



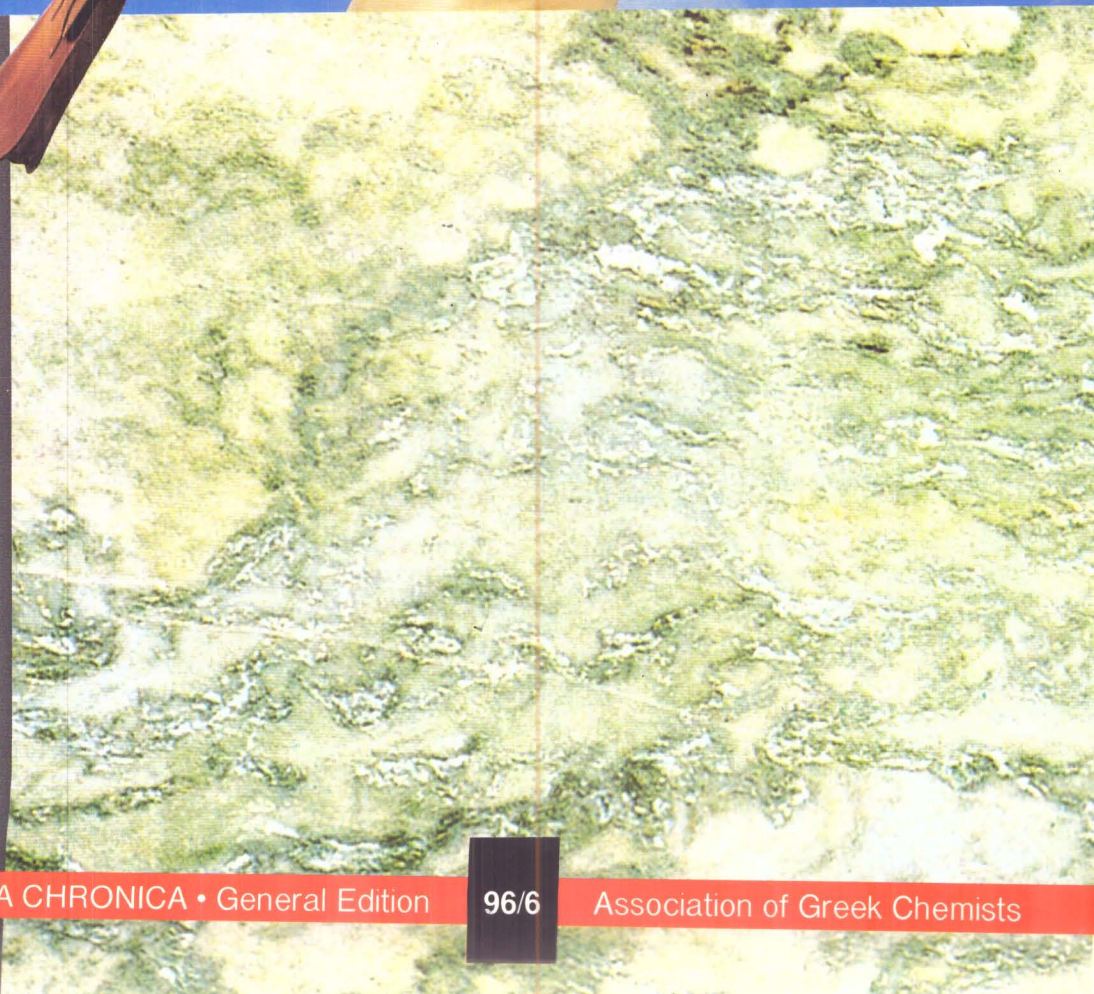
# ΧΗΜΙΚΑ ΧΡΟΝΙΚΑ

1η ΕΚΔΟΣΗ 1936

ΓΕΝΙΚΗ ΕΚΔΟΣΗ

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

ISSN 0350 - 5526 • ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 1996 • ΤΕΥΧΟΣ 9  
CCG EAC 58(9) • 545-576 • SEPTEMBER 1996 • VOLUME 58 • NUMBER 9





# ALFA ANALYTICAL INSTRUMENTS

ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ Ι. ΧΑΛΟΥΛΟΣ

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΕΙΣ

ΚΑΛΑΦΑΤΗ 1, 176 71 ΚΑΛΛΙΘΕΑ ΤΗΛ. 9573172 \* FAX 9516281



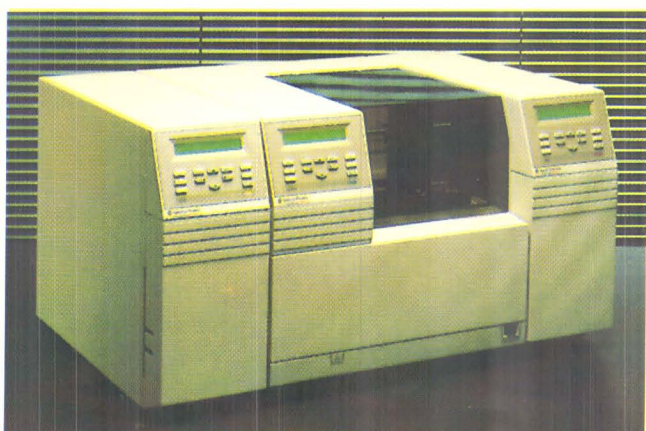
 **Metrohm**  
Ion analysis

- ΠΕΧΑΜΕΤΡΑ • ΑΓΩΓΙΜΟΜΕΤΡΑ
- ΙΟΝΤΟΜΕΤΡΑ • ΤΙΤΛΟΔΟΤΕΣ
- ΧΡΩΜΟΓΡΑΦΟΙ ΙΟΝΤΩΝ
- ΠΟΛΑΡΟΓΡΑΦΟΙ • ΗΛΕΚΤΡΟΔΙΑ
- ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΥΓΡΑΣΙΑΣ KARL FISCHER



**LEEMAN  
LABS, INC**

- ΦΑΣΜΑΤΟΜΕΤΡΑ ΠΛΑΣΜΑΤΟΣ (ICP)
- ΑΤΟΜΙΚΗ ΑΠΟΡΡΟΦΗΣΗ
- ΑΝΑΛΥΤΕΣ ΚΥΑΝΙΟΥ
- ΠΡΟΤΥΠΑ ΔΙΑΛΥΜΑΤΑ ΜΕΤΑΛΛΩΝ ΑΑ/ICP



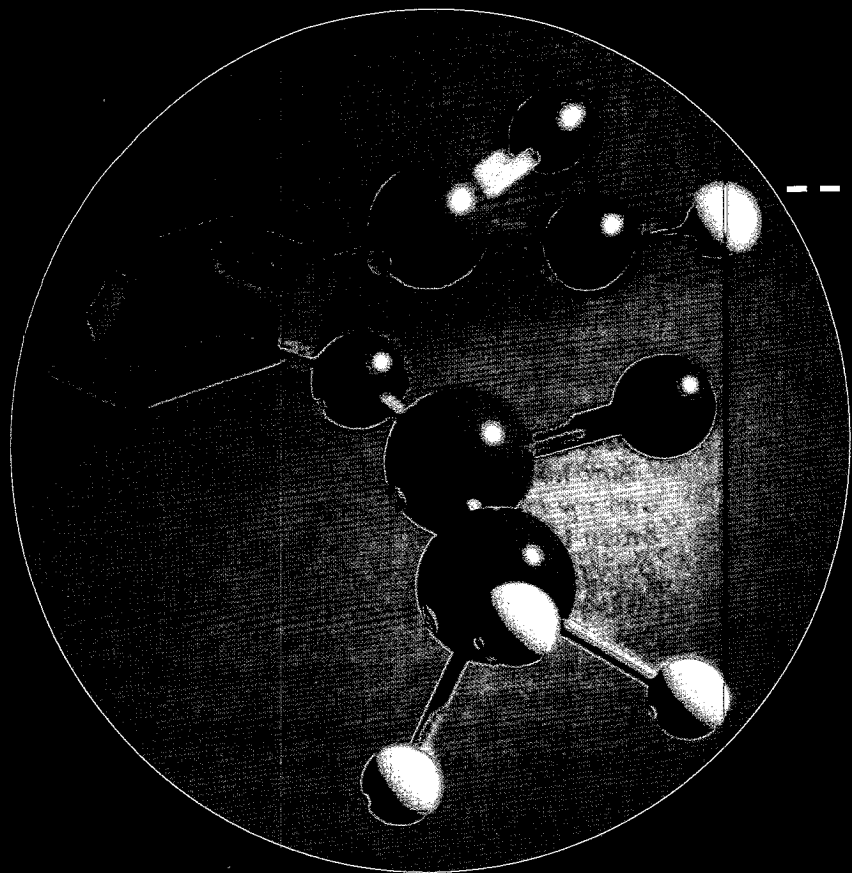
 **THERMO  
SEPARATION  
PRODUCTS**

- THERMO SEPARATION PRODUCTS  
(ΠΡΩΗΝ SPECTRA PHYSICS)
- ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΥΓΡΗΣ ΧΡΩΜΟΓΡΑΦΙΑΣ (HPLC)
- CAPILLARY ELECTROPHORESIS
- ΑΝΑΛΥΤΕΣ ΥΔΡΑΡΓΥΡΟΥ



**BOMEM**  
Hartmann & Braun

- ΦΑΣΜΑΤΟΜΕΤΡΑ FT-IR
- FT-IR RAMAN
- NEAR - MID - IR



## ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΥΓΡΗΣ ΧΡΩΜΑΤΟΓΡΑΦΙΑΣ (HPLC) ΝΕΑΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ

Επαναστατικός σχεδιασμός στην προώθηση της κινητής φάσης και των προς ανάλυση δειγμάτων.

- Νέα τεχνολογία στη διαχείριση της μίξης και προώθησης μέχρι και τεσσάρων (4) διαλυτών.
- Νέα αντίληψη και στην αυτόματα προγραμματιζόμενη δειγματοληψία μέχρι 120 δείγματα.
- Ελαχιστοποίηση της ανάγκης συντήρησης.
- Μέγιστη δυνατή ακρίβεια και επαναληψιμότητα διαχωρισμών.

Αυτόματη διαχείριση και επεξεργασία αποτελεσμάτων μέσω του  
**MILLENNIUM CHROMATOGRAPHY MANAGER.**

Ευκολότερη πρόσβαση σε διαδικασίες μεταφοράς μεθόδων και πιστοποίησης μέσω του  
**Certified Compliance Program.**

Επικοινωνήστε μαζί μας για κάθε σχετική πληροφορία.

ΜΑΛΒΑ ΕΠΕ

Προϊόντα για τη Χημεία και τη Βιοτεχνολογία

Ηλυσίων 13

145 64 Ν. Κηφισιά

Τηλ: 8000 904 Fax: 8001 424



*Alliance's compact design saves valuable bench space.*

*Space for 120 samples in five separate carousels.*

*No tools are necessary to remove pump heads and replace seals.*

*Alliance was designed to work with our popular Millennium software.*

ISO 9001

alliance™

--- Waters



The quality management systems of Waters manufacturing facilities comply with the international Organization for Standardization International Standard ISO 9001 Quality Management and Quality Assurance Standards. Waters quality management systems are periodically audited by the registering body to ensure compliance. Waters, Millennium and Alliance are trademarks of Waters Corporation © 1996 Waters Corporation.



## Το σημείωμα του εκδοτή

### Αγαπητοί συνάδελφοι, φίλοι ανάγνωση

Όπως γνωρίζετε, αρχές Σεπτεμβρίου έγινε στη Λευκωσία με μεγάλη επιτυχία το 5ο Συνέδριο Χημείας Κύπρου - Ελλάδας. Το περιοδικό μας θα κάνει ειδική αναφορά στη συμμετοχή, το περιεχόμενο και τα συμπεράσματα του Συνεδρίου.

Αυτό που θα θέλαμε να τονίσουμε εδώ, είναι πως πέρα από την επιστημονική, αναπτυξιακή και κοινωνική διάσταση του Συνεδρίου, η παρουσία μας στη Μεγαλόνησο εκπλήρωσε και εθνικούς σκοπούς.

Ο κλάδος μας, μεταφέροντας τα αισθήματα ολόκληρου του ελληνικού λαού, εξέφρασε την αμέριστη συμπαράσταση του στον αγώνα επιβίωσης, ανάπτυξης και δικαίωσης του Κυπριακού λαού.

Επισκεφθήκαμε την περιοχή όπου έγιναν τα τελευταία επεισόδια, καταθέσαμε στεφάνια στους τάφους των θυμάτων της πρόσφατης τουρκικής θηριωδίας, επισκεφθήκαμε τη Μονή Κύκκου και τον τάφο του Εθνάρχη Μακαρίου και τέλος είχαμε συνεργασία με τη Διεύθυνση του Γενικού Χημείου Κύπρου και τον εποπτεύοντα Υπουργό Υγείας.

Εκφράσαμε σε όλους τους χώρους και σε όλα τα επίπεδα τη διαθεσή μας να βοηθήσουμε σαν Ε.Ε.Χ. για ανάπτυξη περισσότερης επιστημονικής και τεχνολογικής συνεργασίας μεταξύ των υπηρεσιών των δύο χωρών, που απασχολούν μεγάλο αριθμό χημικών, όπως Πανεπιστήμια, Κρατικά Χημεία, Οργανισμούς Τυποποίησης κ.α.

Εκ μέρους της Δ.Ε. της Ε.Ε.Χ. θα ήθελα να συγχαρώ τη Π.Ε.Ε.Χ. για την πολύ καλή οργάνωση του Συνεδρίου και για τη φιλοξενία που μας επιφύλαξαν. Επίσης να συγχαρώ τους συναδέλφους για τη συμμετοχή που είχαν στο Συνέδριο και για τις ζεστές συναδελφικές σχέσεις που έδειξαν καθ' όλη τη διάρκεια της παραμονής μας στην Κύπρο.

