοχή εκλεγμένου από το ΤΠΧΕ παρατηρητή, παρ' ότι είχε εξευρεθεί το 80% των εξόδων (προσφορά από το Τμήμα Χρώματα - Βερνίκια - Μελάνια της ΕΕΧ. βλ. Χημικά Χρονικά 1998, 60, 131). Η Διοικούσα της ΕΕΧ αρνήθηκε πεισματικά τη μικρή πρόσθετη

οικονομική ενίσχυση κι όταν είπαμε ότι θα καλύψουμε δι' ιδίων πόρων το αναγκαίο ποσό, η προσφορά του Τμήματος Χρωμάτων απεσύρθη.

Έχουμε πλέον την κτιριακή και εργαστηριακή υποδομή και ασφαλώς το επιστημονικό δυναμικό καθώς και την εμπειρία για διοργάνωση της Ολυμπιάδας Χημείας. Το κόστος δεν είναι απαγορευτικό. Ο προϋπολογισμός της 30ης Ολυμπιάδας ήταν περίπου 150 εκατομμύρια δραχμές. Κατά δήλωση των διοργανωτών της 31ης Ολυμπιάδας που θα γίνει στο Βαθγκοκ της Ταϊλάνδης ο προϋπολογισμός θα είναι περίπου 1 εκατομμύριο USD, επειδή τελεί υπό την αιγίδα της βασιλικής οικογένειας, της οποίας ένα μέλος είναι χημικός, και θα προβούν επί' ευκαιρία σε αναβάθμιση του εξοπλισμού του Πανεπιστημίου King Mongkut's Institute of Technology.

Χρειάζονται, όμως, κάποιες επίσημες δεσμεύσεις για τα οικονομικά μεγέθη τα οποία απαιτούνται για μία διοργάνωση που συνεπάγεται φιλοξενία 200 και πλέον μαθητών και περισσότερων των 100 συνοδών και παρατηρητών. Η φιλοξενία των Αυστραλών ήταν εξαιρετική και η διοργάνωσή του καθ' όλα άρτια, αλλά μπορούμε να τους ξεπεράσουμε αν η ΕΕΧ με τη συμπαράσταση της Πολιτείας το θελήσει.

ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΟΣ ΣΥΛΛΟΓΟΣ ΥΠΑΛΛΗΛΩΝ ΓΧΚ Αν. Τσόχα 16, τηλ. 6479.000

ΘΕΜΑ: ΤΟ ΓΕΝΙΚΟ ΧΗΜΕΙΟ ΤΟΥ ΚΡΑΤΟΥΣ - ΦΟΡΕΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ

Το Γενικό Χημείο του Κράτους (Γ.Χ.Κ.) εισέρχεται στην όγδοη δεκαετία παρουσίας και προσφοράς του στην ελληνική κοινωνία, ασκώντας τους απαιτούμενους ελέγχους καταλληλότητας, αρμοδιότητάς του, στα τρόφιμα και τα υπόλοιπα καταναλωτικά αγαθά, με στόχο την προστασία του καταναλωτή και της δημόσιας υγείας από ακατάλληλα προϊόντα, ενώ παράλληλα συνεισφέρει στην εθνική οικονομία με ελέγχους δασμολογικού και φοροτεχνικού χαρακτήρα.

Το έργο του Γ.Χ.Κ. από τη φύση του συντελείται μακριά από τα φώτα της δημοσιότητας και έχει ως κύρια αποστολή την πρόληψη, που απαιτεί περισσότερη και μεθοδική εργασία από την καταστολή. Έτσι, ο καταναλωτής απολαμβάνει τα ευεργετικά αποτελέσματα αυτού του έργου, χωρίς απαραίτητα να ακούει πώς, πού και από ποιους γίνεται.

Στο διάστημα των εβδομήντα ετών της λειτουργίας του, το Γενικό Χημείο του Κράτους, κατέλαβε μία αξιολογηθείσα θέση ανάμεσα στις υπηρεσίες και καταξιώθηκε ως αδιάβλητο εργαλείο της δημόσιας μηχανής, γιατί κατάφερε να παρακολουθήσει τις τεχνολογικές εξελίξεις και πρόσφατα, να ανταποκριθεί στην πρόκληση της ένταξης στην Ευρωπαϊκή Ένωση. Σήμερα, ο ρόλος του επεκτείνεται στην εναρμόνιση των ελέγχων και της νομοθεσίας προς τις απαιτήσεις της ενιαίας Ευρωπαϊκής Αγοράς και στην προάσπιση της ανταγωνιστικότητας των ελληνικών προϊόντων, με ιδιαίτερη έμφαση στα τρόφιμα.

Όλη αυτή η προσπάθεια συντελείται, κατά κύριο λόγο, στο χημικό εργαστήριο όπου η τεχνολογία και η εξειδικευμένη επιστημονική γνώση συσχετίζονται και συμπράττουν. Στόχος της συνεργασίας αυτής δεν είναι μόνο η απόδοση ενός αξιόπιστου εργαστηριακού αποτελέσματος, αλλά και η οικοδόμηση της συνέχειας και της εξέλιξης ενός ρόλου, που αν δεν εκουχρονίζεται καθημερινά, πολύ σύντομα θα ξεκοπεί από την πραγματικότητα, με ολέθριες συνέπειες για τη χώρα. Τα χημικά εργαστήρια του Γ.Χ.Κ. είναι ένα σύνολο έμφυχο και υψηλής τεχνολογίας υλικού με συνεκτικό ιστό την γνώση της βασικής και της εφαρμοσμένης επιστήμης και τη συσσωρευμένη εμπειρία στην επιστημονική τεκμηρίωση και τη νομοθεσία. Το οικοδόμημα αυτό είναι σύνθετο και από τη φύση του ευαίσθητο σε κλυδωνισμούς κάτι απερισκεπτες μεταρρυθμίσεις, που θα επηρέαζαν τη δομή και τη λειτουργία του.

Το προσωπικό του Γενικού Χημείου του Κράτους με την ιδιότητα του επιστήμονα, του λειτουργού αλλά και του πολίτη αγωνίζεται καθημερινά μέσα σε συνθήκες επικίνδυνες και ανθυγιεινές να επιτελέσει το καθήκον του, ακόμη και σε επίπεδα τεχνολογίας πέρα από τα συνηθισμένα. Και για να συνεχίσει να βρίσκεται επίταστη ομάδα των καλύτερων ανάλωγων φερών Ευρώπης έχει ανάγκη από την υποστήριξη και τη στήριξη της πολιτείας και της κοινωνίας.

Εν όψει των μεταβολών που, χωρίς προγραμματισμό και σαφήνεια προθέσεων, δρομολογούνται από την κυβέρνηση, ο Σύλλογος Υπαλλήλων του Γ.Χ.Κ. οφείλει να προειδοποιήσει ότι προϋπόθεση για την επιτυχή συνέχιση του έργου του Γ.Χ.Κ. είναι:

- η διασφάλιση της ευέλικτης λειτουργίας του οικονομικά και διοικητικά όπως μέχρι τώρα, με προσοχή σε τυχόν μεταβολές θεσμικού ή λειτουργικού χαρακτήρα
- η διασφάλιση της αυτονομίας του φυσικοχημικού εργαστηριακού έργου και του αντίστοιχου νομοθετικού που το πλαισιώνει
- η εξασφάλιση των συνθηκών εργασίας και λειτουργίας που επιβάλλονται από κάθε άποψη για την επιτέλεση του εξειδικευμένου και αναληφτικού έργου που το προσωπικό του Γ.Χ.Κ. καλείται να επιτελέσει.

Για το Δ.Σ.

Ο ΠΡΟΕΔΡΟΣ
ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΣΙΑΜΑΝΤΑΣ

Η ΓΕΝΙΚΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΑΣ
ΕΛΒΙΡΑ ΤΣΑΝΗ

6ο ΣΥΝΕΔΡΙΟ ΧΗΜΕΙΑΣ ΕΛΛΑΔΟΣ - ΚΥΠΡΟΥ

Ρόδος, 2-5 Σεπτεμβρίου 1999

ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΣΤΗΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΤΟΝ ΕΛΕΓΧΟ

Η Ένωση Ελλήνων Χημικών, το Γενικό Χημείο του Κράτους (Ελλάδας) και η Παγκύπρια Ένωση Επιστημόνων Χημικών, σας καλούν να συμμετάσχετε στο 6ο Συνέδριο Ελλάδας-Κύπρου, που θα γίνει στη Ρόδο στις 2-5 Σεπτεμβρίου 1999.