Φιλικά

ο Εκδότης

5ο ΣΥΝΕΔΡΙΟ ΚΥΠΡΟΥ - ΕΛΛΑΔΟΣ .....	547
ΧΑΙΡΕΤΙΣΜΟΣ ΠΡΟΕΔΡΟΥ ΕΕΧ	
ΣΥΝΕΝΤΕΥΞΗ ΤΟΥ ΠΡΟΕΔΡΟΥ	
ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΒΙΟΜ/ΝΙΑΣ ΖΑΧΑΡΗ Ν. ΠΑΠΑΔΑΚΗ .....	548
ΣΥΝΕΝΤΕΥΞΗ ΤΟΥ Τ. ΥΠΟΥΡΓΟΥ Σ. ΜΑΝΟΥ .....	549
Η ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ ΤΗΣ ΣΥΡΙΑΣ .....	551
Θ. Βάλλα	
ΧΗΜΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ & ΒΙΟΜ/ΝΙΑ .....	553
Ν. Κατσαρού	
ΝΕΕΣ ΧΗΜΙΚΕΣ ΟΥΣΙΕΣ ΓΙΑ ΕΡΕΥΝΑ & ΑΝΑΠΤΥΞΗ / .....	555
ΚΑΘΕΣΤΩΣ ΔΙΑΚΙΝΗΣΗΣ	
ΣΤΗΝ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ	
Α. Τσάτσου - Δρίτσα	
ΒΡΑΒΕΙΟ NOBEL ΧΗΜΕΙΑΣ (1901-1995) .....	557
Α. Γ. Παπαγεωργίου	
ΧΗΜΕΙΑ ΣΤΗΝ ΜΕΣΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ .....	559
Μ. Κουλιφέτη - Β. Μαντά	
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΧΗΜΕΙΑΣ O- LEVEL NUFFIELD .....	560
Α. Μπομπέτη	
ΑΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ Δ.Σ. ΤΟΥ Τ.Π.Χ.Ε. ....	564
ΤΟ ΧΗΜΕΙΟ ΤΗΣ ΟΔΟΥ ΣΟΛΩΝΟΣ .....	565
Η ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΩΝ ΦΑΙΝΟΛΙΚΩΝ ΟΥΣΙΩΝ .....	568
ΣΤΗΝ ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΤΩΝ ΤΡΟΦΙΜΩΝ	
Γ.Δ. Καραουλάνη	
ΣΗΜΑΤΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΣΤΟΥΣ ΧΩΡΟΥΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ .....	571
Μ.Ε. Χάλαρη	

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

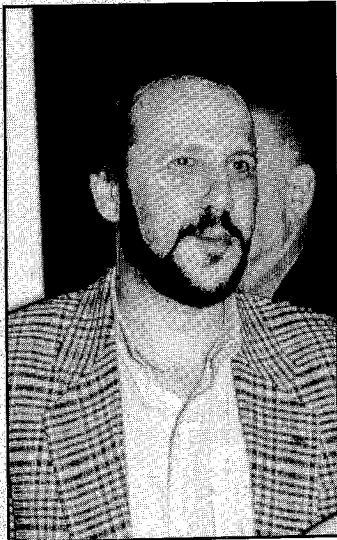
• **ΧΗΜΙΚΑ ΧΡΟΝΙΚΑ** Νο 9/96, τόμος 58, Επίσημο Όργανο της Ένωσης Ελλήνων Χημικών Ν.Π.Δ.Δ., Κάνιγγος 27, 106 82 Αθήνα, Τηλ.: 3821524 - 3832151 - Fax: 3833597 - e.mail: ncatsa@leon.pncps.ariadne-t.gr - Τιμή τεύχους: 400 δρχ. • **Συνδρομές:** Βιομηχανίες - Οργανισμοί: 20.000 δρχ. - Ιδιώτες: 6.000 δρχ., Φοιτητές: 2.000 δρχ. - Συνδρομή εξωτερικού \$ 100 • **Ιδιοκτήτης:** ΕΝΩΣΗ ΕΛΛΗΝΩΝ ΧΗΜΙΚΩΝ • **Εκδότης:** Ο Πρόεδρος της Ε.Ε.Χ. Ι. Γαγγιός - **ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΕΚΔΟΣΕΩΝ** Ε.Ε.Χ. • **Αρχισυντάκτρια:** Ντόρα Βακιριτζή • **Μέλη:** Γ. Αρβανίτης, Α. Μητρόπουλος, Π. Μπότσης, Π. Παπαδόπουλος, Π. Προύντζος, Ρ. Σκούλικα • **Ανταποκριτές:** Πανεπιστήμιο Αθηνών: Π. Σίσκος - Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης: Ε. Τσατσαρώνη - Πανεπιστήμιο Πατρών: Σ. Περγλέπης - Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων: Γ. Τσαπαρλής - Πανεπιστήμιο Κρήτης: Μ. Ορφανόπουλος • **Δημοσιες Σχέσεις - Διαφημίσεις:** Νίκος Μαλικέντζος • **Επιμέλεια Παραγωγής:** ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΥΡΩΕΚΔΟΤΙΚΗ, Ναυαρίνου 12 - 100 40 Αθήνα, Τηλ.: 3617350 - Fax: 3613676 • **Φωτοστοιχειοθεσία - Εκτύπωση - Βιβλιοδεξιά:** Θ. ΙΩΑΝΝΙΔΗΣ Ο.Ε., Ηροδότου 44 - Γαλάτσι - Τηλ. 2134192-3, Fax: 2134194



# Χαιρετισμός του Προέδρου της Ε.Ε.Χ. Ι. Γαγλία, στο 5ο συνέδριο Χημείας, Κύπρου - Ελλάδας

**Ε**κ μέρους της Δ.Ε. της Ε.Ε.Χ. χαιρετίζω με ιδιαίτερη χαρά, συγκίνηση και βαθιά ικανοποίηση την έναρξη του 5ου Συνεδρίου Χημείας ΚΥΠΡΟΥ - ΕΜΑΔΑΣ και την παρουσία σας σε αυτό.

Ικανοποίηση γιατί το συνέδριο αυτό είναι πια θεσμός που αρχίζει να ενηλικιώνεται, αφού συμπληρώνει ήδη 8 χρόνια με τακτική τέλεση κάθε διετία, εναλλάξ στην Κύπρο και στην Ελλάδα. Χαρά και συγκίνηση γιατί βρισκόμαστε στη



μαρτυρική Μεγαλόνησο, αφενός για να ενώσουμε τον προβληματισμό μας στις ερευνητικές, αναπτυξιακές και κοινωνικές διαστάσεις του θέματος του Συνεδρίου, αφετέρου για να μεταφέρουμε την αμέριστη συμπαραστάση του κλάδου των χημικών, αλλά και όλου του ελληνικού λαού, στο μακροχρόνιο, δύσκολο, αλλά και γενναίο αγώνα του Κυπριακού λαού, για μια βιώσιμη και δίκαιη λύση του Κυπριακού.

Η χαρά μας θα είναι πολύ μεγαλύτερη, αν αξιωθούμε να ξανάρθουμε εδώ και να μη συναντήσουμε διαχωριστικές γραμμές, αλλά τους συναδέλφους χημικούς και των δύο κοινοτήτων.

Αγαπητοί συνάδελφοι

Η συνεργασία και οι άριστες σχέσεις των δύο χημικών ενώσεων δεν περιορίζονται μόνο στα κοινά Συνέδρια, αλλά εκδηλώνονται σε πολλαπλά επίπεδα, όπως σε Ολυμπιάδες Χημείας, διεθνείς οργανισμούς (FECS, IUPAC κ.α), Βαλκανικά, Μεσογειακά και άλλα διεθνή Συνέδρια.

Όπως όλοι γνωρίζετε, μετά

την πρόωγη διακοπή, πριν από 13 χρόνια, του θεσμού του Βαλκανικού Συνεδρίου Χημείας, θα έχουμε το 1998 στη Θεσσαλονίκη την επανεργοποίηση του θεσμού, αυτή τη φορά σαν Συνέδριο Χημείας των χωρών της Νοτιοανατολικής Ευρώπης, με θέμα «Χημεία και Βιομηχανία». Στο Συνέδριο θα συμμετάσχουν οι Χημικές Εταιρείες Ελλάδας, Κύπρου, Αλβανίας, Βουλγαρίας, Ρουμανίας, Σερβίας, και Μαυροβουνίου. Αποδίδουμε ιδιαίτερη σημασία στο θεσμό αυτό, αφού η Ελλάδα, ως η μόνη χώρα της Ν/Α Ευρώπης που είναι μέλος της Ε.Ε., (ελπίζουμε να χαιρετίσουμε σύντομα και την ένταξη της Κύπρου) και επιπλέον παράγοντας σταθερότητας και ασφάλειας στην ευρύτερη περιοχή της Α. Μεσογείου, μπορεί να συνεισφέρει τα μέγιστα στη συνεργασία των λαών και στη σταθερότητα και ασφάλεια των χωρών της ευρύτερης περιοχής.

Ένας άλλος συνεδριακός θεσμός που αναπτύσσεται και διευρύνεται τα τελευταία χρόνια είναι το «Ευρωπαϊκό Μεσογειακό Συνέδριο Ανόργανης Χημείας». Του χρόνου την άνοιξη το Συνέδριο αυτό θα φιλοξενηθεί στην Κέρκυρα και ελπίζουμε μελλοντικά να γίνει δεκτή η πρόταση της Ε.Ε.Χ. για περαιτέρω διεύρυνση του θεσμού, με συμμετοχή και άλλων χωρών της Α. Μεσογείου, μεταξύ των οποίων και η Κύπρος.

Αγαπητοί συνάδελφοι

Στόχος του Συνεδρίου είναι να αναδείξει τη συμβολή της Χημείας σε όλους τους τομείς των καταναλωτικών αγαθών και σε όλα τα επίπεδα.

Γιο συγκεκριμένα οι στόχοι είναι:

- Παρουσίαση των τάσεων για παραγωγή προϊόντων υψηλής τεχνολογίας και νέων υλικών και προϊόντων

- Συμβολή των συστημάτων διασφάλισης ποιότητας και

τυποποίησης προϊόντων, στη βελτίωση της ανταγωνιστικότητας των βιομηχανιών και της ποιότητας των προϊόντων.

- Προστασία του περιβάλλοντος και της υγείας των καταναλωτών από την κακή ή αλόγιστη χρήση και απόρριψη των καταναλωτικών αγαθών.

- Συμβολή των διαδικασιών Διαπίστευσης εργαστηρίων στην ποιότητα των προϊόντων και υπηρεσιών και ταυτόχρονα στην αύξηση της απασχόλησης των Χημικών.

- Βελτίωση του θεσμικού πλαισίου ελέγχου των καταναλωτικών αγαθών και συμβολή του στην προστασία των καταναλωτών.

- Στήριξη της ανάπτυξης του Πανεπιστημίου Κύπρου και συμβολή στην ανάπτυξη επιστημονικής και τεχνολογικής συνεργασίας μεταξύ των δύο χωρών.

Πιστεύουμε ότι η παρουσία σας εκφράζει το ενδιαφέρον σας για το θέμα του Συνεδρίου και τον προβληματισμό που θα αναπτυχθεί. Θα παρουσιαστούν περίπου 80 εργασίες και θα γίνουν 3 κεντρικές ομιλίες και 2 στρογγυλά τραπέζια.

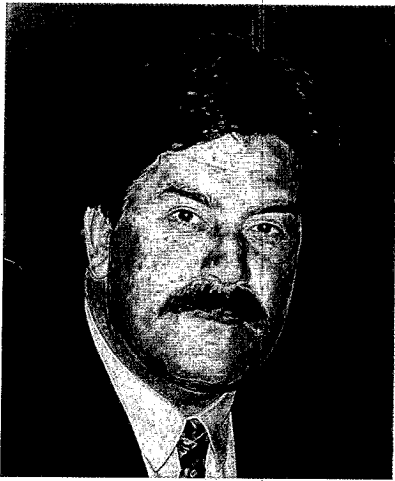
Το Δ.Σ. της Ε.Ε.Χ. ευχαριστεί το Υπουργείο Εμπορίου, Βιομηχανίας και Τουρισμού της Κύπρου για τη στήριξη που προσφέρει, τους συναδέλφους της οργανωτικής επιτροπής, τους εισηγητές για την ανταπόκριση που έδειξαν, την Π.Ε.Ε.Χ. για τη ζεστή φιλοξενία που μας επιφυλάσσει και τέλος τα Πανεπιστήμια Κύπρου και Πατρών για τη στήριξη που προσέφεραν σαν συνδιοργανωτές.

Επιτρέψτε μου να αναφερθώ ιδιαίτερα στο Πανεπιστήμιο Κύπρου για τη φιλοξενία που μας προσφέρει και να ευχηθούμε την περαιτέρω ανάπτυξη του και καταξίωση του στο επιστημονικό, εκπαιδευτικό και κοινωνικό του ρόλο.

Κλείνοντας εύχομαι κάθε επιτυχία στις εργασίες του Συνεδρίου.

**Το 5ο Συνέδριο Κύπρου-Ελλάδας, με θέμα: «ΧΗΜΕΙΑ & ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΙΚΑ ΑΓΑΘΑ», πραγματοποιήθηκε στη Λευκωσία, από 4 έως 7 Σεπτεμβρίου '96. Αναλυτικό ρεπορτάζ θα δημοσιευθεί στο επόμενο τεύχος.**

# Συνέντευξη του Προέδρου της Ελληνικής Βιομηχανίας Ζάχαρης και Νίκου Παπαδάκη στα ΧΗΜΙΚΑ ΧΡΟΝΙΚΑ



• **Κύριε Παπαδάκη, διαβάζουμε τις τελευταίες ημέρες στον τύπο ότι η Ελληνική Χημική Βιομηχανία περνά από μεγάλη κρίση και αρκετοί βιομηχανικοί κλάδοι δεν φαίνεται να έχουν μέλλον. Παράλληλα ανακοινώθηκε ότι η Ελληνική Βιομηχανία Ζάχαρης παρουσίασε 5 δις. δρχ. κέρδη στο πρώτο εξάμηνο της ζαχαρικής χρονιάς. Πως τα καταφέρατε;**

Η Ελληνική Βιομηχανία Ζάχαρης (Ε.Β.Ζ.) είναι μια από τις μεγαλύτερες Βιομηχανίες της χώρας και μία από τις μεγάλες Ζαχαροβιομηχανίες στην Ευρώπη. Στην Ελλάδα έρχεται πρώτη μεταξύ των γεωργικών βιομηχανιών (Κλάδος Τροφίμων) και έκτη σε μέγεθος μεταξύ των βιομηχανικών εταιρειών της χώρας. Στη διαδρομή των 35 χρόνων από την ίδρυσή της αναπτύχθηκε προοδευτικά, ώστε σήμερα με τα 5 εργοστάσια ζάχαρης να μπορεί να καλύπτει την κατανάλωση της Χώρας και την εθνική ποσόστωση στην Ε.Ε.

Εξ άλλου με τη λειτουργία 20 κέντρων διάθεσης ζάχαρης ελέγχει πλήρως την εμπορία και διακίνηση ζάχαρης στη χώρα, προβαίνοντας και σε εισαγωγή υπολείπεται της παραγωγή ζάχαρης όταν η κατανάλωση, λόγω μειωμένης πρώτης ύλης (έκταση-αποδόσεις).

Η Ε.Β.Ζ. από τη σύσταση της είναι αποκεντρωμένη, έ-

χοντας έδρα των Κεντρικών Υπηρεσιών τη Θεσσαλονίκη και τις 5 παραγωγικές της μονάδες στην Περιφέρεια (Λάρισα - Πλατύ - Σέρρες - Ξάνθη - Ορεσιτιάδα).

Η οργάνωση των υπηρεσιών, το υψηλό επίπεδο του επιστημονικού, τεχνικού και γενικότερα του προσωπικού της, η εκπαίδευση και η συμμετοχή στελεχών του στις επαγγελματικές και επιστημονικές οργανώσεις (συνέδρια, διεθνείς συναντήσεις, ενημερωτικές επισκέψεις κ.λπ.), το ευ-

ρύ πρόγραμμα επενδύσεων των τελευταίων ετών και η απελευθέρωση της τιμής της ζάχαρης, είχαν σαν αποτέλεσμα τη συνεχή πρόοδο και ανάπτυξη της Εταιρείας, ώστε τα τελευταία χρόνια να παρουσιάζει υψηλή κερδοφορία όπως 11,5 δισεκατομμύρια δρχ. το 1995, σε συνολικό κύκλο εργασιών 81,5 δις. δρχ.

• **Μιλήσατε για επενδύσεις τα τελευταία χρόνια, μπορείτε να μας δώσετε περισσότερες πληροφορίες;**

Την τελευταία τριετία πραγματοποιείται ένα πρόγραμμα επενδύσεων ύψους 12 δις. δρχ., για εκτέλεση έργων ανάπτυξης και εκσυγχρονισμού των εργοστασίων ζάχαρης. Σκοπός τους είναι η βελτίωση των αποδόσεων των εργοστασίων, ώστε να μειωθεί το κόστος των καυσίμων και εργατικών, καθώς επίσης και όλων των άλλων παραμέτρων κόστους.

Ετσι θα μπορέσουμε να διασφαλίσουμε την ανταγωνιστικότητα της ζαχαροβιομηχανίας.

Οι επενδύσεις καλύπτονται από τα αφορολόγητα αποθεματικά της Εταιρείας ή ενισχύθηκαν από τους αναπτυξιακούς Νόμους.

• **Πόσο θα σας επηρεάσει η συμφωνία της GATT (Διεθνής Οργανισμός Εμπορίου) και τί μέτρα προγραμματίζετε;**

Είναι γεγονός, ότι η συμφωνία αυτή θα μετριάσει σημαντικά την ευνοούμενη θέση της γεωργίας και της μεταποιητικής βιομηχανίας στην Ε.Ε. Στον τομέα της ζάχαρης έχουμε κλιμακούμενη μείωση της εγγυημένης τιμής τεύλων και ζάχαρης και προοδευτική αύξηση των εισαγωγών ζάχαρης από τρίτες χώρες. Αποτέλεσμα αυτών θα είναι μείωση των κερδών και πίεση στις τιμές πώλησης της ζάχαρης, λόγω εντονότερου ανταγωνισμού.