Το Συνέδριο αυτό, που έχει κλείσει ως θεσμός μια δεκαετία, ικανοποιεί πολλούς από τους στόχους για τους οποίους έχει θεσπισθεί από την ΕΕΧ και την ΠΕΕΧ, προσφέροντας ένα ακόμη βήμα για την ανταλλαγή απόψεων και τη διάδοση της γνώσης και της τεχνολογίας, που συνοδεύονται στενά με την επιστήμη της Χημείας καθώς και για την προώθηση των δεσμών και της συνεργασίας μεταξύ των δύο επιστημονικών μας κοινοτήτων. Η προσέγγιση αυτή έχει ιδιαίτερη σημασία και χρησιμότητα εν όψει της ένταξης της Κύπρου στην Ευρωπαϊκή Ένωση, από την οποία η Ελλάδα στις μέρες μας έχει τη μεγαλύτερη εισροή πληροφοριών και τεχνολογίας.

Στόχος μας είναι σε κάθε διοργάνωση συνεδρίου Χημείας Ελλάδας-Κύπρου να περιλαμβάνεται συγχρόνως και το Πανελλήνιο Συνέδριο Χημείας της ίδιας χρονιάς, αρχίζοντας από το 1999.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΤΟΥ ΣΥΝΕΔΡΙΟΥ

Το θέμα του Συνεδρίου είναι η Χημεία και η Ποιότητα, που εστιάζεται στα συστήματα παραγωγής και ελέγχου προϊόντων και υπηρεσιών. Εδώ η ποιότητα, κλασικό επακόλουθο της παγκοσμιοποίησης, διασφαλίζει τη διαφάνεια κάθε λειτουργίας ώστε να μπορεί να ελέγχεται διαρκώς η ορθότητα, που επιτυγχάνεται με την καθιέρωση και την ορθολογική αξιοποίηση της επαγγελματικής ικανότητας. Με τη χρήση της σύγχρονης τεχνολογίας και τη διαμόρφωση απλών κανόνων και πρωτοκόλλων ευρύτερης αποδοχής, ο χημικός κόσμος καλείται να ανοίξει ένα παράθυρο από το οποίο θα μπορεί να ελέγχεται το έργο του κάθε στιγμή.

Στο περιεχόμενο του Συνεδρίου προτείνεται να συζητηθεί η επενέργεια της ποιότητας στις ακόλουθες συγκεκριμένες και ιδιαίτερες θεματικές περιοχές.

- Τρόφιμα και Ποτά
- Καύσιμα, Πρώτες ύλες και Βιομηχανικά προϊόντα
- Νερά
- Περιβάλλον
- Διαπίστευση εργαστηρίων
- Πρωτότυπες ερευνητικές εργασίες Χημείας και άλλα θέματα Χημείας. Λέξεις «κλειδί»: Διαπίστευση, Διάκριβωση οργάνων, διασφάλιση ποιότητας, έλεγχος εργαστηριακής ικανότητας (proficiency testing), μετρολογία, περιβαλλοντική διαχείριση, επιθεωρήσεις (HACCP, GP). Δεκτές για προφορικές παρουσιάσεις ή posters θα γίνουν εργασίες σε κάθε τομέα της χημικής επιστήμης και ειδικότερα στους τομείς:
- Υλικά
- Κατάλυση
- Περιβάλλον
- Βιο-οργανική και βιοχημεία
- Συμπλοκές και οργανομεταλλικές ενώσεις
- Μηχανισμοί αντιδράσεων

ΣΥΝΕΔΡΙΑΣΕΙΣ

Το επιστημονικό πρόγραμμα θα αποτελείται από κοινές και παράλληλες συνεδριάσεις και συζητήσεις στρογγυλής τράπεζας. Θα περιλαμβάνει εισηγήσεις προσκεκλημένων επιστημόνων, προφορικές παρουσιάσεις συναδέλφων, αλλά και παρουσιάσεις πρωτοτύπων ερευνητικών εργασιών Χημείας.

Για τη διασφάλιση υψηλού επιστημονικού επιπέδου, όλες οι παρουσιάσεις θα κριθούν από ειδικούς επιστήμονες με ευθύνη της οργανωτικής-επιστημονικής επιτροπής.

Στα δύο στρογγυλά τραπέζια με ειδικούς προσκεκλημένους θα παρουσιασθούν και θα συζητηθούν εμπειρίες και προβλήματα που σχετίζονται με την ποιότητα.

Γλώσσα

Επίσημη γλώσσα του Συνεδρίου είναι η Ελληνική. Για τα πρακτικά, γίνεται αποδεκτές και εισηγήσεις γραμμένες στην Αγγλική.

Οδηγίες για τη συγγραφή των εισηγήσεων

Το μήκος κάθε εισήγησης να μην υπερβαίνει τις πέντε σελίδες συνολικά. Για λόγους ομοιομορφίας στα πρακτικά:

- Να χρησιμοποιηθεί λευκό σκληρό χαρτί A4 με δακτυλογραφημένη επιφάνεια 17x25cm.
- Να χρησιμοποιηθεί η γραμματσοσειρά Hellas Times (bold 14 για τον τίτλο και 12 για το κείμενο).
- Τα ονόματα των συγγραφέων και οι διευθύνσεις τους να είναι κάτω από τον τίτλο με υπογράμμιση στο όνομα του παρουσιαστή.
- Να αριθμηθούν οι σελίδες με μαλακό μολύβι.
- Για τα posters συνιστώνται διαστάσεις μικρότερες από 1,2x1,0m.

Πρακτικά

Θα διατεθούν στους συνέδρους μαζί με το πρόγραμμα, κατά την εγγραφή τους.

Τόπος διοργάνωσης

Η Ρόδος, ένα από τα μεγαλύτερα και ωραιότερα ακριτικά νησιά μας, επιλέχθηκε να φέρει κοντά τις δύο επιστημονικές κοινότητες, μοιράζοντας πιο δίκαια τις φυσικές αποστάσεις. Στη Ρόδο εκτός των άλλων, υπάρχει κάθε δυνατότητα για την άριστη οργάνωση και εξυπηρέτηση των τεχνικών αναγκών ενός συνεδρίου, ενώ παράλληλα προσφέρεται και για τους συνοδούς, ως ιδανικό μέρος για μικρές φθινοπωρινές διακοπές ή περιηγήσεις και σχεδιασμού για εκείνους που η έμπνευση ξεκινάει από την ιστορία, την αισθητική και την ομορφιά του φυσικού περιβάλλοντος.

Σημαντικές ημερομηνίες

Δήλωση ενδιαφέροντος	30.12.98
Υποβολή τίτλου και περιλήψης (1 σελίδα)	20.02.99
Υποβολή πλήρους εισήγησης	30.06.99
Αποστολή δελτίου συμμετοχής	30.06.99

Γραμματεία 6ου Συνεδρίου Χημείας Ελλάδας-Κύπρου

Ένωση Ελλήνων Χημικών

Κάνιγγος 27, 106 82 Αθήνα

Τηλ.: (01) 3821524, Fax: (01) 3833597

Συμμετοχή

Στο κόστος συμμετοχής περιλαμβάνονται η παρακολούθηση, οι τόμοι των πρακτικών, τα αναψυκτικά, οι καφέδες και η εναρκτήρια δεξίωση του Συνεδρίου. Η εγγραφή για τους συνέδρους-εισηγητές ανέρχεται στις 10.000 δρχ. και για τους σπουδαστές στις 5.000 δρχ. Τα πρακτικά διατίθενται μεμονωμένα στην τιμή των 5.000 δρχ.

ΔΕΛΤΙΟ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ ΣΤΟ 6ο ΣΥΝΕΔΡΙΟ ΧΗΜΕΙΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ - ΚΥΠΡΟΥ

Επιθυμώ να λάβω μέρος ως

Εισηγητής

Συνέδρος

Σπουδαστής

Όνοματεπώνυμο _____

Τίτλος/θέση _____

Οργανισμός _____

Διεύθυνση _____

Τίτλος εργασίας _____

Τηλέφωνο/Fax _____

e-mail _____

Ημερομηνία

Υπογραφή

Ψήφισμα του 1ου Πανελληνίου Συνεδρίου «Διδακτικής της Χημείας στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση»

ΠΡΟΣ: Πρόεδρο της Δημοκρατίας, Πρωθυπουργό της Χώρας, Υπουργό Παιδείας, Υπουργούς και Υφυπουργούς της Κυβέρνησης, Βουλευτές όλων των Πολιτικών κομμάτων, Πολιτικά κόμματα, Ο.Λ.Μ.Ε., Παιδαγωγικό Ινστιτούτο (Π.Ι.), Κέντρο Εκπαιδευτικής Έρευνας (Κ.Ε.Ε.), Επιστημονικές Ενώσεις Φυσικών, Βιολόγων, Γεωλόγων.

ΚΟΙΝΟΠΟΙΗΣΗ: Μέσα Μαζικής Ενημέρωσης

Σήμερα στις 6/12/98 περάτωσε τις εργασίες του το 1ο Πανελλήνιο Συνέδριο «Διδακτικής της Χημείας στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση» που διοργανώθηκε από την Ένωση Ελλήνων Χημικών και το Τμήμα Χημείας του Πανεπιστημίου Αθηνών παρουσία περισσότερων των 1600 εγγεγραμμένων συνέδρων, Εκπαιδευτικών της Δευτεροβάθμιας και Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης, από όλη την Ελλάδα. Με το δεδομένο ότι η Χημεία είναι κεντρική επιστήμη και αποτελεί βασικό μάθημα που παρέχει απαραίτητες γνώσεις και στηρίζει άλλα μαθήματα όπως: Φυσική, Βιολογία, Οικολογία, κ.α., απαιτούμε αναβάθμιση του μαθήματος της Χημείας στο σχολείο, η οποία θα επιτευχθεί με:

1. Αύξηση των ωρών διδασκαλίας σύμφωνα με τα διεθνή δεδομένα (π.χ. Βρετανία, Γερμανία) ώστε οι μαθητές να διδαχθούν την ελάχιστη προαπαιτούμενη ύλη του μαθήματος.
2. Καθιέρωση εργαστηριακής ώρας Φυσικών Επιστημών με μέγιστο αριθμό μαθητών ανά τμήμα 20 άτομα, σύμφωνα με τον εργαστηριακό χαρακτήρα των μαθημάτων όπως απορρέει από τα νέα προγράμματα Σπουδών.
3. Εισαγωγή μιας ώρας Χημείας στο ωρολόγιο Πρόγραμμα Γενικής Παιδείας της Γ' Λυκείου όπως αρχικά είχε προγραμματιστεί από το Π.Ι.
4. Εισαγωγή του μαθήματος «Χημεία Κατεύθυνσης» ως προαπαιτούμενο

στα μαθήματα πεδίου για την εισαγωγή στην Τριτοβάθμια Εκπαίδευση (Τμήματα: Χημείας, Χημικών Μηχανικών, Φαρμακευτικής, Μεταλλοιολόγων-Μεταλλουργών, Γεωπονικών και δασολογικών Επιστημών κ.ά.).

Δεδομένου ότι οι καθηγητές του κλάδου Π.Ε.4 υποχρεούνται να διδάξουν όλα τα μαθήματα του κλάδου αυτού και όχι μόνο της ειδικότητάς τους, πρέπει να αναβαθμιστεί η διδασκαλία των μαθημάτων αυτών στα αντίστοιχα ΑΕΙ και να ενεργοποιηθεί το σύστημα των προαπαιτούμενων μαθημάτων για όσους φοιτητές θελήσουν να ασχοληθούν με τη δευτεροβάθμια εκπαίδευση.

Το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο πρέπει να λάβει υπ' όψιν σοβαρά τις απόψεις που εκφράζονται από την Ένωση Ελλήνων Χημικών (Ν.Π.Δ.Δ., Ν.1804/88), η οποία και αποτελεί σύμβουλο του κράτους για θέματα Χημείας, όσο και των Τμημάτων Χημείας όλων των Α.Ε.Ι. της χώρας.

Η απουσία εκπροσώπου του κλάδου των Χημικών στο Π.Ι. στη θέση Συμβούλου είναι απαράδεκτη. Συνεπώς, απαιτούμε την άμεση πλήρωση της θέσης Συμβούλου Χημείας στο Π.Ι.

Ζητούμε την έγκαιρη, διαφανή και ορθολογική αξιοποίηση των κονδυλίων της Ευρωπαϊκής Ένωσης για μελέτες βελτίωσης βιβλίων, εργαστηριακών χώρων κ.α., που αφορούν τη διδασκαλία της Χημείας στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση.

Επίσης, καταγγέλλουμε την απουσία της πολιτικής ηγεσίας του Υπουργείου Παιδείας από τις εργασίες του συνεδρίου, αν και είχε προσκληθεί για να συμμετάσχει και να αναλύσει τις θέσεις της για την επιχειρούμενη «εκπαιδευτική μεταρρύθμιση».

Τέλος, δηλώνουμε ότι είμαστε αποφασισμένοι να διεκδικήσουμε με όλα τα νόμιμα μέσα, ακόμη και προσφυγή στο Συμβούλιο της Επικρατείας και το Ευρωπαϊκό Δικαστήριο, την άρση των αδικιών, που έχουν γίνει εις βάρος του μαθήματος της Χημείας.

Υστερα από τις ανωτέρω προτάσεις, διαπιστώσεις παρακαλούμε τους αποδέκτες του ψηφίσματος αυτού για την ευαισθητοποίηση και την παρέμβαση τους, ώστε να αρθούν όλες οι μέχρι τώρα αδικίες και εκτός λογικής ρυθμίσεις που αφορούν το εν λόγω γνωστικό αντικείμενο.

«... Η Χημεία όχι μόνο δεν υποβαθμίστηκε αλλά αντιθέτως αναβαθμίστηκε...»

(Ιωάννης Ανθόπουλος, Υφυπουργός Ε.Π.Θ., 27-11-98)

του Μιχαήλ Ε. Χάλαρη, Μέλους Διοικούσας Επιτροπής - Ταμία Ε.Ε.Χ.

Εδώ και ένα χρόνο περίπου, επικρατεί αναβρασμός στο χώρο της παιδείας λόγω των επιχειρούμενων μεταρρυθμίσεων από την υπάρχουσα ηγεσία του Υπουργείου Ε.Π.Θ.

Αρκετοί συνάδελφοι, εκφράζουν τη δυσφορία τους ως προς την απραγμία, κατά αυτούς, της Ε.Ε.Χ. στην επιχειρούμενη υποβάθμιση της Χημείας στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση.

Η παρούσα Δ.Ε. της Ε.Ε.Χ. από την αρχή της θητείας της έχει συντάξει και αποστέλλει αρκετές επιστολές στο Υπουργείο Παιδείας και Θρησκευμάτων (ΥΠ.Ε.Π.Θ.) καθώς και στο Παιδαγωγικό Ινστιτούτο (Π.Ι.), παραθέτοντας αναλυτικότερα τις θέσεις της για όλα αυτά. Η υπάρχουσα αλληλογραφία της περιόδου μέχρι το Μάιο του '98 υπάρχει καταχωρημένη στα τεύχη των Χ.Χ.Γ.Ε. από τον Ιανουάριο του '98.

Η Ε.Ε.Χ. έχει πραγματοποιήσει μία συνάντηση με τον πρόεδρο του Π.Ι. κ. Εξαρχάκο για τα αναλυτικά προγράμματα χωρίς αντίκρισμα, δεν κατάφερε όμως να γίνει δεκτή από την πολιτική ηγεσία του ΥΠ.Ε.Π.Θ.

Η Ε.Ε.Χ. προσπάθησε επίσης πολλές φορές (τουλάχιστον τρεις) να καλέσει όλους τους συναδέλφους που ασχολούνται με τη διδασκαλία της Χημείας σε έκτακτη συγκέντρωση στους χώρους της Ε.Ε.Χ., ώστε να υπάρξει η αναγκαία ανταλλαγή απόψεων με σκοπό να διαμορφωθούν οι καλύτερες δυνατές θέσεις που θα εξέφραζαν μια ισχυρή πλειοψηφία εκπαιδευτικών. Το αποτέλεσμα των συγκεντρώσεων αυτών ήταν απογοητευτικό και την αποκλειστική ευθύνη φέρουν οι συνάδελφοι που δεν ανταποκρίθηκαν στα καλέσματα της Ε.Ε.Χ.

Παρ' όλ' αυτά η Δ.Ε. της Ε.Ε.Χ. στα πλαίσια του σκοπού λειτουργίας της και των αρμοδιοτήτων της και μην έχοντας πλέον άλλον τρόπο αντίδρασης στην οφθαλμοφανή απ' όλους υποβάθμιση της Χημείας - εξαιρουμένου του ΥΠ.Ε.Π.Θ. - ξεκίνησε μια επιπλέον πρωτοβουλία που συνδύασε συνεντεύξεις τύπου και δεύτερο γύρω από επιστολές προς τους αρμόδιους φορείς. Συγκεκριμένα με τη με αριθμό πρωτ. 540/ΔΤ/ΚΓ/30-6-98 επιστολή της προς το ΥΠ.Ε.Π.Θ. (δημοσ. στα Χ.Χ.Γ.Ε. σελ. 195

τεύχ. 7-8, Ιουλ.-Αύγ.) η Ε.Ε.Χ. εξηγούσε λεπτομερώς τις θέσεις της για τη Χημεία στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση, ενώ με το δελτίο τύπου που πραγματοποιήθηκε στις 30-6-98, εξηγούσε αναλυτικά το πρόβλημα που παρουσιάστηκε και πρότεινε λύσεις (δημοσ. στα Χ.Χ.Γ.Ε. σελ. 217, τεύχ. 7-8, Ιουλ.-Αύγ.).