Το ευνοϊκό στοιχείο για τη χώρα μας από τη συμφωνία αυτή, είναι η διατήρηση των εθνικών ποσοστώσεων μέχρι το 2001, που θα ισχύσει η συμφωνία. Πιστεύουμε, ότι θα μπορέσουμε να ανταπεξέλθουμε με επιτυχία στην κατάσταση αυτή, με τις σημαντικές επενδύσεις που γίνονται στα εργοστάσια, με την εξασφάλιση της πρώτης ύλης και τη βελτίωση της ποιότητας της πρώτης ύλης και παράλληλα με την αναδιοργάνωση και προσαρμογή των Υπηρεσιών μας και διαδικασιών μας στις σημερινές και μελλοντικές συνθήκες, που θα διαμορφωθούν μέσα στην Ευρωπαϊκή Ένωση και ευρύτερα σε όλο τον κόσμο.

Ηδη έχουμε αναθέσει σε Βέλγο ειδικό, διεθνούς κύρους, τη μελέτη των προοπτικών ανάπτυξης της Ε.Β.Ζ. και αναμένουμε τις προτάσεις του, ώστε έγκαιρα να εφαρμοστούν όλα τα μέτρα που ενδείκνυνται για την αντιμετώπιση των προβλημάτων του αμέσου και προσεχούς μέλλοντος, δεδομένου ότι μετά το έτος 2001 θα υπογραφεί νέα συμφωνία με όρους που δεν είναι δυνατόν να προβλεφθούν σήμερα.

• **Ποιο είναι το μέλλον της Ελληνικής Βιομηχανίας Ζάχαρης;**

Η συμφωνία της GATT, που υπογράφηκε το 1995 μετά από μακροχρόνιες και σκληρές διαπραγματεύσεις, θα ισχύσει μέχρι το 2001 και καθορίζει προοδευτικά περιορισμό της

προστασίας της Κοινοτικής ζάχαρης. Δεδομένου ότι διατηρείται το καθεστώς των ποσοστώσεων χωρίς μεταβολές και ο εθνικός χαρακτήρας, πιστεύουμε ότι το καθεστώς αυτό δε θα μας επηρεάσει σοβαρά, εφ' όσον έγκαιρα προβαίνουμε στις αναγκαίες ενέργειες που αναφέρθηκαν προηγουμένως, δηλ. επενδύσεις στα εργοστάσια, εφαρμογή αναπτυξιακών προγραμμάτων για την ευλοκάλιέργεια με σκοπό την εξασφάλιση και ποιοτική βελτίωση της πρώτης ύλης και την αύξηση του εισοδήματος των καλλιεργητών, καθώς και οργανωτικές αναδιορθώσεις.

Παράλληλα μας προβληματίζει η αβεβαιότητα του καθεστώτος ζάχαρης μετά το έτος 2001 και έχοντας υπόψη ότι η ποσόστωση παραγωγής ζάχαρης δεν είναι δυνατόν να αυξηθεί, προσανατολιζόμαστε στην ανάπτυξη παραπλευρών δραστηριοτήτων στον αγροτοβιομηχανικό χώρο, παραγωγικών και επιχειρησιακών, καθώς επίσης σε συνεργασίες με ομοειδείς Εταιρείες στην Ελλάδα και τα Βαλκάνια.

## ΒΙΟΓΡΑΦΙΚΟ ΣΗΜΕΙΩΜΑ

Ο Νίκος Παπαδάκης γεννήθηκε στις Γωνιές Μαλεβουζίου του Νομού Ηρακλείου Κρήτης το 1953.

- Πρόεδρος του Συλλόγου Φοιτητών της Φυσικομαθηματικής Σχολής του ΑΠΘ, 1974-77.

- Πτυχιούχος Χημικός του Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης, διδάκτορας του Ιατρικού Τμήματος, λέκτορας σε θέματα προστασίας του περιβάλλοντος και δημόσιας υγείας.

- Δημοτικός Σύμβουλος του Δήμου Θεσσαλονίκης και Πρόεδρος των Χημικών της Βόρειας Ελλάδας 1982-86.

- Πρόεδρος Παγκρήτιας Αδελφότητας Μακεδονίας από το 1989.

- Βουλευτής ΠΑΣΟΚ στην Α' περιφέρεια Θεσσαλονίκης 1989-93.

- Πρόεδρος Ελληνικής Βιομηχανίας Ζάχαρης από το Δεκέμβριο του 1993.

# Συνέντευξη του τ. Υπουργού κ. Στέφανου Μάνου προς τον Αντιπρόεδρο της Ένωσης Ελλήνων Χημικών Νίκο Κατσαρό



• **Κύριε Μάνο, παρατηρούμε μια κάμψη της βιομηχανικής παραγωγής και έντονη αποβιομηχάνιση σε μεγάλες περιοχές της χώρας. Που οφείλεται κατά τη γνώμη σας το φαινόμενο αυτό;**

Η Ελλάδα παράγει βιομηχανικά προϊόντα, η παραγωγή των οποίων, βασίζεται κυρίως στο σχετικά φθηνό εργατικό δυναμικό και όχι στην υψηλή τεχνολογία. Η ζήτηση για αυτά τα προϊόντα αυξάνει με εξαιρετικά βραδείς ρυθμούς στην παγκόσμια αγορά. Αντίθετα, τα προϊόντα υψηλής τεχνολογίας είναι αυτά που αυξάνουν το μερίδιο τους στην αγορά με γοργούς ρυθμούς και αυτό η Ελλάδα δεν είναι ακόμα σε θέση να το εκμεταλλευτεί.

Επιπλέον στην Ελλάδα ζούμε με την ψευδαίσθηση ότι μπορούμε να ανταγωνισθούμε, μέσα σε μια ανοιχτή αγορά, με χώρες που για απλές δουλειές δεν χρειάζονται γνώσεις ή ιδιαίτερη ικανότητα. Δεν μπορούμε. Δεν θα διατηρήσουμε φθηνές δουλειές στην Ελλάδα που μπορούν να γίνουν αλλού φθηνότερα. Θα τις χάσουμε όλες. Πρόσφατο είναι το παράδειγμα με την αποχώρηση της GoodYear. Όσο πιο γρήγορα το καταλάβουμε αυτό και στρέψουμε την προσοχή μας σε εκείνα που χρειάζονται περισσότερο μυαλό, περισσότερη γνώση, περισσότερη πείρα, περισσότερη δεξιοτεχνία, τόσο πιο γρήγορα θα ορθοποδήσουμε.

• **Στη συνέχεια της προηγούμενης ερώτησης, η οικονο-**

**μική ανάπτυξη και οι επενδύσεις στη βιομηχανία δεν παρουσιάζουν τους απαιτούμενους ρυθμούς που απαιτούνται για την Ευρωπαϊκή σύγκλιση. Που οφείλεται αυτό;**

Αν ανατρέξουμε στην πρόσφατη οικονομική ιστορία της χώρας μας θα διαπιστώσουμε ότι στα πρώτα 20 χρόνια, μετά τα μέσα της δεκαετίας του 50, η μέση ετήσια ανάπτυξη ήταν της τάξεως του 7%. Με μέσο πληθωρισμό 3,8%. Από τα μέσα της δεκαετίας του 70, η μέση ανάπτυξη ήταν 2%, ενώ ο μέσος πληθωρισμός 18%. Μια κύρια συνέπεια της επιβράδυνσης της ανάπτυξης ήταν ότι οι κυβερνήσεις άρχισαν να δαπανούν όλο και περισσότερα χρήματα προκειμένου να βελτιώσουν την κατάσταση. Πέτυχε αυτή η τακτική; Όχι, δεν πέτυχε. Η ανάπτυξη παρέμεινε στο 2% σε όλη την διάρκεια αυτής της περιόδου. Αυτό στοιχίσε; Βεβαίως και στοιχίσε, διότι όλοι γνωρίζουμε ότι η Ελλάδα βαρύνεται τώρα με ένα τεράστιο χρέος.

• **Τι πιστεύετε ότι πρέπει να γίνει ώστε η χώρα να αποκτήσει ικανοποιητικούς ρυθμούς ανάπτυξης;**

Πρέπει να κάνουμε το εντελώς αντίθετο από ότι επιλέξαμε να κάνουμε την τελευταία εικοσαετία. Μόνο τις Αποκρατικοποιήσεις. Με κατάργηση των κρατικών μονοπωλίων και Μεγάλα Έργα Υποδομής με συμμετοχή ιδιωτικών κεφαλαίων, όπως γίνεται στο αεροδρόμιο στα Σπάτα, στη ζεύξη Ρίου - Αντίρριου, στη λεωφόρο Σταυρού - Ελευσίνας και όπως μπορεί να γίνει και σε άλλα μεγάλα έργα υποδομής, η Ελλάδα μπορεί να επαναλάβει το οικονομικό θαύμα της εικοσαετίας 53-73 και να ξαναρχίσει να αναπτύσσεται με ρυθμούς 5 και 6% ετησίως. Αυτή η εναλλακτική πολιτική πρόταση αποτελεί την αποστομωτική απάντηση σε όλους αυτούς που στηρίζουν το σημερινό διεφθαρμένο κα αναποτελεσματικό κράτος και καμώνονται ότι δήθεν δεν υπάρχει άλλη πρόταση δια-

θεσιμη. Υπάρχει και παραυπάρχει. Αρκεί να αποφασίσουμε να εθθούμε σε ρήξη με αυτό το μονοπωλιακό και διεφθαρμένο κρατικό σύστημα. Από εδώ, από το σύστημα αυτό ξεκινούν όλα τα προβλήματα! Και από τη ρήξη μαζί του αρχίζουν οι λύσεις. Και είναι λύσεις μόνιμες που ζούν και μετά τις εκλογές.

• **Υπάρχει το πρόβλημα της διαχείρισης των τοξικών αποβλήτων της βιομηχανίας, στη λύση του οποίου η χώρα μας δεν έχει προχωρήσει. Τί δεν έχει γίνει και τι πιστεύετε ότι πρέπει να γίνει;**

Οι μέχρι σήμερα ποσότητες τοξικών αποβλήτων που έχουν καταγραφεί είναι τόσο μικρές που δεν δικαιολογούν την επί τόπου καταστροφή τους. Υπάρχει δυναμικό (π.χ. τσιμεντοβιομηχανίες) οι οποίες με μικρές επενδύσεις μπορούν να αναλάβουν αυτό το έργο και με άδεια της Κoinότητας. Τα τοξικά απόβλητα που χρειάζονται ειδικές εγκαταστάσεις θα πρέπει να εξάγονται στο εξωτερικό.

• **Πιστεύετε ότι μπορεί να υπάρξει βιομηχανική ανάπτυξη χωρίς ουσιαστικές επιβαρύνσεις στο περιβάλλον;**

Η εξέλιξη πλέον της τεχνολογίας είναι τέτοια που επιτρέπει την βιομηχανική ανάπτυξη με την παράλληλη προστασία του περιβάλλοντος.

• **Οι απόφοιτοι των σημερινών ΑΕΙ, ιδιαίτερα αυτοί των θετικών επιστημών, χημικοί, μηχανικοί κ.λπ., έχουν τις απαραίτητες και ουσιαστικές γνώσεις ώστε να ανταποκριθούν στις ανάγκες της βιομηχανίας στο σημερινό ανταγωνιστικό περιβάλλον;**

Η αλήθεια είναι ότι δεν έχω μεγάλη εμπιστοσύνη στο ελληνικό κρατικομονοπωλιακό εκπαιδευτικό σύστημα. Δεν μπορώ να πεισθώ ότι τα κρατικά πανεπιστήμια στην χώρα μας λειτουργούν καλύτερα, πιο αποτελεσματικά, από ότι η δημόσια διοίκηση, οι κρατικές επιχειρήσεις, τα κρατικά νοσοκομεία. Και τα ίδια άλλωστε τα κρατικά πανεπιστήμια δεν ενδιαφέρονται να μας πεί-

σουν για το αντίθετο. Για το μόνο που ενδιαφέρονται, αντιδρούν, αγωνίζονται, είναι να μην καταργηθεί η μονοπωλιακή τους προστασία!!! Τί φοβούνται άραγε; Τον ανταγωνισμό, την αξιοκρατία, την αξιολόγηση;

• **Πού οφείλεται κατά τη γνώμη σας η χαμηλή ανταγωνιστικότητα των προϊόντων της ελληνικής βιομηχανίας;**

Οι λόγοι είναι πολλοί. Οι πολιτικοί όμως οφείλουν να γνωρίζουν ότι οι νόμοι του ανταγωνισμού και η ανταγωνιστικότητα δεν εξαρτώνται μόνο από την επιχείρηση. Εξαρτώνται παρά πολύ και από το πλέγμα των διατάξεων και των συνθήκων που καθιερώνεται το κράτος. Με άλλα λόγια, μπορώ εγώ να είμαι εξαιρετικά ανταγωνιστικός σε μια επιχείρηση, αν όμως δεν υπάρχει υποδομή, δεν υπάρχουν δρόμοι, μπορεί ότι κέρδισα να τα ξαναχάσω, διότι είτε τα μεταφορικά είναι ακριβά, είτε υπάρχει γραφειοκρατία κ.α. Μπορεί δηλαδή να έχω ένα εργοστάσιο το οποίο θεωρητικά λειτουργεί τέλεια και είναι ανταγωνιστικό διεθνώς, στη συνέχεια όμως εξαιτίας του κράτους, να δημιουργώ ένα σωρό βάρη σ' αυτή την επιχείρηση, με αποτέλεσμα να γίνεται μη ανταγωνιστική. Αυτά λοιπόν είναι τα κομμάτια της ευθύνης του κράτους. Το κράτος έχει τεράστια ευθύνη. Διότι το μεγαλύτερο πρόβλημα σήμερα της μη ανταγωνιστικότητας των επιχειρήσεων είναι το ίδιο το κράτος.

• **Ποιοί πιστεύετε ότι θα πρέπει να είναι (αν υπάρχουν) οι βασικοί άξονες της βιομηχανικής πολιτικής;**

Το κράτος οφείλει να θέσει υπό έλεγχο τον πληθωρισμό, να μειώσει το έλλειμα του προϋπολογισμού, να διατηρήσει σκληρή δημοσιονομική πολιτική και να συγκρατήσει τη δημόσια μισθολογική επιβάρυνση.

Το κράτος οφείλει να τονώσει την ανάπτυξη μέσω της διαρθρωτικής προσαρμογής. Χρειαζόμαστε μεγαλύτερο ανταγωνισμό, είναι ανάγκη να ιδιωτικοποιήσουμε ορισμένους τομείς που έχουν περάσει στο δημόσιο τομέα χωρίς να υπάρχει λόγος.

Αυτό δε σημαίνει ότι τα πάντα θα γίνουν ιδιωτικά. Το μάθημα όμως που έχουμε πάρει από όλες τις μεριές της γης είναι ότι όταν αφήνουμε πολλές επιχειρήσεις στο δημόσιο τομέα, τωτέ αργά ή γρήγορα οι πολιτικοί τις χρησιμοποιούν για να κάνουν λίγη πολιτική εδώ, λίγη πολιτική εκεί, με αποτέλεσμα να μην τις αφήνουν να λειτουργούν αποτελεσματικά.

Το κράτος τέλος, πρέπει να φροντίσει να πετύχει το πρόγραμμα σύγκλισης χωρίς να περικοπεί το πρόγραμμα επενδύσεων. Γιατί μέχρι σήμερα οι περικοπές που έχουν γίνει αφορούν αποκλειστικά το πρόγραμμα δημοσίων επενδύσεων και όχι τις υπόλοιπες κρατικές δαπάνες. Εάν το κράτος φροντίσει για τα παραπάνω, τότε και ο ιδιωτικός τομέας, θα αναλάβει επενδυτικές πρωτοβουλίες και στον τομέα της βιομηχανίας. Ο ιδιωτικός τομέας πρέπει να παίρνει τις αποφάσεις σε ποιές βιομηχανίες θα επενδύσει. Το κράτος όποτε πήγε να αναλάβει αυτό το ρόλο (π.χ. πετροχημικό) τα έκανε μούσκεμα και απλά μας ζημίωσε με εκατοντάδες δισεκατομμύρια δραχμές.