Μην έχοντας κανένα αποτέλεσμα και απ' τα παραπάνω η Δ.Ε. της Ε.Ε.Χ. αποφάσισε να αντιδράσει εντονότερα στέλνοντας επιστολή (αριθ. πρωτ. 831/ΜΧ/κτ) στον Πρωθυπουργό κόνοντάς του γνωστό το πρόβλημα και ζητώντας την προσωπική του παρέμβαση μια και ουδέποτε το αρμόδιο υπουργείο απάντησε στα αιτήματα της Ε.Ε.Χ. Η επιστολή αυτή στάλθηκε επισυνάπτοντας πλήρη φάκελο (14 σελίδων) που περιείχε τις θέσεις της Ε.Ε.Χ. για το εν λόγω θέμα, τις επιστολές όλων των τμημάτων Χημείας Α.Ε.Ι. της χώρας (με τις οποίες εκφράζουν την έντονη αντίθεσή τους στις προτάσεις του ΥΠ.Ε.Π.Θ. για το νέο ωρολόγιο πρόγραμμα, των τάξεων του Λυκείου και για το νέο τρόπο εισαγωγής στα ΤΕΙ και ΑΕΙ, σε ότι αφορά την αντιμετώπιση του μαθήματος της Χημείας ενώ ταυτόχρονα παραθέτουν τις προτάσεις τους), καθώς και συνδικαλιστικών φορέων όπου συμμετέχουν ενεργά οι χημικοί (σύλλογος υπαλλήλων Γ.Χ.Κ. δημοσιεύτηκε στα Χ.Χ.Γ.Ε. σελ. 181, τεύχ. 6, Ιούν. 98)

Τέλος όλα τα ανωτέρω (επιστολή προς Πρωθυπουργό, πλήρης φάκελος) κοινοποιήθηκαν στο Γραφείο του Προέδρου της Δημοκρατίας, τους κ.κ. Υπουργούς, τους κ.κ. Υφυπουργούς, τους κ.κ. Βουλευτές, τα Πολιτικά κόμματα (Υπεύθυνος Παιδείας), το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, το Κ.Ε.Ε., τη ΓΣΕΕ και την ΑΔΕΔΥ.

Μετά από όλες τις παραπάνω ενέργειες της Ε.Ε.Χ. υπήρξαν κάποιες ευαισθητοποιήσεις και απαντήσεις από τους φορείς που κοινοποιήθηκαν τα έγγραφα:

- α) Απ' την Προεδρία της Δημοκρατίας γνωστοποιώντας στην Ε.Ε.Χ. πως ο κ. πρόεδρος της Δημοκρατίας έλαβε γνώση της επιστολής
- β) Απ' το πολιτικό γραφείο του Πρωθυπουργού (γραφείο Οργάνω-

σης και Διοίκησης), που κοινοποιούσε στην Ε.Ε.Χ. επιστολή του προς τον Υπουργό ΕΠΘ κ. Αρσένη, στον οποίο διαβίβασε το θέμα ζητώντας τις ενέργειές του, καθώς και προς τον Υφυπουργό Ε.Π.Θ. κ. Ανθόπουλο.

γ) Από το κόμμα της Ν.Δ. (γραφείο Προέδρου) γνωστοποιώντας μας ότι το θέμα διαβιβάστηκε στην αρμόδια ΟΚΕ Εθνικής Παιδείας για ειδικότερη μελέτη και περαιτέρω ενέργειες.

δ) Από το κόμμα του ΔΗΚΚΙ γνωστοποιώντας πως για το συγκεκριμένο θέμα κατατέθηκε αναφορά στη Βουλή απ' το βουλευτή του ΔΗΚΚΙ κ. Β. Αράπη - Καραγιάννη προς τον Υπουργό Παιδείας και πως μόλις απαντήσει εγγράφως θα διαβιβάσουν την απάντηση στην Ε.Ε.Χ.

ε) Από τον Υπουργό Μακεδονίας - Θράκης κ. Μαγκριώτη που γνωστοποιεί στην Ε.Ε.Χ. ότι διαβίβασε το θέμα στο γραφείο Υπουργού ΕΠΘ

στ) Από το Θεόδωρο Κατσίκη, βουλευτή Αττικής που γνωστοποιεί ότι κατέθεσε στη Βουλή για τον Υπουργό ΕΠΘ το υπόμνημα που του εστάλη από την Ε.Ε.Χ.

ζ) Από το βουλευτή Α' Θεσ/νίκης Χ. Ψωμάδη που με την επιστολή του ευχαριστεί για την ενημέρωσή του και συμφωνεί πως με την εκπαιδευτική μεταρρύθμιση της κυβέρνησης έχουν δημιουργηθεί τεράστια προβλήματα

η) Από τους βουλευτές κ. Παν. Κρητικό και κ. Φώτη Κουβέλη που ενημέρωσαν την Ε.Ε.Χ., ότι κατέθεσαν στη Βουλή υπόμνημα για το εν λόγω θέμα.

θ) Από τη βουλευτή Α' Αθηνών Άννα Ψαρούδα - Μπενάκη η οποία με

την επιστολή της μας ενημερώνει πως στη συζήτηση στη Βουλή του νομοσχεδίου για την Τεχνική-Επαγγελματική Εκπαίδευση (συνεδριάσεις της 11ης και 12ης Αυγούστου) μετά από προτροπή της Ε.Ε.Χ. έκανε ειδική μνεία για τη διδασκαλία του μαθήματος της Χημείας. Η εκπληκτική απάντηση του Υφυπουργού Ε.Π.Θ. κ. Ανθόπουλου για τις διαμαρτυρίες της Ε.Ε.Χ. και όλων των Τμημάτων Χημείας των ΑΕΙ της χώρας συμπεριλαμβάνεται στην εξής πρόταση: «...Ξέρετε ότι έχουν καθαρά συντηχιακό χαρακτήρα...» Η αυθαίρετη παρέμβαση του βουλευτή Φοβου Ιωαννίδη το μοναδικό που είχε επίσης να εκθέσει ήταν: «Είναι αληθινές...»

Μετά από όλα τα παραπάνω ενημερωτικά, σημαντική θεωρείται η επιστολή της Ε.Ε.Χ. προς τον επίτροπο της Ευρωπαϊκής Ένωσης κ. Patrick Flynn, στον οποίο γνωστοποιείται όλο το ιστορικό του προβλήματος μέχρι την «επιβολή» του νέου αναλυτικού προγράμματος σπουδών ενώ του επισυνάπτονται υπόμνημα της ομάδας σύνταξης του αναλυτικού προγράμματος σπουδών και οι διαμαρτυρίες της Ε.Ε.Χ. προς το Γεν. Γραμματέα ΥΠΕΠΘ κ. Παπαϊωάννου.

Η απάντηση του Υφυπουργού Ε.Π.Θ. κ. Ανθόπουλου στις αναφορές των βουλευτών κ.κ. Θεόδ. Κατσίκη, Παν. Κρητικού και Φώτη Κουβέλη αξίζει να αναγνωστεί ως έχει «για τα φοβερά επιχειρήματά της», γι' αυτό και παρατίθεται ως έχει με την υπόσχεση στον κ. Ανθόπουλο πως έπεται συνέχεια.

Η ΕΠΙΣΤΟΛΗ ΤΟΥ ΥΦΥΠΟΥΡΓΟΥ ΙΩΑΝΝΗ ΑΝΘΟΠΟΥΛΟΥ

Απατώντας στα σχετικά έγγραφά σας και στην Αναφορά της Ένωσης Ελλήνων Χημικών, που κατέθεσαν οι Βουλευτές κ.κ. Θεόδ. Κατσίκη, Παν. Κρητικός και Φώτης Κουβέλης, σας γνωρίζουμε τα ακόλουθα:

1. Η παρατήρηση ότι το μάθημα «διδάσκεται χωρίς εργαστήρια, ούτε καν πειράματα επίδειξης» είναι ανακριβής. Είναι γνωστό ότι για το Γυμνάσιο (Β' και Γ' τάξεις) αλλά και για το Λύκειο (Α' και Β' τάξεις), τα νέα βιβλία της Χημείας, τα οποία έχουν γραφεί με ευθύνη του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου και ήδη διδάσκονται στα σχολεία μας, αλλά και αυτά που γράφονται τώρα, συνοδεύονται όλα από εργαστηριακό οδηγό για το μαθητή. Έχει μάλιστα προβλεφτεί οι εργαστηριακές ασκήσεις που περιέχονται στους οδηγούς αυτούς, να μπορούν να υλοποιούνται εύκολα από το μαθητή, οι περισσότερες μάλιστα με απλά υλικά, τα οποία εύκολα μπορεί να προμηθευτεί ο εκπαιδευτικός. Αλλά και στη περίπτωση που για κάποιους λόγους δεν επαρκούν οι ώρες για την εργαστηριακή άσκηση των μαθητών (είτε γιατί έμεινε πίσω στην ύλη ο εκπαιδευτικός, είτε γιατί χάθηκαν ώρες μαθημάτων), τότε ο εκπαιδευτικός μπορεί πολύ εύκολα να κάνει επίδειξη των ασκήσεων αυτών στους μαθητές του. Σημειώνεται ότι ειδικά για το Ενιαίο Λύκειο τα καινούρια Προγράμματα Σπουδών προβλέπουν την υποχρεωτική πραγματοποίηση ενός αριθμού εργαστηριακών ασκήσεων, στις ώρες που από το ωρολόγιο πρόγραμμα διατίθενται για τη διδασκαλία κάθε αντικείμενου.

2. Ο ισχυρισμός ότι «οι υποψήφιοι Θετικής και Τεχνολογικής κατεύθυνσης προσέρχονται με ελλιπείς γνώσεις Χημείας στα τμήματα Χημικών Μηχανικών, Χημείας, Μεταλλειολόγων - Μεταλλουργών κ.τ.λ. των Α.Ε.Ι. και Τ.Ε.Ι., επειδή το μάθημα της Χημείας στη Γ' Λυκείου δεν περιλαμβάνεται στα μαθήματα Γενικής Παιδείας, δεν ευσταθεί. Τα τμήματα τα οποία αναφέρουν οι συντάκτες του εγγράφου ανήκουν στο ΙΙ και ΙV επιστημονικό πεδίο, και σ' αυτά τα πεδία κατευθύνονται μαθητές από την Θετική και Τεχνολογική κατεύθυνση. Στις κατευθύνσεις αυτές, στη μεν Β' τάξη η Χημεία εκτός από μάθημα Γενικής Παιδείας διδάσκεται και ως υποχρεωτικό μάθημα στη Θετική κατεύθυνση, ενώ στην Τεχνολογική κατεύθυνση ως επιλεγόμενο (το οποίο μπορούν να επιλέξουν όσοι μαθητές ενδιαφέρονται πραγματικά για το συγκεκριμένο αντικείμενο. Στη Γ' τάξη του Ενιαίου Λυκείου εξάλλου, η Χημεία περιλαμβάνεται ως υποχρεωτικό μάθημα και στη Θετική και στην Τεχνολογική κατεύθυνση. Οι μαθητές επομένως αποκτούς από αυτά τα μαθήματα τις απαραίτητες γνώσεις για τις Πανεπιστημιακές τους σπουδές.

Σε ό,τι αφορά τη Βιολογία με την οποία επανειλημμένα γίνεται σύγκριση, οι ώρες που διατίθενται για αυτήν από το ωρολόγιο πρόγραμμα στα μαθήματα Γενικής Παιδείας είναι ακριβώς οι ίδιες με αυτές της Χημείας. Η διαφορά είναι ότι η μεν Χημεία περιλαμβάνεται στα μαθήματα Γενικής Παιδείας της Α' και Β' Λυκείου ενώ η Βιολογία στα μαθήματα της Β' και Γ' Λυκείου με άθροισμα ωρών όμως, όπως προαναφέρθηκε, ακριβώς το ίδιο.

3. Σχετικά με τον ισχυρισμό ότι «οι υποψήφιοι για τα τμήματα Χημικών Μηχανικών, Χημείας, Μεταλλειολόγων - Μεταλλουργών κ.ά. των Α.Ε.Ι. και Τ.Ε.Ι., θα επιλέγονται με μάθημα αυξημένης βαρύτητας στα επιστημονικά πεδία των Θετικών και Τεχνολογικών επιστημών (Φυσική - Μαθηματικά)

μπορούν να αντικατασταθούν από τον υποψήφιο με «Φυσική - Βιολογία» και «Μαθηματικά και Στοιχεία Στατιστικής», είναι ανακριβής. Σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις, ο υποψήφιος δεν έχει σε καμιά περίπτωση τη δυνατότητα να αντικαταστήσει μαθήματα στα οποία οφείλει να εξεταστεί. Η μόνη περίπτωση στην οποία μπορεί να υπάρξει αντικατάσταση, και όχι μετά από επιθυμία ή με επιλογή του μαθητή, είναι η ειδική εκείνη περίπτωση κατά την οποία ένας μαθητής που μέχρι και το τέλος της Γ' τάξης του Λυκείου παρακολουθούσε τη θεωρητική κατεύθυνση, αποφασίζει να διεκδικήσει την εισαγωγή του σε σχολές στις οποίες κανονικά οδηγούν η Θετική και Τεχνολογική κατεύθυνση.

Για τους μαθητές αυτούς λαμβάνεται αναγκαστικά υπόψη ο βαθμός των πιο συγγενών μαθημάτων από αυτά της Γενικής Παιδείας, με μικρότερο όμως συντελεστή βαρύτητας. Γνωρίζουμε όμως όλοι ότι αυτές οι περιπτώσεις θα είναι σπάνιες και ότι αυτό θα μπορεί να συμβαίνει με όλες τις σχολές όλων των επιστημονικών πεδίων.

4. Σε ό,τι αφορά τις μειωμένες ώρες διδασκαλίας της Χημείας στο Ενιαίο Λύκειο, είναι γνωστό ότι η ανάγκη για εισαγωγή νέων μαθημάτων στο πρόγραμμα του Ενιαίου Λυκείου απαιτούσε να γίνουν περικοπές στις ώρες διδασκαλίας των υπαρχόντων μαθημάτων. Αυτό έγινε και με τη Χημεία, όπως και με τα περισσότερα μαθήματα. Ταυτόχρονα όμως αναβαθμίστηκαν τα Προγράμματα Σπουδών και αφαιρέθηκε περιττή ύλη. Ως προς το περιεχόμενο λοιπόν, όχι μόνο δεν υποβαθμίστηκε η Χημεία, αλλά αντιθέτως αναβαθμίστηκε.

5. Σχετικά με την παρατήρηση ότι «για τους υποψηφίους του πεδίου «Επιστήμονες Υγείας» η Βιολογία έχει συντελεστή 10% ενώ η Χημεία 5%», η Βιολογία και με το προηγούμενο σύστημα εισαγωγής στις περισσότερες από τις αντίστοιχες σχολές των Α.Ε.Ι. και Τ.Ε.Ι. ήταν το βασικό μάθημα. Και είναι λογικό, γιατί το βασικό αντικείμενο σπουδής των σχολών αυτών είναι αντικείμενο μελέτης της Βιολογίας.

6. Σχετικά με την παρατήρηση ότι «η προκήρυξη από το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο της συγγραφής βιβλίων στις τάξεις του Λυκείου έγινε χωρίς να ληφθούν υπόψη οι εισηγήσεις της θεματικής επιτροπής και της επιτροπής σύνταξης του Αναλυτικού Προγράμματος», σας πληροφορούμε ότι το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο έλαβε υπόψη την εισήγηση της επιτροπής σύνταξης του Προγράμματος Σπουδών για τη Χημεία, όπως επίσης και τις εισηγήσεις άλλων επιστημόνων και ειδικών.

Με βάση αυτές έγινε η τελική διαμόρφωση του Προγράμματος Σπουδών. Επισημαίνεται ότι ο ρόλος των επιτροπών που λειτουργούν στο πλαίσιο του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου είναι εισηγητικός, και σε καμιά περίπτωση δεν εμπλέκονται αυτές στις διαδικασίες των προκηρύξεων.

Ο ΥΦΥΠΟΥΡΓΟΣ
ΙΩΑΝΝΗΣ ΑΝΘΟΠΟΥΛΟΣ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΕΝΑ ΣΥΝΕΔΡΙΑ

13-17 Απριλίου 1999

5ο Διεθνές Συμπόσιο Εφαρμοσμένης Βιοανόργανης Χημείας (ISAB)

Κέρκυρα

Στο σημαντικό αυτό συμπόσιο, που οργανώνεται από το Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων, θα αναπτυχθούν οι τελευταίες εφαρμογές της Βιοανόργανης Χημείας (μεταλλοένζυμα, βιοϋλικά, φάρμακα, βιοηλεκτρονικά κ.ά.)

Πληροφορίες

Δρ. Μαρία Λουλούδη, Τηλ.: 0651-98418 & 0651-98429, fax.: 0651-44831, e-mail: mlouloud@cc.uoi.gr
Δρ. Σωτήρης Χατζηκάκου, Τηλ.: 0651-98374 & 0651-98422, fax.: 0651-44825, e-mail: shadjika@cc.uoi.gr

22-23 Απριλίου 1999

Proper use of enviromental matrix reference materials

Βερολίνο, Γερμανία

Το Συνέδριο θα ασχοληθεί με θέματα χαρακτηρισμού, πιστοποίησης και χειρισμού υλικών αναφοράς. Διοργανώνεται υπό την αιγίδα του ISO και της IUPAC.