#### • Ποιο ρόλο μπορεί να παίξει η χώρα μας όσον αφορά τη βιομηχανία και το εμπόριο στις βαλκανικές χώρες;

Στα επόμενα δέκα με είκοσι χρόνια ή και συντομότερα ακόμα, η περιοχή αυτή ως πιθανή εξαγωγική αγορά για την Ελλάδα θα είναι ιδιαίτερα σημαντική. Και όχι μόνο. Οι Έλληνες επιχειρηματίες γνωρίζουν πολύ καλύτερα από κάθε άλλο ξένο επιχειρηματία την αγορά αυτή. Αυτό το πλεονέκτημα μπορούν και το εκμεταλλεύονται πολλές καλές ελληνικές επιχειρήσεις. Και συνάπτουν συμμαχίες με μεγάλες βιομηχανικές ή και εμπορικές πολυεθνικές, προκειμένου να επενδύσουν για την προώθηση των συμφερόντων τους στις νέες αυτές αγορές.

#### • Ο ενεργειακός σχεδιασμός της χώρας είναι ικανοποιητικός στα πλαίσια της Ευρωπαϊκής Ένωσης και στις ανάγκες της βιομηχανίας;

Η πρώτη μεγάλη επιλογή που έκανε η χώρα μας ήταν αυτή της εισαγωγής Φυσικού Αερίου. Δεν είμαι πολύ αισιόδοξος για την επιτυχή έκβαση αυτής της επιλογής. Πολύ φοβάμαι ότι με αφο-

μή αυτή την επιλογή έχουμε σπαταλήσει ήδη τεράστια ποσά. Χωρίς ακόμα να έχει εξασφαλισθεί ότι το αέριο θα έρθει μέχρι το τέλος του 1996 στη χώρα μας. Κυρίως γιατί ο αγωγός που πρέπει να κατασκευασθεί στη Βουλγαρία για να συνδέει τη Ρωσία με την Ελλάδα, δεν έχει προχωρήσει. Και η κυβέρνηση δεν έχει καν ενδιαφερθεί, να πιέσει την πλευρά των Ρώσων να εκπληρώσουν τις υποχρεώσεις τους.

Αντίθετα η κυβέρνηση προχωρεί σε αναθέσεις, για να είναι υποτιθέεται έτοιμη, όταν και αγ έρθει το φυσικό αέριο, που επιβαρύνουν τη ΔΕΗ με εξωφρενικά ποσά. Πρόσφατα αποκάλυψα ότι η ανάθεση του σταθμού ηλεκτρικής παραγωγής στη Συζιά και το Πευκόφυτο, είναι υπερτιμολογημένη κατά 25 δις δραχμές. Για την καταγγελία μου αυτή ακόμα περιμένω απάντηση. Όπως απέδειξα πάλι με πρόσφατη ανακοίνωση μου, η μετατροπή σε αέριο και λειτουργία του σταθμού παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας στο Κερατσίνι θα οδηγήσει σε ρεύμα ακριβότερο κατά τουλάχιστον 60% από ότι θα κοστίζει το ηλεκτρικό ρεύμα στο νέο εργοστάσιο του Λαυρίου.

Η δεύτερη μεγάλη επιλογή την έκανε η κυβέρνηση της Νέας Δημοκρατίας το 1992, όταν πάγωσε τα τιμολόγια της ΔΕΗ, έβαλε πλαφόν στις δαπάνες προσωπικού της επιχείρησης και αποφάσισε να αφήσει να κατασκευασθούν σταθμοί ηλεκτρικής ενέργειας από ιδιώτες και με τη νομοθετημένη προϋπόθεση ότι το κόστος της ηλεκτρικής ενέργειας θα είναι μικρότερο από το κόστος της ίδιας της ΔΕΗ. Με αυτή την επιλογή άνοιξε ο δρόμος τόσο για την πραγματοποίηση μεγάλων επενδύσεων στην χώρα μας, κάλυψη του ενεργειακού ελλείματος της χώρας και φυσικά παραγωγής φθηνότερης ηλεκτρικής ενέργειας για τις βιομηχανίες και τους καταναλωτές. Την επιλογή αυτή ακύρωσε ο κ. Σημίτης όταν έγινε Υπουργός Βιομηχανίας και επανέφερε το μονοπώλιο παράγωγής ηλεκτρικού ρεύματος στη ΔΕΗ. Με αποτέλεσμα, για να βρεθούν πλέον πόροι για τη χρηματοδότηση του σπάταλου επενδυτικού προγράμματος της ΔΕΗ, να προχωρήσει η κυβέρνηση σε αυξήσεις στο τιμολόγιο του ηλεκτρικού ρεύματος.

## ΕΚΔΡΟΜΗ ΣΤΗ ΣΥΡΙΑ

Η Δ.Ε. της Ε.Ε.Χ. και η Σ.Ε. των ΧΗΜΙΚΩΝ ΧΡΟΝΙΚΩΝ διοργανώνουν εκδρομή στη Συρία από 21 έως 28 Οκτωβρίου.

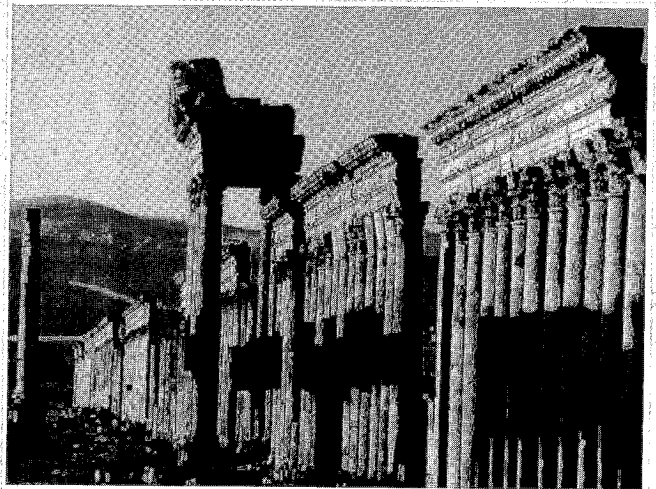
Η επιλογή της συγκεκριμένης χώρας δεν έγινε τυχαία.

Κατά τη διάρκεια του ταξιδιού θα πραγματοποιηθούν συναντήσεις με την Ένωση Συρίων Χημικών, την Ελληνική Κοινότητα της Συρίας, το Πανεπιστήμιο Δαμασκού κλπ.

Κόστος: ΣΥΡΙΑ 8 ημέρες/7 νύχτες

**Δρχ. 250.000 κατ' άτομο σε δίκλινο**

Η τιμή αυτή έχει υπολογισθεί σύμφωνα με τις τρέχουσες τιμές των ανωτέρω υπηρεσιών που ίσχυαν την 17.06.96 και υπόκεινται σε αλλαγή σε περίπτωση αύξησης του αεροπορικού ναύλου ή αλλαγής ισοτιμίας ξένου νομίσματος, η οποιασδήποτε ανατροπής των αρχικών κοστολογικών δεδομένων.



#### Περιλαμβανόμενα:

- Αεροπορικά εισιτήρια οικονομικής θέσης
- **ΑΘΗΝΑ - ΣΥΡΙΑ - ΑΘΗΝΑ**
- Διαμονή σε ξενοδοχεία πρώτης κατηγορίας
- Ημιδιατροφή καθημερινά (πρόγευμα και ένα κύριο γεύμα)
- Πλούσιο πρόγραμμα ξεναγήσεων και εκδρομών, συμπεριλαμβανομένων των μεταφορών από και προς το αεροδρόμιο
- Τέλη εισόδου σε μουσεία και αρχαιολογικούς χώρους
- Εθνικός ξεναγός
- Πεπειραμένοι τοπικοί ξεναγοί σε κάθε επισκεπτόμενο αρχαιολογικό χώρο
- Αχθοφορικά μιας αποσκευής 20 κιλών.
- Έξοδα για έκδοση βίζας
- Πεπειραμένος Έλληνας αρχηγός συνοδός του γραφείου μας
- Ομαδική ταξιδιωτική ασφάλιση

#### Μη περιλαμβανόμενα:

- Φόροι αεροδρομίων
- Φιλοδώρηματα
- Ποτά κατά τα γεύματα
- Έξοδα ανανεώσης διαβατηρίου
- Έξοδα καθαρά προσωπικής φύσης.

**ΠΡΟΣΟΧΗ:** Τα διαβατήρια δεν πρέπει να έχουν σφραγίδα Ισραήλ

**Πληροφορίες - Δηλώσεις συμμετοχής (μέχρι 7/10):**  
**ΧΗΜΙΚΑ ΧΡΟΝΙΚΑ κ. Νίκο Μαλικέντζο, τηλ. 3832151, 3821524**  
**Θα τηρηθεί σειρά προτεραιότητας.**

Αναλυτικό πρόγραμμα της εκδρομής δημοσιεύθηκε στο τεύχος 6/96 των ΧΗΜΙΚΩΝ ΧΡΟΝΙΚΩΝ, σελ. 489.



# Η ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ ΤΗΣ ΣΥΡΙΑΣ

Θεοδόσιος Βάλλας, Εμπορικός Ακόλουθος Οικονομικών και Εμπορικών Υποθέσεων

**Η** εκβιομηχανοποίηση των Αραβικών χωρών άρχισε μόλις πριν από μερικές δεκαετίες. Πολιτικές και Οικονομικές συνθήκες εμπόδιαν τη μεταρρύθμιση σε βιομηχανικές κοινωνίες. Πρωταρχικός στόχος των εκάστοτε ηγεσιών είναι η εθνική ασφάλεια και η διατήρηση των εσωτερικών ισορροπιών, με αποτέλεσμα κάθε μεταρρύθμιση στην οικονομική διαχείριση που έρχεται σε ρήξη με δομές του παρελθόντος να περνάει σε δεύτερη μοίρα.

Η παραγωγή πετρελαίου σε συνδυασμό με την τιμή του προ της δεκαετίας του '70, οδήγησε τις Αραβικές χώρες σε κατανάλωση, υπερβολικές δαπάνες σε αγαθά πολυτελείας, απαξίωση του παραγωγικού δυναμικού και συνέτεινε επίσης στη δυσπραγία μεταρρυθμίσεων.

Η διεθνής τιμή του πετρελαίου μείωσε την αξία της εργασίας στη βιομηχανία, δεδομένου ότι τα κέρδη από το εμπόριο και κάθε είδους κρατική επιδότηση υπερβάναν κατά πολύ τα εισοδήματα από εργασία. Η αφύπνιση επήλθε κατά την πρώτη πετρελαϊκή κρίση, όταν διαπιστώθηκε ότι η τιμή του πετρελαίου δεν ήταν ανελαστική.

Στις αρχές της δεκαετίας του 1980 οι πετρελαιοπαραγωγές Αραβικές χώρες ξεκίνησαν πολιτικές εκβιομηχανοποίησης, με βασικό άξονα τα πετροχημικά.

Οι μη πετρελαιοπαραγωγές χώρες επιλήγησαν εξ ίσου από την πτώση της τιμής του πετρελαίου στις διεθνείς αγορές, δεδομένου ότι έπαυσε η βοήθεια που ελάμβαναν. Οδηγήθηκαν, όπως ήταν φυσικό, στην ανάγκη δημιουργίας βιομηχανικού υπόβαθρου με κύριο στόχο τη μεταποίηση.

Στη μεταβατική περίοδο εκβιομηχανοποίησης δεν υπήρχε κανένας συντονισμός μεταξύ των χωρών για ορθολογική διαχείριση του πλούτου, βάση κάποιων οικονομικών κανόνων, αλλά κάθε Αραβική χώρα λειτουργούσε αυτοδύναμα και χάραξε την πολιτική της βάση των ιδίων της αναγκών και δυνατοτήτων.

Τη δεκαετία του 1980 η αύξηση του εργατικού κόστους στις χώρες της Ε.Ε. οδήγησε τις Βιομηχανίες εντάσεως εργασίας σε προσπάθεια εξεύρεσης εναλλακτικών λύσεων στον τομέα της παραγωγής.

Η Γεωγραφική γεινίαση των Αραβικών χωρών και το χαμηλό κόστος εργασίας, συνετέλεσε στη μεταφορά της παραγωγής τους

κυρίως στον τομέα της κλωστοϋφαντουργίας και έτοιμων ενδυμάτων στις χώρες αυτές.

Από το 1946, που η Συρία έγινε ανεξάρτητο κράτος, έως το 1991, που ψηφίστηκε ο νόμος 10, η Συριακή Βιομηχανία πέρασε τις παρακάτω περιόδους εξέλιξης.

## Πρώτη Περίοδος 1946 - 1963

Κατά την περίοδο αυτή ορισμένοι Σύριοι της ανώτερης κοινωνικής τάξης μετέβησαν στη Γαλλία για να σπουδάσουν κυρίως πολυτεχνικές σπουδές σε Γαλλικά Πανεπιστήμια. Οι οικογένειες των νεαρών είχαν τα απαραίτητα κεφάλαια για τη δημιουργία του πρώτου βιομηχανικού πυρήνα οικογενειακού χαρακτήρα.

Πρωτογενές χρηματιστήριο αξιών άρχισε να λειτουργεί στη Δαμασκό, που σε κάποιο βαθμό βοήθησε στις επενδύσεις κεφαλαίου. Ο εξοπλισμός και στην άνοδο της ανταγωνιστικότητας των παραγόμενων προϊόντων. Το Σεπτέμβριο του 1952 ψηφίστηκε ο νόμος 103 που προσέφερε απαλλαγεί από φόρους ώστε να τονώσει τις επενδύσεις.

Η πρώτη περίοδος εκβιομηχανοποίησης εστέφθη με επιτυχία και δημιουργήθηκε ένας βιομηχανικός ιστός. Η τιμή των μετοχών στο χρηματιστήριο αξιών ανέβηκε κατακόρυφα και βοήθησε στην πίστη των μικρών επενδυτών να τοποθετήσουν τις οικονομίες τους στις νεοσύστατες αυτές βιομηχανίες.

Στην περίοδο αυτή ο αριθμός των απασχολούμενων στη βιομηχανία αυξήθηκε κατακόρυφα και δημιούργησε την ανάγκη για νέους τρόπους management που δεν εναρμονίζοντο με την οικογενειακή αντίληψη. Την περίοδο εκείνη δημιουργήθηκαν και οι πρώτες εργατικές οργανώσεις, διεκδικώντας καλύτερες συνθήκες εργασίας.

Η προσπάθεια της πρώτης εκβιομηχανοποίησης συμβάδιζε χρονικά με την εκβιομηχανοποίηση της Ταϊβάν και της Κορέας, με τη διαφορά ότι εγκατελήφθη με την εθνικοποίηση τον Ιούλιο του 1961. Συνολικά 44 εταιρείες, οι πλέον δυναμικές της χώρας, με τα διατάγματα 117/118/119/7-61 πέρασαν στον έλεγχο του δημοσίου.

Τα αρνητικά αποτελέσματα είναι ορατά ακόμη και σήμερα όχι μόνο λόγω της χαμηλής παραγωγικότητας και των παραγόμενων προϊόντων, αλλά και λόγω της ραθυμίας του ιδιωτικού τομέα να

επαναδραστηριοποιηθεί και να επενδύσει κεφάλαια που βρίσκονται κατατεθειμένα σε ξένες τράπεζες.

Ταυτόχρονα μεγάλο μέρος του επιστημονικού δυναμικού αλλά και των ειδικευμένων εργατών μετανάστευσε σε χώρες του κόσμου.

## Δεύτερη περίοδος 1963-1970

Αποτέλεσμα της πολιτικής που υιοθετήθηκε με την εγκαθίδρυση στην εξουσία του κόμματος του Bath τον Μάρτιο του 1963, το κράτος ανέλαβε όλα τα μέσα παραγωγής.