Πληροφορίες

EUROLAB-D, Mrs. Gudrun Neumann, Unter den Eichen 87, D-12205 Berlin, tel. +49 30 810 43769, fax.: +49 30 810 43717

14-16 Απριλίου 1999

1st Int. Symposium on Atmospheric Reactive Substances (ARS)

Πανεπιστήμιο Μπαϋρόιτ, Γερμανία

Πληροφορίες

University Bayreuth, D-95440 Bayreuth, Germany, Tel.: +49-921-552373, fax.: +49-921-552334, e-mail: ars@uni-bayreuth.de, Web site: <http://www.uni-bayreuth.de/ARS>

25-30 Απριλίου 1999

Ευρωπαϊκό Συνέδριο Υγρών Κρυστάλλων (ECLC)

Χερσόνησος, Κρήτη

Πληροφορίες

Πανεπιστήμιο Πατρών, e-mail: eclc@physics.upatras.gr
ΕΚΕΦΕ «ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ»
Ινστιτούτο Ραδιοϊσοτόπων-Ραδιοφαρμακευτικών Προϊόντων, Δρ. Γιώργος Νούνεσης, τηλ. 6903936.

14-15 Μαΐου 1999

7ο Συμπόσιο Χρωμάτων

(Ο χώρος διεξαγωγής θα ανακοινωθεί προσεχώς)

Το αντικείμενο του Συμποσίου είναι «Η έρευνα και η τεχνολογία χρωμάτων και βερνικιών και γενικά οργανικών επικαλύψεων, στην Ελλάδα και στο εξωτερικό». Στο Συμπόσιο αυτό θα συμμετάσχουν ως εισηγητές αξιόλογοι επιστήμονες από την Ελλάδα και το εξωτερικό, με εισηγήσεις που θα εκδωθούν σε τόμο που θα αποτελέσει τα Πρακτικά του Συμποσίου. Το κόστος της συμμετοχής είναι 10.000 δρχ. και για τους φοιτητές 1.000 δρχ.

Πληροφορίες

EEX, Καίτη Τιμπογιάννη, Τηλ. 3821524, Κ. Αποστολάκης, Τηλ. 5230396, 3457107, 094-303737, fax. 3833597

8-13 Αυγούστου 1999

8th Int. Conference on Indoor Air Quality & Climate

Εδιμβούργο, Σκωτία

Πληροφορίες

Π.Α.Σίσκος, Τηλ. 7274311.

5-8 Σεπτεμβρίου 1999

ISEE / ISEA '99

Αθήνα, Ξενοδοχείο ΑΣΤΗΡ Βουλιαγμένης

Η θεματολογία του Συνεδρίου επικεντρώνεται στη σχέση περιβαλλοντικών επιδράσεων και αποτελεσμάτων επιδημιολογικών ερευνών καθώς και στην περιβαλλοντική διαχείριση

Πληροφορίες

Κλέα Κατσογιάννη, Σκουφά 32, 106 73 Αθήνα, Τηλ.: 6450870, fax.: 3604894, e-mail: ISPM@compulink.gr

19-22 Σεπτεμβρίου 1999

Instrumental Methods of Analysis, Modern Trends and Applications (IMA '99)

Χαλκιδική, Ξενοδοχείο SANI BEACH

Το Διεθνές αυτό Συνέδριο οργανώνεται από το Εργ.Ανόργανης και Αναλυτικής Χημείας του Τμ.Χημικών Μηχανικών του ΕΜΠ σε συνεργασία με το Εργ.Αναλυτικής Χημείας των Πανεπιστημίων Αθηνών και Θεσσαλονίκης. Στόχος του να παρουσιάσει τις εξελίξεις και εφαρμογές των αναλυτικών μεθόδων και τεχνικών στους τομείς των υλικών, του περιβάλλοντος, των τροφίμων και των φαρμάκων. Η θεματολογία περιλαμβάνει τις εξελίξεις στις φασματομετρικές, χρωματογραφικές, ηλεκτροχημικές, μικροσκοπικές και θερμικές μεθόδους, συνδυασμένες τεχνικές, ανάλυση ειδών, προετοιμασία δειγμάτων, αισθητήρες, αναλύσεις πεδίου/κινητά αναλυτικά όργανα, διαχείριση εργαστηριακών αναλύσεων (LIMS)/χημειομετρία

Πληροφορίες

Εργαστήριο Ανόργανης και Αναλυτικής Χημείας, Τμήμα Χημικών Μηχανικών ΕΜΠ, Ηρώων Πολυτεχνείου 9, 157 73 Αθήνα, Τηλ. 7723188, 7723098, fax.: 772318, 7721727, e-mail.: oxenki@hermes.central.ntua.gr, Web site: <http://www.chemeng.ntua.gr/IMA99/IMA99.htm>

21-25 Σεπτεμβρίου 1999

5ο Ευρωπαϊκό Συνέδριο για την Έρευνα στη Διδακτική της Χημείας (5th ECRICE)

Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων, Τμήμα Χημείας

Το Συνέδριο αυτό που οργανώνεται από τη FECS, την EEX και το τμήμα Χημείας του Παν. Ιωαννίνων, περιλαμβάνει διαλέξεις, συμπόσια, ομάδες εργασίας, προφορικές ανακοινώσεις αφίσας, έκθεση σχολικών βιβλίων Χημείας από διάφορες Ευρωπαϊκές χώρες και κοινωνικές εκδηλώσεις. Στο Συνέδριο θα ενταχθεί και σεμινάριο διδακτικής της Χημείας για τους Έλληνες εκπαιδευτικούς (24-25/9/99).

Πληροφορίες

Γεώργιος Τσαπαρλής (Πρόεδρος Οργανωτικής Επιτροπής), Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων, Τομέας Φυσικοχημείας, Ιωάννινα 451 10, Τηλ. 0651-98431, Fax. 0651-44989, e-mail: gtseper@cc.uoi.gr

Δημήτρης Σταμοβλάσης (Γραμματέας Συνεδρίου), Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων, Τομέας Φυσικοχημείας, Ιωάννινα 451 10, fax. 0651-44989, e-mail: stadi@compulink.gr,

Web site: http://www.uoi.gr/conf_sem/ecrice5

9-11 Φεβρουαρίου 2000

6th Int. Symposium on Hyphenated Techniques in Chromatography and Hyphenated Chromatographic Analyzers

Bruges (Belgium)

Το συμπόσιο θα εστιάσει και θα εξετάσει σε βάθος τις σύγχρονες εξελίξεις και την πρόοδο στο πεδίο των συνδυασμένων τεχνικών (GC/LC, SFC/SFE, MS/GS, FTIR/GC, AED/GC, κλπ.). Θα δοθεί έμφαση στις μικροαναλυτικές διατάξεις.

Πληροφορίες

ORBIDO bvba, Lucas Henninckstraat 18, B-2610 Wilrijk, tel.: +32 3 5612831/+32 3 2172705/+32 3 8288961, fax.: +32 3 8278439/+32 3 8288961, e-mail: htc@orbido.be, URL: <http://www.orbido.be/htc>

ΘΕΙΝΗ ΒΡΟΧΗ

Ο ΜΥΘΟΣ ΤΩΝ ΕΚΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΩΝ

Στηριγμένος στο ποίημα του Κων. Καβάφη:
«**Εν μεγάλη ελληνική Αποικία, 200 π. Χ.**»

*Ότι τα πράγματα δεν βγαίνουν κατ' ευχήν στην Αποικία
δεν μένει ελάχιστη αμφιβολία,
και μ' όλο που οπωσούν τραβούμ' εμπρός,
ίσως, καθώς νομίζουν ουκ ολίγοι, να έφθασε ο καιρός
να φέρουμε Πολιτικό Αναμορφωτή*

(Οι υπογραμμισίες δικές μας). Χρειαζόμαστε λοιπόν Αναμορφωτή! Και τον φέραμε, τον ψηφίσαμε, και μας αναμόρφωσε την οικονομία και αυτό που ενδιαφέρει περισσότερο τη στήλη μας αναμόρφωσε την Παιδεία! Ως Αποικία, μπορεί ποιητική αδειά, να εκληφθεί και η Παιδεία! Είναι πλέον φανερό ότι με τα νέα μέτρα οδηγούμαστε σε ένα εκπαιδευτικό σύστημα πολύ διαφορετικό -και πολύ πιο ζορικό για μαθητές και δασκάλους- από το παρελθόν.