Ο ρόλος του ιδιωτικού τομέα περιορίστηκε στις κατοικίες και αυτό λόγω του ότι ο τομέας αυτός προστατεύεται από το Κοράνι, καθώς επίσης και σε απλές βιοτεχνικές κατασκευές δύο-τριών απόμων.

Οι μονάδες αυτές συν των χρόνων έγιναν το κύριο εργαλείο παραγωγικής δυναμικότητας στη Συρία και κάλυπταν τομείς επισκευής χαλιών χρυσοχόους, έπιπλα κλπ.

Ο αριθμός τους έφτασε τις 78 χιλ. συμπεριλαμβανομένων και των κλωστοϋφαντουργικών μονάδων και των μονάδων τροφίμων.

Αρκετά από αυτές τις μονάδες, κυρίως στον τομέα της κλωστοϋφαντουργίας (καλτσοβιομηχανίες, πετσέτες, κλινωσκεπάσματα), έδειξαν κάποια δυναμικότητα με αποτέλεσμα να ακολουθήσει και δεύτερο κύμα εθνικοποιήσεων σε μικρότερες εταιρείες την περίοδο 1963-1964.

Μετά το δεύτερο κύμα εθνικοποιήσεων ο ιδιωτικός τομέας αριθμούσε λιγότερο από 10% της οικονομικής δραστηριότητας.

## Η Τρίτη περίοδος 1970-1979

Η περίοδος αυτή χαρακτηρίζεται από τη διαρκή αύξηση του δημόσιου τομέα, ειδικά την περίοδο 1973. Περίπου 72 βιομηχανικά προγράμματα ξεκίνησαν και αργότερα ετέθησαν κάτω από την εποπτεία έξι δημοσίων οργανισμών που αναφέρονται στο Υπουργείο Βιομηχανίας.

Ταυτόχρονα ξεκίνησαν προγράμματα στην εξόρυξη πετρελαίου, φωσφάτων και μαρμάρου, που ετέθησαν υπό την εποπτεία του Υπουργείου Πετρελαίου. Αργότερα ορισμένα προγράμματα αποσπάστηκαν από το Υπουργείο Βιομηχανίας και τοποθετήθηκαν υπό την εποπτεία άλλων Υπουργείων.

Κατά τη διάρκεια της περιόδου

αυτής, ο κρατικός τομέας διπλασίασε την παραγωγή του ώστε να ικανοποιήσει ανάγκες της κατανάλωσης και να δημιουργήσει νέες θέσεις εργασίας.

Όσον αφορά στον ιδιωτικό τομέα, ορισμένες εταιρείες που επεβίωσαν από την ιδιωτικοποίηση ισχυροποιήθηκαν και δραστηριοποιήθηκαν σε τομείς που μονοπωλούντο από τον δημόσιο τομέα.

Οι ιδιωτικές αυτές εταιρείες επωφελήθησαν από εξαγωγικές ευκαιρίες που δημιούργησαν από Barter agreements που είχε η Συριακή κυβέρνηση με άλλες χώρες κρατικού εμπορίου.

Οι ιδιωτικές όμως αυτές εταιρείες παρέμειναν αδύναμες και σε καμία περίπτωση δεν θα επιβίωσαν σε καθεστώς ελεύθερης αγοράς.

## Τέταρτη Περίοδος 1980-1990

Την περίοδο αυτή ο ιδιωτικός τομέας που είχαμε περιγράψει, εξελίχθη σε μεσαίου μεγέθους βιομηχανία, χωρίς το κράτος να παρεμβαίνει.

Αρκετά διατάγματα και διοικητικές πράξεις ελήφθησαν ώστε να τονωθεί η δραστηριότητα του. Ο ιδιωτικός τομέας ασχολήθηκε αποκλειστικά με την παραγωγή καταναλωτικών αγαθών με μοναδικό στόχο την κάλυψη εσωτερικών αναγκών, χωρίς καμμία ελπίδα η φιλοδοξία να απευθυνθεί σε αγορές του εξωτερικού.

Οι όποιες εξαγωγές, γίνοντο μόνο με τις αναφερόμενες συμφωνίες barter σε αγαθά που καμμία δυτική χώρα δεν θα εδέχετο, λόγω της ποιότητος. Ακόμη το σύστημα κοστολόγησης γίνετο αυθαίρετα από τα αρμόδια Υπουργεία και η αποζημίωση που ελάμβανε ο εξαγωγέας δεν είχε καμμία σχέση με την αυθαίρετη κοστολόγηση που γίνετο στην υλοποίηση της συμφωνίας.

Οι τιμές που καθόριζε το Συριακό Υπουργείο αντισταθμιστικών ήταν οι υπάρχουσες διεθνείς τιμές σε ομοειδή προϊόντα, που όμως δεν είχαν καμμία σχέση σε ποιοτικές προδιαγραφές με τα Συριακά.

## Πέμπτη περίοδος 1990-

Στις αρχές της δεκαετίας του 1990 το Σοβιετικό οικοδόμημα κατέρρευσε συμπαράσυροντας και παρόμοια συστήματα σε άλλες χώρες. Το αποτέλεσμα ήταν η Συρία να χάσει όλους τους παραδοσιακούς εμπορικούς εταίρους.

Καμμία χώρα δεν εδέχετο πλέον

συμφωνίες με barter και όλες οι εμπορικές πράξεις απαιτούν σκληρό νόμισμα το οποίο όμως δεν είχε η Συρία.

Επιπροσθέτως συσσωρεύτηκε ένα χρέος σε USD που η χώρα αδυνατούσε να αποπληρώσει. Η Ρωσία δε δέχεται πλέον προϊόντα χαμηλής ποιότητας και απαιτούσε δολάρια και για τις νέες αλλά και για τις παλιές εμπορικές συμφωνίες που εκκρεμούσαν.

Το πρόβλημα διογκώθηκε όταν οι Συριακές αρχές άρχισαν παρελκυστικές πολιτικές λέγοντας ότι το χρέος ήταν προς την πρώην Σοβιετική Ένωση που δεν υφίστατο πλέον.

Αποτέλεσμα ήταν η Ρωσία να σταματήσει την προμήθεια ανταλλακτικών προς τη Συρία και το σύνολο σχεδόν της βιοχημείας να έχει πρόβλημα λειτουργίας.

Χαρακτηριστικό παράδειγμα ήταν η παραγωγή ενέργειας που έπεσε στο 50% της δυναμικότητας, με αποτέλεσμα να υπάρχουν καθημερινές διακοπές ρεύματος έξι με οκτώ ώρες κατ' ελάχιστον.

Οι Συριακές αρχές εξαπέλυσαν εκστρατεία περιουλοσύνης συναλλαγμάτων είτε με απαγορευτικές διατάξεις, είτε με μονοπώλαιο ορισμένων ειδών που αγοράζοντο μόνο με συνάλλαγμα, είτε με κατακράτηση εγγυητικών επιστολών από διεθνείς μειοδοτικούς διαγωνισμούς.

Ταυτόχρονα με τις πολλαπλές συναλλαγματικές ισοτιμίες της Συριακής λίρας δημιούργησαν νησίδες υψηλού κόστους σε προϊόντα και υπηρεσίες που απευθύνοντο σε ξένους.

Επί παραδείγματι η τιμή των Ξενοδοχείων στη Δαμασκό είναι κατά 100% ακριβότερη από ότι σε άλλες Αραβικές πρωτεύουσες λόγω της εφημεροζήμησης συναλλαγματικής ισοτιμίας (HOTEL RATE).

Ταυτόχρονα ψηφίστηκε ο επενδυτικός νόμος 10 με σκοπό τη δημιουργία βιομηχανικών μονάδων που θα αυξήσουν τις εξαγωγές.

Φυσικά ο νόμος ελάχιστα λειτουργήσε, εφ' όσον η δυσπιστία των δυνάμει επιχειρηματιών είναι ακόμη ισχυρή. Ο μόνος τομέας όπου ο νόμος λειτουργήσε θεαματικά ήταν οι μεταφορές, με τη δημιουργία εταιρειών ενοικιάσεως αυτοκ/των και με αυτόν τον τρόπο καλύφθηκε το κενό της αγοράς σε τροχοφόρα που άλλως η εισαγωγή τους απαγορεύεται.

Αν και έχει γίνει κατανοητό από τις Συριακές αρχές ότι η μεταρρύθμιση και η ανάθεση στον ιδιωτικό τομέα της παραγωγής είναι πλέον μονόδρομος, ωστόσο η αγκύλωση του συστήματος σε συνδυασμό με τον χαρακτήρα των

Σύρων, θέτει σοβαρές αμφιβολίες για το αν οι εξαγγελίες για σταδιακό πέρασμα σε Οικονομία της αγοράς έχουν βάση.

Μοναδική ελπίδα για πραγματικές μεταρρυθμίσεις είναι η νέα αναδυόμενη τάξη επιχειρηματιών που είναι τα τέκνα μεγαλόσχημων στρατιωτικών του καθεστώτος.

Πιστεύουμε ότι σύντομα η τάξη αυτή θα αρχίσει τις πιέσεις προς το καθεστώς για μεταρρυθμίσεις προς μια πιο ελεύθερη διαχείριση και εγκατάλειψη του υπερκρατισμού.

Υπάρχουν αναλυτές που πιστεύουν ότι η μετάβαση στην ελεύθερη οικονομία συνδέεται με την ειρηνευτική διαδικασία που συντελείται.

Εμείς πιστεύουμε ότι κάποιες αλλαγές είναι μοιραίο να συμβούν, δεδομένου ότι η Συρία θα αναγκαστεί να υπογράψει και άλλες διεθνείς συμφωνίες που κατοχυρώνουν την ελεύθερη οικονομία.

Όμως η προοπτική αυτή, λαμβάνοντας υπ' όψη και τον χαρακτήρα των Σύρων, δεν είναι ορατή στο άμεσο μέλλον.

### Πληροφορίες για αλλαγές στο εισαγωγικό καθεστώς έτους 1996

1. Το Ελαιόλαδο, το κρασί, η φέτα, ο τοματοπολιτός, η σταφίδα, τα μάρμαρα και τα έτοιμα ενδύματα βρίσκονται στον κατάλογο των υπό απαγόρευση εισαγόμενων προϊόντων.

Ο καπνός εισάγεται με μειοδοτικούς διαγωνισμούς του δημοσίου.

Από τα κλωστοϋφαντουργικά προϊόντα επιτρέπεται η εισαγωγή μόνο ορισμένων κατηγοριών νημάτων.

2. Οι περιορισμοί που ισχύουν στα προϊόντα που επιτρέπεται η εισαγωγή τους είναι ότι απαιτείται η απόκτηση export dollars δηλαδή συνάλλαγμα που έχει αποκτηθεί από εξαγωγές, το οποίο εισαγωγέας το αγοράζει με μια επιβάρυνση περίπου 20% επί της αξίας.

3. Η Συρία δεν εφαρμόζει προτιμησιακό καθεστώς για καμμία χώρα, παρά μόνο για προϊόντα που παράγονται στην ελεύθερη ζώνη της.

Οι δασμοί είναι 30% επί της αξίας του τιμολογίου που προσυζητάται λόγω γραφειοκρατικών διαδικασιών κατά 10-20%. Συνήθως όμως οι εισαγωγείς ζητούν υποτιμολόγηση.

4. Δεν υπάρχουν εισαγωγικά πρότυπα και η Συρία δεν είναι μέλος του Παγκοσμίου Οργανισμού Εμπορίου.

## ΣΥΛΛΟΓΟΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΑΛΛΗΛΩΝ ΓΕΝΙΚΟΥ ΧΗΜΕΙΟΥ ΚΡΑΤΟΥΣ ΑΝ. ΤΣΟΧΑ 16, ΑΜΠΕΛΟΚΗΠΟΙ

### ΘΕΜΑ: Ανθυγιεινές συνθήκες εργασίας

Εν όψει των ρυθμίσεων του νέου Μισθολογίου των Δημοσίων υπαλλήλων που προωθείται, σας γνωρίζουμε ότι με το άρθρο 14 παράγραφος 3 του Νόμου 1505/84 συστάθηκε επιτροπή, για την αναγνώριση του ανθυγιεινού επαγγέλματος ορισμένων κατηγοριών Δημοσίων υπαλλήλων, μέσα δε σ' αυτές τις κατηγορίες είναι και οι χημικοί - χημικοί μηχανικοί που απασχολούνται σε εργαστήρια, όπως είναι οι τεχνικοί που εργάζονται στα εργαστήρια του Γ.Χ.Κ.

Με βάση τα πορίσματα αυτά, τα υποχρεωτικά εκτελεστέα από τη Διοίκηση σύμφωνα με τον Νόμο 1505/84, αναγνωρίστηκε το επίταγμα του χημικού - χημικού μηχανικού που εργάζεται σε χημικά εργαστήρια ως ανθυγιεινό.

Ζητάμε όπως στο νέο μισθολόγιο να γίνεται μεία για την αναγνώριση της ανθυγιεινής εργασίας για τις κατηγορίες των υπαλλήλων που υπάρχουν θετικά πορίσματα. Η μη νομοθέτηση της παραπάνω πρότασης θα έχει σαν συνέπεια την άνοση μεταχείριση των Δημοσίων υπαλλήλων, δηλαδή ορισμένοι χημικοί - χημικοί μηχανικοί στο Δημόσιο να λαμβάνουν τα ωφελήματα του ανθυγιεινού επαγγέλματος όπως π.χ. Υπ. Παιδείας (Α.Ε.Ι. - Τ.Ε.Ι.), Υπ. Εθν. Αμυνας, Υπ. Υγείας (Ε.Ο.Φ., Νοσοκομεία) και άλλοι όχη.

Ο Πρόεδρος  
Γ. ΣΙΑΜΑΝΤΑΣ

Ο Γεν. Γραμματέας  
Α. ΚΟΥΤΣΙΛΙΕΡΗΣ

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΚΛΟΓΩΝ του Γ.Χ.Κ. στις 10.5.96 για την ανάδειξη νέου Δ.Σ. του Συλλόγου Τεχνικών Υπαλλήλων Γ.Χ.Κ.

1) ΠΑΣΚ - ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ Γ.Χ.Κ.	118
2) ΣΥΝΔΙΚΑΛΙΣΤΙΚΗ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ	92
3) ΔΑΚΕ ΧΗΜΙΚΩΝ - ΧΗΜΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Γ.Χ.Κ.	86
ΕΓΚΥΡΑ ΨΗΦΟΔΕΛΤΙΑ	296
ΑΚΥΡΑ 7 - ΛΕΥΚΑ 6	

#### Για το Δ.Σ. εξελέγησαν

ΠΑΣΚ.: Σιαμαντάς Γεώργιος	84	
ΠΑΣΚ.: Νούμτας Χρ.	69	
ΠΑΣΚ.: Δημητρίου Κασ.	55	
Σ.Π.: Παππάς Δ.	46	Αγγελοπούλου Στ. 42
ΔΑΚΕ: Καμαρινός Μ.	47	Τσάνη Ελβίρα 36

#### Για την εξελεγκτική επιτροπή

ΠΑΣΚ.: Ψάλτης Ανδρ.	57
Σ.Π.: Πομώνης Θ.	41
ΔΑΚΕ: Γκέλης Ν.	31

Οι εκλογές της 10.5.96 ανέδειξαν νέο Δ.Σ. Στην Α' συνεδρίαση (24.5.96) συνήλθαμε σε σώμα το οποίο συγκροτήθηκε ως εξής:

Πρόεδρος: Σιαμαντάς Γιώργος

Αντιπρόεδρος: Παππάς Δημήτριος

Γεν. Γραμματέας: Κουτσιλιέρης Ανάργυρος

Ταμίας: Δημητρίου Κασσάνδρα

Τα μέλη: Νούμτας Χρ., Καμαρινός Μ., Τσάνη Ε.