*Όμως το πρόσκομμα κι η δυσκολία
είναι που κάμνουμε μια ιστορία
μεγάλη κάθε πράγμα οι Αναμορφωταί
αυτοί. (Ευτύχημα θα ήταν αν ποτέ
δεν τους χρειάζονταν κανείς).*

Η πολυπλοκότητα του εκσυγχρονισμού της παιδείας, δεν έχει προηγουμένως στην ιστορία! Έγινε μια πραγματικά μεγάλη ιστορία (μεγάλη ποσοτικά, στον μέλλον θα κριθεί η ποιότητα). Αλλαγή σε ωρολόγια και αναλυτικά προγράμματα, σε βιβλία και μεθοδολογία, σε ασκήσεις και προβλήματα, σε εξετάσεις και διαγωνίσματα. Όλα αλλάξαν, έκαναν μια μεγάλη ιστορία κάθε πράγμα οι Αναμορφωταί αυτοί. Τόσο μεγάλη ιστορία, που αν ένας ευσυνείδητος καθηγητής λυκείου ψάξει να βρεί τι ακριβώς πρέπει να κάνει για να πετύχουν οι μαθητές του στο Πολυτεχνείο ή τη Φυσικομαθηματική, η λύση θα είναι αδύνατο να βρεθεί! Δεν γνωρίζουμε σε ποιά αντίστοιχα θέματα θα εξετασθεί ο υποψήφιος, δεν γνωρίζουμε αν είναι καλύτερα να πάει θετική ή τεχνολογική κατεύθυνση, δεν γνωρίζουμε από ποιά βιβλία και πόσο χρειάζεται να διαβάσει για να απαντήσει στα τεστ δεξιότητων και τα θέματα (ποίου περιεχομένου;) των γραπτών εξετάσεων.

*Για κάθε τι,
για το παραμικρό ρωτούνε κι εξετάζουν,
κι ευθύς στο νου τους ριζικές μεταρρυθμίσεις βάζουν,
με την απαίτησι να εκτελεσθούν άνευ αναβολής.*

Αλλαγή εδώ και τώρα, θέλαμε σ' όλη τη χώρα. Δεν είναι σίγουρο αν το πιστεύαμε ή αν συμφωνούσαμε στο περιεχόμενο της αλλαγής. Πάντως, η τρέχουσα πραγματικότητα δείχνει την ασυμφωνία και τις συγκρούσεις μας. Πολλά θέλουμε (θέλαμε; ή θέλουμε; ή θέλανε;) να αλλάξουν, να καταργηθούν και να μπουν νέα στη θέση τους. Κάτω η παραπαιδεία, δημόσια δωρεάν γενική παιδεία, εργαστήρια στα σχολεία, και τα σχετικά. Οι αλλαγές γίνονται τώρα πραγματικότητα μόνο που και οι διαφωνίες μας τώρα αποκτούν μορφή και περιεχόμενο. Ως συνήθως από παντού ζητούνται θυσίες από τους άμεσα εμπλεκόμενους, από τους εκπαιδευτικούς.

*Έχουμε και μια κλίση στες θυσίες.
Παραιτηθείτε από την κτήσιν σας εκείνη,
η κατοχή σας είν' επισφαλής:
οι τέτοιες κτήσεις ακριβώς βλάπτουν τες Αποικίες...
Παραιτηθείτε από την πρόσοδον αυτή,
κι από την άλληνα την συναφή,
κι από την τρίτη τούτην ως συνέπεια φυσική,
είναι μεν ουσιώδεις, αλλά τι να γίνει;
σας δημιουργούν μια επιβλαβή ευθύνη.*

Σίγουρα τα οικονομικά μας στο μέλλον δεν θα είναι τα καλύτερα δυνατά. Εξ άλλου έχουμε συνηθίσει. Επί δεκαετίες ακούμε για θυσίες που πρέπει να κάνουμε εμείς οι μισθωτοί για να στηριχθούν εκείνοι, οι Πολιτικοί Αναμορφωταί και η κοινωνία εν γένει... Κι αυτοί ακάθεκτοι συνεχίζουν να δημιουργούν την νέα πραγματικότητα, που δεν είναι ούτε νέα αλλά ίσως ούτε και πραγματικότητα. Είναι μόνο νόμοι και προθέσεις που οι εκπαιδευτικοί καλούμαστε να την κάνουμε πραγματικότητα.

*Κι όσο στον έλεγχό τους προχωρούνε,
βρίσκουν και βρίσκουν περιττά, και να παυθούν ζητούνε
πράγματα που όμως δύσκολα τα καταργεί κανείς.*

Είναι δύσκολο να αλλάξει τη νοοτροπία του ο νεοέλληνας που δεν εκτιμά το τζάμπα σχολικό φροντιστήριο. Εκτιμά τις σπουδές και με κάθε θυσία σπουδάζει το παιδί του και καλά κάνει. Είναι δύσκολο να καταργηθεί το μεγάλο ρεύμα που επιθυμεί να τελειώσει το λύκειο και να συνεχίσει σπουδές. Μήπως και δεν πρέπει να καταργηθεί αλλά να διευρυνθεί;

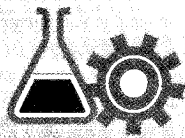
*Κι όταν, με το καλό τελειώσουνε την εργασία,
κι ορίσαντες και περικόψαντες το παν λεπτομερώς,
απέλθουν, παίρνοντας και την δίκαια μισθοδοσία,
να δούμε τι απομένει πιά, μετά
τόση δεινότητα χειρουργική.-*

Κάποτε τελειώνει ο σχεδιασμός για τον εκσυγχρονισμό της παιδείας, κι οι σχεδιασταί θα πάρουν το δίκαιο μισθό τους και θα πάνε στο καλό. Όμως, θα μείνουν οι εκπαιδευτικοί, με τον ίδιο τον παλιό μισθό και φορτωμένοι με μια δέσμη μέτρων για εφαρμογή. Και θά είναι δύσκολο μετά από τόσο σοβαρή χειρουργική επέμβαση να ζήσουν όλοι οι ασθενείς. Όσο λεπτομερώς και αν έχουν σχεδιαστεί τα νέα μέτρα, στην εφαρμογή φαίνονται τα κενά και τα προβλήματα. Οι μαύρες τρύπες και οι συγκρούσεις. Τα αδιέξοδα και τα λάθη. Δεν είναι λογικό να πηγαίνεις για το χημικό τμήμα του πανεπιστημίου, χωρίς χημεία αλλά με προαπαιτούμενο εφόδιο τη φυσική ή τη βιολογία. Η βιασύνη εφαρμογής των μέτρων Ψκαι η βιασύνη απορρόφησης των κονδυλίων που θα απωλεσθούνΨ δεν βοηθά τον εκσυγχρονισμό της παιδείας.

*Ίσως δεν έφθασεν ακόμη ο καιρός.
Να μη βιαζόμεθα, είν' επικίνδυνον πράγμα η βία.
Τα πρόωρα μέτρα φέρνουν μεταμέλεια.
Έχει άτοπα πολλά, βεβαίως και δυστυχώς, η Αποικία.
Όμως υπάρχει τι το ανθρώπινον χωρίς ατέλεια;
Και τέλος πάντων, να τραβούμ' εμπρός.*

Το να τραβάμε μπροστά απορροφώντας κονδύλια και αλλάζοντας βιβλία δεν είναι αυτοσκοπός. Όλοι γνωρίζουμε καλά ότι το βαθύτερο αίτημα είναι παιδεία σύγχρονη, η οποία να δίνει στον αυριανό πολίτη όλα τα στοιχεία που θα τον βοηθήσουν να επιβιώσει αλλά και να δημιουργήσει στις σημερινές διδασκαλίες διαπλεκόμενες διεθνώς συνθήκες. Το ίδιο ισχύει και με μας τους εκπαιδευτικούς. Τα νέα μέτρα πρέπει όχι μόνο να μας στηρίζουν αλλά και να μας εκτοξεύουν σε χώρους δημιουργικούς. Κάτι τέτοιο δε φαίνεται. Τα νέα μέτρα δεν δίνουν κίνητρα στον εκπαιδευτικό, ιδιαίτερα στο χημικό. Μπορεί να οδηγηθούμε σε μια μεταμέλεια, ανεπίτρεπτη για το χώρο της παιδείας όπου κάθε ολιγωρία ή οπισθοχώρηση πληρώνεται πολύ ακριβά. Η απουσία της ΕΕΧ από το σχεδιασμό των νέων μέτρων και η κλήση των χημικών για την εφαρμογή των μέτρων, δεν είναι ότι καλύτερο περιμέναμε από την επαγγελματική και επιστημονική ζωή μας.