### Χρήσιμες Διευθύνσεις

#### ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΠΡΕΣΒΕΙΑ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ ΣΤΗ ΔΑΜΑΣΚΟ

Villas Est Rue Farabi  
No1 Immeuble Telo Mezzo  
Tel. 0096311 - 2123009  
- 2123035

Fax. 0096311 - 2122920

#### ΕΜΠΟΡΙΚΟ ΤΜΗΜΑ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ ΣΤΗ ΔΑΜΑΣΚΟ

Εμπορικός Ακόλουθος Οικονομικών και Εμπορικών Υποθέσεων:  
ΘΕΟΔΟΣΙΟΣ ΒΑΛΛΑΣ  
Rue Ata Ayoubi 76  
P.O. Box 3792

Damascus - Syria  
Tel. 0096311 - 3338258

#### ΕΜΠΟΡΙΚΟ ΤΜΗΜΑ ΤΗΣ

#### ΣΥΡΙΑΣ ΣΤΗΝ ΑΘΗΝΑ

Εμπορική Ακόλουθος:

Mrs Safa Kouwatty

Διαμαντίδου 81

154 52 Ψυχικό

Τηλ. 01-6725577,

6725575, 6711604

Fax. 01-6716402

#### ΕΜΠΟΡΙΚΟ ΕΠΙΜΕΛΗΤΗΡΙΟ ΤΗΣ ΔΑΜΑΣΚΟΥ

Mou'awiah Street

P.O. Box 1040

Damascus - SYRIA

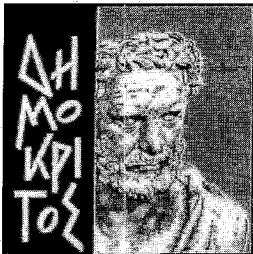
Tel.: 0096 - 311-2211339

#### ΕΜΠΟΡΙΚΟ ΕΠΙΜΕΛΗΤΗΡΙΟ ΧΑΛΕΠΙΟΥ

P.O. BOX 443

Aleppo - SYRIA

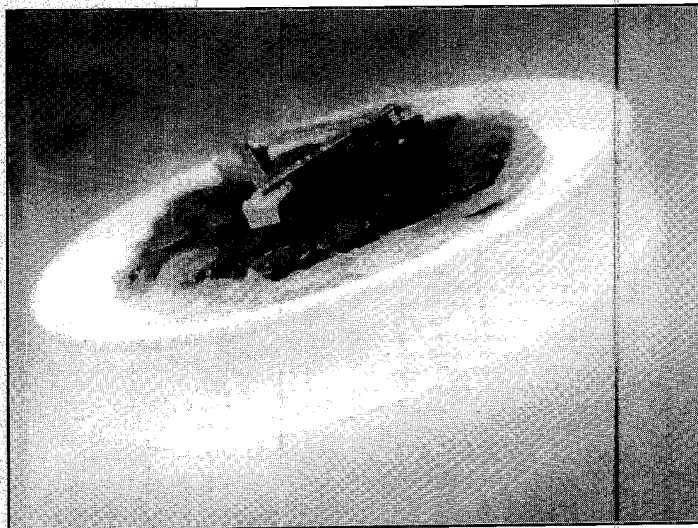
tel. : 0096 - 321 - 2246724.



# 1ο Συμπόσιο Ινστιτούτου Φυσικοχημείας «ΧΗΜΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ ΚΑΙ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ»

ΕΚΕΦΕ «ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ»  
Αθήνα, 3-5 Ιουλίου 1996

Αγαπητοί συνάδελφοι,  
Ο δείκτης βιομηχανικής παραγωγής της Χώρας μας έχει παραμείνει στάσιμος τα τελευταία είκοσι χρόνια. Στη δεκαετία του 60 αυξάνει με ρυθμούς της τάξεως του 7% ετησίως, ενώ στη δεκαετία του 80 αυξήθηκε μόνο κατά 0,1%. Στο διάστημα αυτό και μέχρι σήμερα έχουμε έντονο το φαινόμενο της αποβιομηχάνισης ιδιαίτερα μεγάλων περιοχών της Χώρας (Πτολεμαίδα, Εύβοια, Αχαΐα κλπ.) ενώ συγχρόνως το κύμα της ανεργίας



αυξάνει απειλητικό ιδιαίτερα μεταξύ των νέων επιστημόνων.

Με τη συνθήκη του Μάαστριχτ και τη Σύγκληση των οικονομικών των χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης, η Χώρα μας με τους σημερινούς ρυθμούς ανάπτυξης της τάξεως του 2% και τον αντίστοιχο της ΕΕ της τάξεως του 3% θα πλησιάζει το 80% του κατά κεφαλή εισοδήματος των πολιτών της ΕΕ σε 50 χρόνια. Αν ο ρυθμός ανάπτυξης πλησιάσει το 5% τότε είναι δυνατόν αυτό να πραγματοποιηθεί μέσα σε δεκαπέντε χρόνια. Τέτοιοι ρυθμοί ανάπτυξης υπήρχαν στο παρελθόν, μπορούν να υλοποιηθούν και σήμερα.

Όσον αφορά τη βιομηχανία, δύο βασικές προϋποθέσεις πρέπει να υπάρχουν:

- α) αύξηση των επενδύσεων
- β) εκσυγχρονισμός σε τεχνολογικό και ανθρώπινο δυναμικό

Στη δεκαετία του 60-70 μέσος ετήσιος ρυθμός αύξησης των επενδύσεων ήταν της τάξεως του 14%, στη δεκαετία 70-80 51% και στη περίοδο της δεκαετίας 81-92 ο μέ-

σος ετήσιος ρυθμός γίνεται αρνητικός (-3,4%) και η βιομηχανία υφίσταται σημαντική αποεπένδυση.

Η παραγωγικότητα ακολούθησε και αυτή παράλληλη πορεία με αυτή των επενδύσεων. Στη δεκαετία 61-70 οι ρυθμοί αύξησης της παραγωγικότητας πλησιάζουν το 7% ενώ οι ανταγωνιστικές χώρες βρίσκονται στο 37%.

Στη δεκαετία 70-80 ο ρυθμός αύξησης της παραγωγικότητας στη βιομηχανία μειώνεται στο 3,5%, αλλά παραμένει υψηλότερος των ανταγωνιστικών χωρών (2,9%).

Την περίοδο 80-92 χαρακτηρίζεται από χαμηλότερους ρυθμούς (1,3%) και την περίοδο 87-92 έχουμε απόλυτη μείωση την ίδια περίοδο ενώ οι ανταγωνιστικές χώρες έχουν υψηλότερο μέσο ρυθμό αύξησης της παραγωγικότητας 1,9%.

Την περίοδο 61-80 η ελληνική μεταποίηση γίνεται κατά 27% περισσότερο παραγωγική από τους ανταγωνιστές της ενώ την περίοδο 80-92 γίνεται κατά 6,4% λιγότερο ανταγωνιστική. Όσον αφορά την πορεία των εξαγωγικών δυνατοτήτων της βιομηχανίας την περίοδο 61-70 η βιομηχανική παραγωγή αυξανόταν με μέσο ετήσιο ρυθμό 9,5% και ο όγκος των εξαγωγών με 9,7%.

Στη δεκαετία του 70 η παραγωγή αυξάνεται στο 6,9% και οι εξαγωγές στο 11,2%. Αντίθετα τη περίοδο 80-90 λόγω αποβιομηχάνισης η παραγωγή της ελληνικής μεταποίησης μένει στάσιμη (μέσος ετήσιος ρυθμός 0,03%) και χάνονται οι μεγάλες αγορές του εξωτερικού. Ο μέσος ετήσιος ρυθμός αύξησης των εξαγωγών πέφτει στο 2,5%.

Σε σχέση με το διεθνές εμπόριο σημειώνεται προοδευτική υπόκλιση σε βάρος των ελληνικών εξαγωγών και ενώ το 1980 οι εξαγωγές μας αποτελούσαν το 0,42% των συνολικών εξαγωγών του ΟΟΣΑ το ποσοστό αυτό μειώνεται διαδοχικά σε 0,39 το 89 και 0,35 το 1992. Οι παραδοσιακοί κλάδοι εξακολουθούν να παρα-

μένουν κυρίαρχοι στη σύνθεση των εξαγωγών μας. Τα προϊόντα τεσσάρων παραδοσιακών κλάδων (είδη διατροφής, καπνός, είδη ένδυσης-υπόδησης, κλωστούφαντουργία) αντιπροσωπεύουν τα 2/3 των ελληνικών εξαγωγών.

Για να επιτύχουμε αύξηση των επενδύσεων πρέπει έξι βασικοί παράγοντες της δομής του Ελληνικού Κράτους να προσαρμοσθούν και να δημιουργήσουν το κατάλληλο περιβάλλον στη σημερινή πραγματικότητα της διεθνοποίησης των αγορών και του έντονου ανταγωνιστικού περιβάλλοντος.

Οι παράγοντες αυτοί είναι:

- α. Το σύστημα επικοινωνιών
- β. Το σύστημα μεταφορών
- γ. Το τραπεζικό σύστημα
- δ. Ο άκρατος συνδικαλισμός
- ε. Το εκπαιδευτικό σύστημα
- στ. Το γραφειοκρατικό δημόσιο

Αν οι έξι αυτοί βασικοί παράγοντες δεν προσαρμοσθούν στους όρους της σημερινής διεθνοποίησης των αγορών οι επενδύσεις θα παραμείνουν στα σημερινά χαμηλά επίπεδα. Αν επιδιώκουμε να αντιμετωπίσουμε αποτελεσματικά τις υποβαθμισμένες περιοχές με φθίνουσες βιομηχανικές δραστηριότητες και έντονα προβλήματα ανεργίας, πρέπει να ανατραπούν ορισμένοι από τους βασικούς όρους δόμησης του ελληνικού ανταγωνιστικού συστήματος.

Όσον αφορά το δεύτερο σκέλος, ο εκσυγχρονισμός της ελληνικής βιομηχανίας ιδιαίτερα ο τεχνολογικός και η εξειδίκευση του ανθρώπινου δυναμικού, αποτελούν το βασικό μοχλό για την ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας της ελληνικής βιομηχανίας. Το κοινοτικό πλαίσιο στήριξης για την Έρευνα και Τεχνολογία (ΕΠΕΤ II) και σημαντικό μέρος του επιχειρησιακού προγράμματος Βιομηχανίας αποβλέπει τον τεχνολογικό εκσυγχρονισμό των επιχειρήσεων με πενιχρά όμως μέχρι σήμερα αποτελέσματα. Έχει αναφερθεί στο παρελθόν και επαναλαμβάνεται και σήμερα ότι η χώρα μας διαθέτει 0,5% του ΑΕΠ για ΕΛΤ τελευταία μεταξύ των χωρών της Ε.Ε. και σύραγος μεταξύ των χωρών του ΟΟΣΑ. Για να υπάρχει οιαδήποτε θετική επίδραση στη βιομηχανία διεθνείς εμπειρογνώμονες και στατιστικοί επιστήμονες ότι το ποσοστό αυτό θα πρέπει να αυξηθεί στο 1%. Εκείνο που είναι επίσης γνωστό αλλά συγ-

**Ν. ΚΑΤΣΑΡΟΣ,**  
Διευθυντής Ερευνών  
ΕΚΕΦΕ «ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ»



χρόνως δείκτης του τεχνολογικού εκσυγχρονισμού είναι η συμμετοχή της βιομηχανίας στις δαπάνες για Έρευνα και Τεχνολογική ανάπτυξη που πλησιάζουν το 25% ενώ στις προηγμένες βιομηχανικά χώρες το ποσοστό αυτό βρίσκεται μεταξύ 50-70%.

Παράλληλα με τον παραδοσιακό χαρακτήρα των προϊόντων της ελληνικής βιομηχανίας παρατηρείται υπερευκέντρωση των βιομηχανικών δραστηριοτήτων στο χώρο της Αττικής.

Το 60% των επιχειρήσεων που έχουν σχέση με έρευνα και τεχνολογική ανάπτυξη και το 50% των δαπανών για Ε και Τ καταναλώνεται στην ευρύτερη περιοχή της Αττικής.

Ο δείκτης του ανθρώπινου δυναμικού που απασχολείται στην Ε και Τ είναι 6% δηλ. περίπου 11.800 άτομα που ασχολούνται με έρευνα και τεχνολογία δηλαδή περίπου 8.500 ερευνητές σε ΙΠΑ (ισοδύναμο πλήρους απασχόλησης) από αυτούς περίπου 6000 είναι στα ΑΕΙ, 3000 στα Εθνικά Ερευνητικά Κέντρα και 2.500 στις επιχειρήσεις. Η κατανομή μεταξύ των διαφόρων επιστημών σε ερευνητικές δραστηριότητες είναι 25% στις Κοινωνικές Επιστήμες, 30% στις Θετικές, 15% Δραστ. Μηχανικών 15% Ιατρικές Επιστήμες, 13% Γεωλογικές επιστήμες και 2% σε διάφορες άλλες περιοχές επιστημών.

Για να βελτιωθεί η ανταγωνιστικότητα των βιομηχανιών πρέπει - να επιταχυνθεί ο ρυθμός τεχνολογικού εκσυγχρονισμού των παραδοσιακών κλάδων παραγωγής.

- ν' αναπτυχθούν νέοι κλάδοι επιχειρήσεων με προϊόντα έντασης τεχνολογίας και υψηλής προστιθέμενης αξίας.

Ετσι η έρευνα δεν θ' αποτελεί καταναλωτική δραστηριότητα αλλά θα εντάσσεται στα πλαίσια των επενδυτικών προσπαθειών.

- να συνδεθεί η έρευνα που διεξάγεται στα ΑΕΙ και τα Εθνικά Ερευνητικά Κέντρα με την παραγωγή

- να συνδεθούν οι Προπτυχιακές και Μεταπτυχιακές σπουδές και οι διατριβές με τη βιομηχανία

- Με δεδομένο ότι και στις ανεπτυγμένες βιομηχανικά χώρες το 90% των καινοτομικών τεχνολογιών είναι εισαγόμενο και μόνο το 10% παράγεται ενδογενώς πρέπει ν' αναπτυχθούν κατάλληλοι μηχανισμοί μεταφοράς τεχνολογίας και τεχνολογίας.

Για ν' αυξηθεί η καινοτομική ικανότητα των ελληνικών επιχειρήσεων και κατά συνέπεια να βελτιωθεί η θέση της χώρας στον διεθνή ανταγωνισμό πρέπει να δημιουργηθεί το κατάλληλο περιβάλλον μεταφοράς τεχνολογίας-τεχνολογίας. Το κατάλληλο αυτό

περιβάλλον για να δημιουργηθεί πρέπει να υποστηριχθεί με

1) την ενίσχυση των Εθνικών Ερευνητικών Κέντρων και επέκτασή τους σε τομείς που παρουσιάζουν υψηλά συγκριτικά πλεονεκτήματα.

2) Δεδομένης της υπερευκέντρωσης δραστηριοτήτων στην Αττική να γίνει προσπάθεια ισομερούς κατανομής των πόρων για ερευνητική και τεχνολογική υποστήριξη του συνόλου των επιχειρήσεων της επικράτειας,

3) την πρόσβαση με κάθε μέσο (δίκτυα, βάσεις δεδομένων, βιβλιοθήκες κλπ) και σε κάθε είδους πληροφορίες ερευνητικού και τεχνολογικού περιεχομένου.

4) την υποστήριξη της συνεργασίας των ερευνητικών και τεχνολογικών φορέων αφενός και των παραγωγικών επιχειρήσεων αφε-

εργαστηριακό πάγκο γίνεται προϊόν που κυκλοφορεί στην αγορά. Ανάμεσα στα δύο αυτά άκρα μία ολόκληρη σειρά ενδιαμέσων από χημικούς εργασθηρίων και στελέχη βιομηχανιών απαιτούνται για να γίνει το προϊόν πραγματικότητα. Χωρίς να ξεχνάμε τους χιλιάδες εργαζόμενους άλλων ειδικοτήτων που μετατρέπουν στα εργοστάσια τις χημικές ουσίες σε προϊόντα υπό συνθήκες εργασίας και ασφάλειας πολύ ευνοϊκότερες απ' αυτές στις αρχές του αιώνα.

Η Ευρωπαϊκή Χημική Βιομηχανία συμβάλλει ετησίως με 30 δις ECU στο εμπορικό ισοζύγιο που ισοδυναμεί με 1000 ECU ανά άτομο της ΕΕ. Η Χημική Βιομηχανία για την εξέλιξη της απαιτεί υψηλής στάθμης έρευνα και ανάπτυξη και 5% των εισπράξεων της βιομηχανίας επενδύονται στην έ-

ρινή μας ζωή.

Τα τελευταία έξι χρόνια υψώνονται απειλητικά σύννεφα στον κόσμο της Χημικής Βιομηχανίας στην Ευρώπη. Η Αμερική, η Ιαπωνία και οι χώρες της Ν.Α. Ασίας εκμεταλλεύονται τα συγκριτικά τους πλεονεκτήματα και θα γίνουν οι πρωτόποροι της Χημικής Βιομηχανίας στα αμέσως επόμενα χρόνια εκτός εάν η ΕΕ σύντομα αναλάβει σημαντικές πρωτοβουλίες. Με τη συνδρομή του το Συμβούλιο Χημείας της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ECCC) της Ομοσπονδίας Ευρωπαϊκών Χημικών Εταιρειών (FECES) της Ομοσπονδίας Βιομηχανιών της Ε.Ε. (CEFIC) συντάχθηκε ένα κείμενο από τρεις διακεκριμένους Ευρωπαίους Χημικούς κατόχους βραβείων Nobel, τον Richard Ernst, Πρόεδρο CEFIC, τον Jean-Marie Lehn ως εκπρόσωπο της Ακαδημαϊκής Κοινότητας, τον Lord Lewis of Newham ως εκπρόσωπο των Ευρωπαϊκών Χημικών Εταιρειών (Chemistry, Europe and the Future).

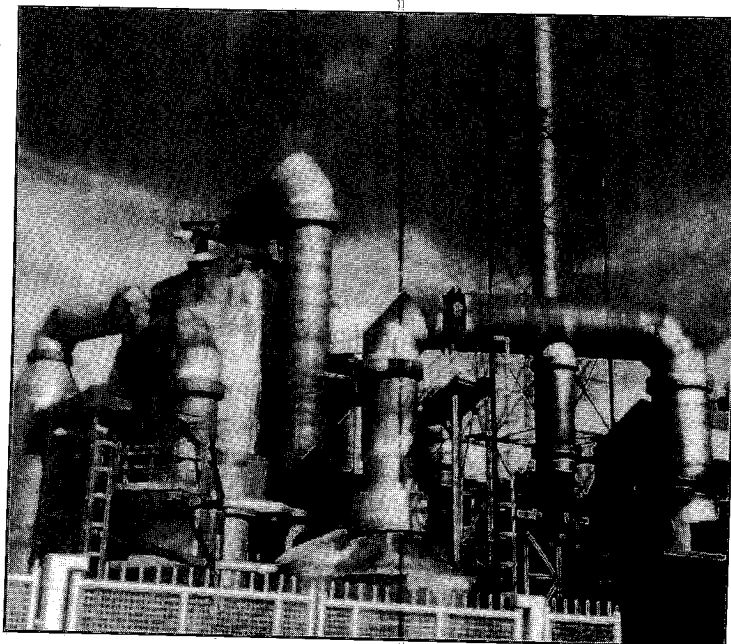
Στο κείμενο αυτό παρουσιάζεται ποιές θα πρέπει να είναι οι κατευθύνσεις έρευνας στη Χημεία τα επόμενα χρόνια στο τομέα της υγείας, γεωργίας, υλικών, ενέργειας και του περιβάλλοντος.

Τέλος θα ήθελα να επισημάνω ότι για πρώτη φορά σε επιστημονική εκδήλωση οι βιομηχανίες συμμετέχουν ισοδύναμα με την Ερευνητική Κοινότητα των ΑΕΙ και των Ερευνητικών Κέντρων οι οποίες και παρουσιάζουν θέματα που άμεση σχέση έχουν με τη Βιομηχανία. Κάποτε οι απόφοιτοι του Πανεπιστημίου Princeton ζήτησαν από τον Einstein να τους δώσει μία διάλεξη είκοσι λεπτών και τον ρώτησαν πόσος χρόνος προετοιμασίας απαιτείτο. Η απάντηση ήταν τουλάχιστον ένα μήνα. Τότε τον ρώτησαν πόσος χρόνος θ' απαιτείτο για διάλεξη μιας ώρας και δεκαπέντε λεπτών. Η απάντηση ήταν: «γι αυτή είμαι έτοιμος ανά πάσα στιγμή».

Πιστεύω ότι οι συμμετέχοντες μπορούν να παρουσιάσουν στο περιορισμένο διάστημα των δεκαπέντε λεπτών την ερευνητική δραστηριότητα του εργαστηρίου τους και ν' αφήσουν μερικά λεπτά για διευκρινήσεις και ερωτήσεις.

Τέλος ευχαριστώ τους χορηγούς της εκδήλωσης αυτής χάρη στους οποίους έγινε δυνατή η πραγματοποίηση του Συμποσίου αυτού. Οι χορηγοί είναι:

ΕΚΕΦΕ Δ  
ΓΓΕΤ  
ΔΕΛΤΑ  
ΠΩΤΗΣ  
UNIFARMA  
ERGO A.E.  
GALENICA  
AGROLAB  
LAVIPHARM  
ΕΛΛΑ  
ΓΕΝΙΚΟ ΧΗΜΕΙΟ ΚΡΑΤΟΥΣ



τέρου για την εκτέλεση μεγάλων έργων σημαντικής εμβέλειας σε τομείς υψηλού οικονομικού ενδιαφέροντος.

5) την ανάπτυξη και ενίσχυση κάθε είδους τεχνολογικών συμβουλευτικών και χρηματοπιστωτικών υπηρεσιών που θα υποστηρίξουν την αφομοίωση της μεταφερόμενης τεχνολογίας και θα οδηγήσουν στην προώθηση της τεχνολογικής καινοτομίας και της ανταγωνιστικότητας των ελληνικών προϊόντων.

6) Την ανάπτυξη ανθρώπινου δυναμικού (τόσο ποιοτική όσο και ποσοτική) και εδώ ο ρόλος των ΑΕΙ και των Εθνικών Ερευνητικών Κέντρων κρίνεται καθοριστικός.

Η Ευρωπαϊκή Ένωση είναι πρώτη στον κόσμο στη Χημική Βιομηχανία. Χημεία είναι η επιστήμη που άρχισε και άνθισε 200 χρόνια πριν στην Ευρώπη με το Mendeleev τον Lavoisier, Faraday και τον Liebig. Μια ανακάλυψη στον

εργαστηριακό πάγκο γίνεται προϊόν που κυκλοφορεί στην αγορά. Ανάμεσα στα δύο αυτά άκρα μία ολόκληρη σειρά ενδιαμέσων από χημικούς εργασθηρίων και στελέχη βιομηχανιών απαιτούνται για να γίνει το προϊόν πραγματικότητα. Χωρίς να ξεχνάμε τους χιλιάδες εργαζόμενους άλλων ειδικοτήτων που μετατρέπουν στα εργοστάσια τις χημικές ουσίες σε προϊόντα υπό συνθήκες εργασίας και ασφάλειας πολύ ευνοϊκότερες απ' αυτές στις αρχές του αιώνα.

Η Ευρωπαϊκή Χημική Βιομηχανία αποτελείται από 30.000 εταιρείες 98% των οποίων έχουν λιγότερο από 500 εργαζόμενους. Το υπόλοιπο όμως 2% αποτελεί μερικές από τις μεγαλύτερες βιομηχανίες στον κόσμο. Πράγματι 18 από τις 30 μεγαλύτερες χημικές βιομηχανίες του κόσμου είναι στην Ευρώπη. Στη Χημική βιομηχανία της ΕΕ εργάζονται 1.650.000 άτομα που φέρνουν καινούργια προϊόντα στη καθημε-

# ΝΕΕΣ ΧΗΜΙΚΕΣ ΟΥΣΙΕΣ ΓΙΑ ΕΡΕΥΝΑ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΚΑΘΕΣΤΩΣ ΔΙΑΚΙΝΗΣΗΣ ΣΤΗΝ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ

Αγγελική Τσάτσου - Δρίτσα, Γενικό Χημείο του Κράτους, Προϊσταμένη Δ/σης Περιβάλλοντος

Σύμφωνα με την Κοινοτική Νομοθεσία, βασική Οδηγία 67/548/ΕΟΚ 92/32/ΕΟΚ) «κατάταξη, επισήμανση και συσκευασία επικινδύνων ουσιών» με την οποία έχει εναρμονισθεί πλήρως το Ελληνικό Δίκαιο με την Απόφαση Α.Χ.Σ. 378/94 (Φ.Ε.Κ. 705/Β/94):

«Νέες ουσίες» χαρακτηρίζονται οι ουσίες που εμφανίστηκαν στην Ευρωπαϊκή Αγορά μετά το 1981 και δεν είχαν αναφερθεί ότι κυκλοφορούν μέχρι τότε, από την Ευρωπαϊκή βιομηχανία στην Ε. Επιτροπή και δεν συμπεριλαμβάνονται στον κατάλογο FINENCS (European Inventory of Commercial Chemical Substances) της Ε. Επιτροπής.

«Υπάρχουσες» χαρακτηρίζονται οι ουσίες που κυκλοφορούν μέχρι το 1981 στην Αγορά, έχουν αναφερθεί από τη βιομηχανία και συμπεριλήφθησαν στους καταλόγους EINECS. (Εφημ. Ε.Ε.Κ)

Το καθεστώς κυκλοφορίας των «νέων ουσιών» καθορίζεται από ένα πλέγμα Κοινοτικών Οδηγιών και Αποφάσεων, στο οποίο περιγράφονται:

- Η διαδικασία και τα πληροφοριακά στοιχεία του Τεχνικού φακέλλου πλήρους ή περιορισμένων απαιτήσεων «γνωστοποίησης» τους, στην Αρμόδια Αρχή του Κράτους Μέλους και την Ευρωπαϊκή Επιτροπή, κατά την παραγωγή/ εισαγωγή της.
- Οι ευθύνες του υπεύθυνου για την διάθεση και κυκλοφορία τους.
- Ο τρόπος κατάταξης - επισήμανσης και συσκευασίας για τον άνθρωπο και το περιβάλλον.
- Οι μέθοδοι ελέγχου που εφαρμόζονται για τον προσδιορισμό των επικινδύνων εγγενών ή άλλων ιδιοτήτων των ουσιών, για τον άνθρωπο και το περιβάλλον.
- Η αξιολόγηση κινδύνων για τον άνθρωπο και το περιβάλλον κατά την έκθεσή τους στις ουσίες και λήψη μέτρων μείωσης των δυνητικών κινδύνων.
- Τα δικαιώματα, οι υποχρεώσεις των Εθνικών Αρμοδίων Αρχών και της Ε. Επιτροπής και τα μέτρα ελέγχου της Αρμόδιας Αρχής για την εφαρμογή νομοθεσίας και οι μέθοδοι εκ μέρους των επιχειρήσεων που παράγουν/ διακινούν τις ουσίες.

- Οι εξαιρούμενες από γνωστοποίηση ουσίες.

Με σκοπό την προστασία του ανθρώπου (εργαζόμενου καταναλωτή, ευρύ κοινό) και του περιβάλλοντος, πριν τη διάθεση των «νέων ουσιών» στην Ευρωπαϊκή Αγορά, απαιτείται πλήρης γνωστοποίησή τους με κατάθεση τεχνικού φακέλλου, στην Αρμόδια Αρχή του Κράτους - Μέλους, η οποία την κοινοποιεί στην Ε. Επιτροπή, που με τη σειρά της, ενημερώνει όλα τα Κ-Μ.

Εν τούτοις για τις νέες ουσίες που προορίζονται για έρευνα και ανάπτυξη και κατά τεκμήριο, παράγονται και διακινούνται σε μικρές σχετικά ποσότητες, είναι δυνατόν να ζητείται από τον παραγωγό ή τον νόμιμο εκπρόσωπό του, εξαίρεση από την πλήρη γνωστοποίησή τους, για ένα έτος, και για περιορισμένες ποσότητες, που σε κανονικές συνθήκες δεν υπερβαίνουν τον 1 τόνο.

Η ετήσια αυτή περίοδος εξαίρεσης μπορεί σε εξαιρετικές περιπτώσεις να παρατείνεται για ένα επιπλέον έτος, εφ' όσον ο ενδιαφερόμενος μπορεί να αποδείξει στην Αρμόδια Αρχή, ότι η παράσταση δικαιολογείται.

Μετά από αυτό το χρονικό διάστημα οι ουσίες αυτές υπόκεινται κανονικά σε πλήρη γνωστοποίηση.

Σε κάθε περίπτωση ο παρασκευαστής/διαθέτης έχει υποχρέωση να εξασφαλίζει ότι οι ουσίες χρησιμοποιούνται υπό ελεγχόμενες συνθήκες, ώστε να μην υφίστανται απαράδεκτοι κίνδυνοι για το ευρύ κοινό (άνθρωπο) και το περιβάλλον.

Υπό το πνεύμα της οδηγίας και των σχετικών διευρυσμένων ερμηνειών που δίνονται από τις αντίστοιχες ομάδες εργασίας της Επιτροπής και των Κ-Μ ορίζονται ως ακολούθως:

## 1. Επιστημονική Έρευνα και ανάπτυξη: (R Ds)

- τα επιστημονικά πειράματα,
- η ανάλυση ή χημική έρευνα,
- ο προσδιορισμός εγγενών ιδιοτήτων,
- η απόδοση και αποτελεσματικότητα προϊόντων,
- η ανάπτυξη προϊόντων που πραγματοποιείται υπό ελεγχόμενες συνθήκες.

## 2. Έρευνα και ανάπτυξη παραγωγής: (PORD)

- η σύνθεση νέων ουσιών με αβέβαιη εφαρμογή,
- η ανάλυση, το πείραμα,
- οι δοκιμές φυσικοχημικών ιδιοτήτων,
- οι δοκιμές για τις επιπτώσεις στον άνθρωπο και το περιβάλλον,
- η εξέταση της αποδοτικότητας της ουσίας (δοκιμές για πιθανές νέες χρήσεις),
- η δράση της ουσίας σε συνδυασμό με άλλες π.χ. σταθεροποιητής πολυμερών, σταθεροποίηση παρασκευασμάτων,
- γενικά η μεταγενέστερη ανάπτυξη μιας ουσίας κατά τη διάρκεια της οποίας, οι τομείς χρησιμοποίησης της ουσίας ερευνώνται με τη βοήθεια δοκιμαστικής παραγωγής ή δοκιμών της παραγωγικής διαδικασίας.

## 3. Ελεγχόμενες συνθήκες:

Τα πρόσωπα που χρησιμοποιούν τις νέες ουσίες έρευνας-ανάπτυξης πρέπει να είναι επαγγελματίες, ερευνητές που υπεισέρχονται ή συνδέονται στην συλλογή πληροφοριών για την ουσία που παρακολουθείται ή ερευνάται.

Η ουσία χρησιμοποιείται από εθελοντές, εντός του χώρου έρευνας. Απαγορεύεται η χρήση / διανομή των ουσιών εκτός του χώρου αυτού ή στο ευρύ κοινό.

## 4. Υποχρεώσεις του παραγωγού / διαθέτη της ουσίας προς την Αρμόδια Αρχή.

Παρά την εξαίρεση που δίδεται για τις νέες ουσίες επιστημονικής έρευνας και ανάπτυξης και ανάπτυξης παραγωγής, ο επωφελούμενος από αυτή παραγωγός ή διαθέτης, πρέπει, σε κάθε περίπτωση, αυτοβούλως, να γνωστοποιεί στην Α. Αρχή όλες τις πληροφορίες που προβλέπονται από τα άρθρα 8 και 13 της Οδηγ. 67/548/ΕΟΚ καθώς και κάθε άλλη πληροφορία που η Α. Αρχή απαιτεί και που προβλέπεται από τα Παραρτήματα VII Β και VII Γ, της οδηγίας.