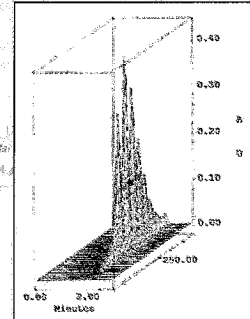
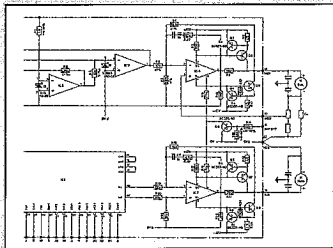
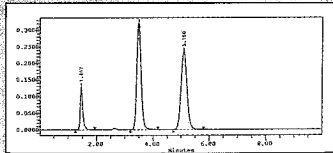
Μετά τιμής
Κων. Καφετζόπουλος
Χημικός, μέλος του Τμήματος Παιδείας ΕΕΧ



ΧΗΜΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ
ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΩΝ ΟΡΓΑΝΩΝ
Γ. ΜΙΝΕΣΧΟΣ

Η δεκαετής πείρα μας, στο χώρο των επιστημονικών οργάνων, μας δίνει τη δυνατότητα για άμεση και υψηλού βαθμού εξυπηρέτηση των πελατών μας σε όλη την Ελλάδα.

ΥΠΟ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ
ISO 9002
ΑΠΟ
BVOI



- ⊗ Επισκευές
- ⊗ Εγκαταστάσεις νέων οργάνων
- ⊗ Πιστοποίηση και Βαθμονόμηση
- ⊗ Εκπαιδεύσεις
- ⊗ Ανάπτυξη Αναλυτικών Μεθόδων
- ⊗ Συμβόλαια συντηρήσεων
- ⊗ Μεταφορές και επανεγκαταστάσεις εργαστηρίων
- ⊗ Αυτοματοποίηση εργαστηριακών συσκευών - Σύνδεση με Η/Υ
- ⊗ Ειδικές κατασκευές

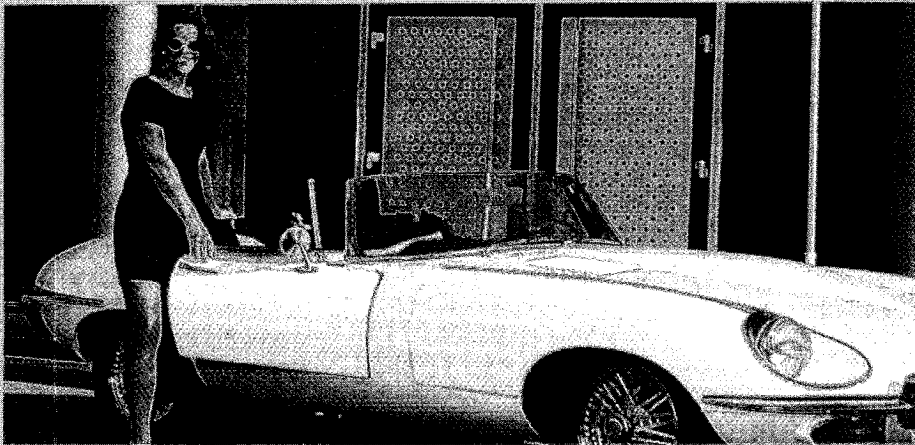


ΧΗΜΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ
ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΩΝ ΟΡΓΑΝΩΝ
Γ. ΜΙΝΕΣΧΟΣ

ΑΘΗΝΑ: Κόνωνος 94, 116 33 Παγκράτι, Τηλ.: 764 0144, 764 0149, Fax: 764 0841
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ: Βελισσαρίου 62, 546 40, Τηλ. (031) 865 986, Fax: (031) 865 387

ΕΠΕΝΔΥΣΤΕ ΣΩΣΤΑ !

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΣΕ ΧΑΜΗΛΕΣ ΤΙΜΕΣ !!!



“Το μεταχειρισμένο πολλές φορές είναι ελκυστικότερο από ένα καινούριο”

- ▶ Εξοπλίζουμε το εργαστήριό σας με μεταχειρισμένες ανακαινισμένες αναλυτικές συσκευές από την μεγαλύτερη παγιά στην Ευρώπη.
- ▶ Διαθέτουμε εξοπλισμό εργαστηρίων Αναλυτικής και Κλινικής Χημείας, Βιοτεχνολογίας, Φαρμακολογίας, Ποιοτικού Ελέγχου, Μικροβιολογίας και Μικροσκοπίας.
- ▶ Όλα τα όργανα είναι τεχνικός και εμφανισιακός άρτια, απολύτως λειτουργικά, ηλεγμένα και ανακαινισμένα από εξειδικευμένους τεχνικούς και προσφέρονται με εγγύηση καλής λειτουργίας σε εξαιρετικά προσιτές τιμές.
- ▶ Η επιχείρησή μας παρέχει πλήρη τεχνική και επιστημονική υποστήριξη (εγκατάσταση - εκπαίδευση - ανάπτυξη μεθόδων - πλήρη συντήρηση).



BIO - SPECTRUM
ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ
ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ
ΗΡΑΚΛΗΣ ΙΩΑΝΝΟΥ
Ταχ. Δ/ση: Τ.Θ.74206, Καισαριανή 160 10, Αθήνα
Τηλ.: 01 - 77 11 397 - Κιν.: 093- 228849 - Fax: 01 - 77 15 539
e-mail: biospect@otenet.gr



Φέτος
το κόψιμο της
Πρωτοχρονιάτικης πίττας
και ο Ετήσιος Χορός της
Ένωσης Ελλήνων Χημικών,
θα γίνει την
Κυριακή 7 Φεβρουαρίου 1999,
ώρα 20:30 στο ξενοδοχείο Holiday Inn
(Μιχαλακοπούλου 50, Ίλιστα).

Τιμή πρόσκλησης: 7500 δραχμές
(περιλαμβάνεται πλήρες μενού και κρασί
-προσφορά της Οινοποιητικής Εταιρείας Τσάνταρη)

Κρατήσεις θέσεων και αγορά πρόσκλησεων:
ΕΕΧ, κ. Νικολέττα Τερζή, τηλ. 3821524, (από 14:00 έως 21:00)

ΣΤΟ ΠΑΙΔΙΚΟ ΜΥΑΛΟ

ΠΟΛΛΕΣ ΦΟΡΕΣ

Ο ΚΟΣΜΟΣ ΦΑΝΤΑΖΕΙ ΤΡΟΜΑΚΤΙΚΟΣ.

ΣΚΕΦΤΕΙΤΕ ΟΤΑΝ ΕΙΝΑΙ...

Πόλεμος στο Κονγκό.

Πλημμύρες στο Μπαγκλαντές. Λιμός στο Σουδάν. Συνθήκες ζωής αφάνταστα σκληρές για την ευάλωτη παιδική ηλικία. Για να βοηθήσει τα παιδιά στις χώρες αυτές, αλλά και όπου αλλού υπάρχει ανάγκη, η UNICEF αγωνίζεται με όλες της τις δυνάμεις. Παρέχοντας φάρμακα και εμβόλια, βιταμίνες, φαγητό, καθαρό νερό, στέγη, ψυχολογική υποστήριξη. Για να βοηθήσει το κάθε παιδί, σε κάθε γωνιά της γης, η UNICEF χρειάζεται τη δική μας συνεισφορά. Σκεφτείτε. Αν όλοι ενισχύσουμε το έργο της UNICEF, η ζωή θα πάψει να είναι σκληρή για τα παιδιά του κόσμου.

ΝΑΙ! Θέλω και εγώ να συνεισφέρω στα προγράμματα της UNICEF. Σας στέλνω το κουπόνι συμπληρωμένο με τα ακριβή στοιχεία μου.

Επώνυμο: Όνομα:

Διεύθυνση: Πόλη:

Τ.Κ.: Τηλ: Επάγγελμα:

10.000 δρχ. 20.000 δρχ. 50.000 δρχ. Άλλο ποσό:

Κάθε μήνα Κάθε 3 μήνες Κάθε 6 μήνες Εφάπαξ

Ο τρόπος που θα στείλω τα χρήματα είναι:

Θα περιμένω να μου στείλετε έντυπο ταχυπληρωμής με το οποίο θα καταθέσω τα χρήματα στο ταχυδρομείο

Μέσω της πιστωτικής μου κάρτας:

Εθνοκάρτα - MASTERCARD, Εμποροκάρτα, VISA, DINERS

Αριθμός κάρτας: Ημ. λήξης:

Ημερομηνία: Υπογραφή:

Μπορείτε επίσης να καταθέσετε στην ΕΘΝΙΚΗ ΤΡΑΠΕΖΑ στο ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟ ΝΟΜΙΚΩΝ ΠΡΟΣΩΠΩΝ: 505001-4

Οι δωρεές προς τη UNICEF εκπίπτουν από το φορολογητέο εισόδημα

unicef 

Χάρη στη δική σας ευαισθησία προσφέρει έργο ζωής!

unicef 

Ξενίας 1, 115 27 Αθήνα, Τηλ.: 74 84 184
www.olympicnet.gr/unicef

BATES