Ο παραγωγός ή ο διαθέτης της ουσίας οφείλει:

- i. να ερευνά και να πληροφορείται τις υποχρεώσεις του, που απορρέουν από τη νομοθεσία και να παρέχει αυτοβούλως στην Α. Αρχή τα ακόλουθα στοιχεία, που θα τηρεί στα μητρώα του:
  - ταυτότητα της ουσίας,
  - ποσότητα που παράγεται /

χρησιμοποιείται,

- επισήμανσή της σύμφωνα με την Οδηγ. 67/548/ΕΟΚ,
- πίνακα πελατών, με ποσότητες ουσίας που διατίθενται σ' αυτούς που είναι αναγκαίες για αυστηρά επιστημονικούς σκοπούς και ανάπτυξη,
- το πρόγραμμα έρευνας των πελατών του, για την ουσία.
- ii. Να εξασφαλίζει ότι η ουσία ή το παρασκεύασμα στο οποίο ενσωματώνεται η ουσία, δεν διατίθεται στο ευρύ κοινό, αλλά χρησιμοποιείται μόνο από τους πελάτες του και υπό ελεγχόμενες συνθήκες, δηλαδή από το επιστημονικό - επαγγελματικό προσωπικό που συνδέεται με το ερευνητικό πρόγραμμα.
- iii. Να αποδεικνύει και να δικαιολογεί τους λόγους για τους οποίους αιτείται η παράταση της εξαίρεσης και πιθανές μεταβολές της αιτούμενης ποσότητας.
- iv. Η εξαίρεση πλήρους γνωστοποίησης ισχύει για ένα έτος, μετά το οποίο γίνεται πλήρης γνωστοποίηση.

## 5. Δοκιμές περιοριστικών απαιτήσεων

Σύμφωνα με το άρθρ. 8 της Οδηγ. 67/548/ΕΟΚ υπάρχουν περιορισμένες απαιτήσεις δοκιμών για γνωστοποίηση νέων ουσιών που διατίθενται στην αγορά σε μικρές ποσότητες ανά έτος και ανά παρασκευαστή προκειμένου να προστατεύεται ο άνθρωπος και το περιβάλλον.

Συγκεκριμένα για ουσίες επιστημονικής έρευνας - ανάπτυξης και έρευνας ανάπτυξης παραγωγής που καλύπτονται από το άρθρο 13 της Οδηγίας απαιτούνται τα πληροφοριακά στοιχεία και αποτελέσματα δοκιμών ως εξής:

- Για ουσίες μέχρι 10 kg τα προβλεπόμενα στο Παρ/μα VII Γ και στα σημεία 1 και 2, μόνον.

- Για ουσίες μέχρι 100 kg τα προβλεπόμενα στο Παρ/μα VIII Γ της Οδηγίας. Περιλαμβάνουν, ταυτότητα ουσίας, παραγωγική διαδικασία, φυσικοχημικές ιδιότητες, τοξικολογικές μελέτες.

- Για ουσίες μέχρι 1 τόνο τα προβλεπόμενα στο Παρ/μα VII Β της Οδηγίας. Περιλαμβάνουν, πλην των προαναφερθέντων στο Παρ/μα VII Γ στοιχεία και οικοτοξικολογικές μελέτες.

Σε κάθε περίπτωση απαραίτητα πρέπει να είναι γνωστά:

- η ταυτότητα του παραγωγού /

διαθέτη, η εγκατάσταση παραγωγής και τυχόν μεταβολές αυτής της κατάστασης.

Τα αποτελέσματα των δοκιμών που προαναφέρονται πρέπει να είναι στη διάθεση των Αρμοδίων Αρχών όπου λαμβάνει χώρα η έρευνα-ανάπτυξη. Οι Αρχές κατά την κρίση τους μπορούν να απαιτήσουν περαιτέρω περιορισμούς, ώστε να διασφαλίζεται η προστασία του ανθρώπου και του περιβάλλοντος.

#### 6. Αρχή επικουρικότητας

Αυτονόμη είναι η ανταλλαγή πληροφοριών και αλληλονημέρωση μεταξύ των Κ-Μ στα οποία πραγματοποιείται η έρευνα-ανάπτυξη για την ίδια ουσία και ενδεχόμενα η λήψη κοινών μέτρων για την προστασία του ανθρώπου και του περιβάλλοντος.

Σύμφωνα με το πνεύμα της Οδηγίας 92/32/ΕΟΚ οι εξαιρέσεις από την γνωστοποίηση των ουσιών επιστημονικής έρευνας και ανάπτυξης και έρευνας-ανάπτυξης της παραγωγής, εγκρίνονται και λειτουργούν με βάση την αρχή της επικουρικότητας των Κ-Μ, (ανάληψη ευθυνών - επικοινωνία - αλληλονημέρωση). Με αφορμή ορισμένες διαφορές στον τρόπο αντιμετώπισης αυτών των εξαιρέσεων που παρατηρήθηκε από τον χρόνο υιοθέτησης της Οδηγίας μέχρι σήμερα, συστήθηκε στην Επιτροπή ομάδα εργασίας για τη σύνταξη σχετικού οδηγού, που θα ακολουθείται από τις Εθνικές Α. Αρχές ώστε να εναρμονίζονται οι ενέργειες στην Κοινότητα. Στην τελική διαμόρφωση του κειμένου και πριν την υιοθέτησή του από τις συνόδους των Α. Αρχών των Κ-Μ, θα ζητηθεί η γνώμη της βιομηχανίας. Τα κύρια σημεία του οδηγού στα οποία επικεντρώνεται η προσοχή των Α. Αρχών, αποτυπώνονται σε ερωτηματολόγιο που έχει συνταχθεί από την ομάδα εργασίας, και παρουσιάζονται στη συνέχεια.

#### 7. Ερωτηματολόγιο της Α. Αρχής στο οποίο καλείται να απαντήσει ο παραγωγός / διαθέτης νέας ουσίας - έρευνας ανάπτυξης.

1. Χημική ταυτότητα της ουσίας και συντακτικός τύπος.
2. Ονομασία κατά IUPAC, αριθμός CAS.
3. Προσμίξεις, βασικά πρόσθετα.
4. Φασματοφωτομετρικά δεδομένα.
5. Πληροφορίες για την προβλεπόμενη χρήση. Σε ποιούς ελέγχους βασίζονται αυτές οι πληροφορίες.
6. Ποιό έργο ανάπτυξης - έρευνας

έχει συντελεσθεί μέχρι τώρα από τον ενδιαφερόμενο παραγωγό ή τους πελάτες του που μέτχουν στο ίδιο πρόγραμμα.

7. Περιληπτικό διάγραμμα με τους στόχους, το χρονοδιάγραμμα και την ημερομηνία έναρξης του προγράμματος έρευνας.
8. Εκτίμηση για τις αιτούμενες ποσότητες του προγράμματος και για τις αναμενόμενες πληροφορίες από την εφαρμογή του.
9. Παράμετροι που ερευνώνται.
10. Ονομα, διεύθυνση του παραγωγού της ουσίας, εφ' όσον είναι άλλος ο εφαρμόζων του ερευνητικού προγράμματος.
11. Ονόματα, διεύθυνση πελατών που διαθέτουν την ίδια ουσία και υπεύθυνα πρόσωπα.
12. Σχετική αίτηση εξαίρεσης που πιθανόν έχει γίνει σε άλλο Κράτος-Μέλος.
13. Βεβαίωση ότι η μεταχείριση της ουσίας ή του παρασκευάσματος που θα ενσωματωθεί, θα γίνει υπό ελεγχόμενες συνθήκες και πάντως δεν θα χρησιμοποιηθεί από το ευρύ κοινό.
14. Τρόποι που επιβεβαιώνουν ότι προστατεύεται ο άνθρωπος και το περιβάλλον π.χ. κατάλληλη επισήμανση ή προειδοποίηση ότι η παρούσα ουσία δεν έχει πλήρως ελεγχθεί.
15. Αποτελέσματα ελέγχων που έχουν ήδη γίνει στην ουσία, σύμφωνα με τις απαιτήσεις γνωστοποίησης της οδηγ. 67/548/ΕΟΚ και σχεδιαζόμενοι περαιτέρω έλεγχοι.
16. Προβλεπόμενη ημερομηνία πλήρους γνωστοποίησης.
17. Πληροφορίες για τη χρήση της ουσίας και ενσωμάτωσή της σε αντικείμενα που διατίθενται στο ευρύ κοινό.
18. Σε περίπτωση που ζητείται εξαίρεση για περισσότερο από 1 τόνο ανά έτος, οι λόγοι που τη δικαιολογούν.
19. Ποιός έχει αναλάβει το κόστος της έρευνας ανάπτυξης.

#### 8. Ευρωπαϊκά προγράμματα ελέγχου «Νέων ουσιών»

Σύμφωνα με στοιχεία της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, οι πλέον νεωτεριστικοί τομείς στους οποίους ήδη υπάρχουν πολλές γνωστοποιήσεις ή υπάρχουν αιτήσεις εξαίρεσης γνωστοποίησης για επιστημονική έρευνα και ανάπτυξη, αλλά και στους οποίους παρατηρούνται ενδεχόμενα παραβιάσεις των νομοθετικών διατάξεων είναι: χρώματα - βαφές υφασμάτων και δερμάτων, βερνικοχρώματα, ενδιάμεσα προϊόντα χημικής βιομηχανίας (φαρμακευτικά, εντομο-

κτόνα), χημικά προϊόντα για φωτογραφικές χρήσεις, σταθεροποιητές προϊόντων, κόλλες και προϊόντα για ενσωμάτωση σε αντικείμενα ηλεκτρονικής.

Με στόχο τον ομοιόμορφο έλεγχο των επιχειρήσεων που παράγουν / διακινούν νέες ουσίες (συμπεριλαμβανομένων και αυτών για έρευνα και ανάπτυξη) καθιέρωσαν Ευρωπαϊκά προγράμματα επιθεώρησης NONSENSE Notification of New Substances / Solid Enforcement Substances in Europe, τα οποία άρχισαν τον Μάιο του 1995 και συνεχίζονται μέχρι και τον Ιούνιο του 1997, με επιτυχία.

Οι τομείς ενδιαφέροντος των προγραμμάτων αυτών για το 1996-97 είναι:

βαφές - χρώματα, προϊόντα χαρτοβιομηχανίας, χημικά και φωτογραφικά χρήσεις, ενδιάμεσα προϊόντα.

#### 9. Αρμόδια Εθνική Αρχή

Στην Ελλάδα Αρμόδια Αρχή για τον έλεγχο εφαρμογής της προαναφερόμενης νομοθεσίας είναι το Γενικό Χημείο του Κράτους / Διεύθυνση Περιβάλλοντος, στην οποία λειτουργεί η Μονάδα Γνωστοποίησης. Η αρμοδιότητα αυτή προβλέπεται ήδη από τον τροποποιημένο Ιδρυτικό του Νόμο, σε συνδυασμό με Κοινές Υπουργικές Αποφάσεις που καθορίζουν και την σχετική λειτουργία των Υπηρεσιών του.

Το Γ.Χ.Κ. συμμετέχει ενεργά στο Κοινοτικό γίγνεσθαι, τόσο με συμμετοχή στις ομάδες εργασίας και συσκέψεις εμπειρογνομόνων και υψηλών αξιωματούχων υπό την αιγίδα της Ε. Επιτροπής, όσο και με συμμετοχή στα Ευρωπαϊκά Προγράμματα NONSENSE.

Η εμπειρία των Υπηρεσιών του μέχρι σήμερα δείχνει ότι οι Ελληνικές επιχειρήσεις έχουν διάθεση και ανταποκρίνονται θετικά στις υποχρεώσεις τους.

Το πρόγραμμα των επιθεωρήσεων των επιχειρήσεων θα συνδυασθεί με πιλοτικό πρόγραμμα ενδυνάμωσης των μέτρων ελέγχων στα σύνορα, κατά την εισαγωγή από Τρίτες χώρες, για ορισμένες κατηγορίες των χημικών προϊόντων που προαναφέρθηκαν.

Η Ελληνική Αρμόδια Αρχή προχωρεί στην κατάρτιση εθνικού μητρώου (Register) χημικών προϊόντων και επιχειρήσεων που τα παράγουν - διακινούν. Διοργανώνει επίσης Ημερίδες ενημέρωσης των ενδιαφερομένων βιομηχανικών επιχειρήσεων, παραγωγών και εμπόρων.

Πρόγραμματίζει τέλος εκπαιδευτικά επιμορφωτικά σεμινάρια των στελεχών και των εντεταλμένων επιθεωρητών της.

## Το πρόγραμμα THERMIE της Ευρωπαϊκής Επιτροπής στην 61η Διεθνή Εκθεση Θεσσαλονίκης

Το πρόγραμμα THERMIE για πρώτη φορά στεγάζεται σε δικό του περίπτερο στην 61η Διεθνή Εκθεση Θεσσαλονίκης (περίπτερο 4, συγκρότημα 8). Στο περίπτερο αυτό θα φιλοξενηθούν πέντε έργα του προγράμματος που έχουν εφαρμοστεί επιτυχώς στην Ελλάδα.

- Το πρόγραμμα THERMIE αποτελεί μέρος της προσπάθειας της Ευρωπαϊκής Επιτροπής να προωθήσει αποδοτικές τεχνολογίες σε όλα τα κράτη μέλη, υποστηρίζοντας οικονομικά την ανάπτυξη έργων. Η προσπάθεια αυτή της Ευρωπαϊκής Επιτροπής προσφέρει στην Ελλάδα σημαντική βοήθεια καθώς εξασφαλίζει τα ενεργειακά αποθέματα για τον επόμενο αιώνα.

- ερευνά και εκμεταλλεύεται εγχώριες πηγές ενέργειας
- εκμεταλλεύεται το ηλιακό και ενεργειακό δυναμικό που είναι άφθονο στη χώρα μας, βοηθώντας ιδιαίτερα απομονωμένες και αγροτικές περιοχές
- βελτιώνει το περιβάλλον με τη μείωση των εκπομπών του διοξειδίου του άνθρακα, το διοξείδιο του θείου και των οξειδίων του αζώτου.
- προσφέρει επιχειρηματικές ευκαιρίες στις ανερχόμενες αγορές των Βαλκανίων, της Κεντρικής και Ανατολικής Ευρώπης και της Κοινοπολιτείας των Ανεξάρτητων Κρατών.
- εξασφαλίζει σε ιδρύματα και εταιρείες στην Ελλάδα, τη γνώση και τα οφέλη της ενιαίας αγοράς

Πιο αναλυτικά το πρόγραμμα THERMIE προσφέρει οικονομική ενίσχυση σε έργα που αφορούν τους τομείς α) ορθολογικής χρήσης ενέργειας, β) ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και γ) ορυκτών καυσίμων. Η οικονομική υποστήριξη παρέχεται για συγχρηματοδοτούμενα έργα και μέχρι ποσοστού 40% του επιλέξιμου κόστους. Η προθεσμία υποβολής προτάσεων για την περίοδο 1995-1998 είναι η 31η Ιανουαρίου 1997.

Προσφέρει επίσης οικονομική υποστήριξη σε έργα που αφορούν: α) ενεργειακή στρατηγική Έρευνας, Τεχνολογίας και Ανάπτυξης, β) διάδοση ενεργειακών τεχνολογιών, γ) προπαρασκευαστικά, συνοδευτικά και υποστηρικτικά μέτρα και δ) τεχνολογική υποστήριξη στις ΜΜΕ, για τα οποία η κοινοτική υποστήριξη καλύπτει σε γενικές γραμμές από 50% έως 100% του επιλέξιμου κόστους του έργου, ενώ δίνεται προτεραιότητα στην επιλογή προτάσεων με πιθανότητα συγχρηματοδότησης.

Η υποβολή προτάσεων για τα έργα αυτά γίνεται με ανοικτή προθεσμία από 15 Δεκεμβρίου 1994 και θα διαρκέσει μέχρι 178 Δεκεμβρίου 1997.

Πληροφορίες: Κ.Α.Π.Ε., τηλ. 6039900, fax. 6039904



# Βραβεία Nobel Χημείας (1901-1995)

Ανδρέα Γ. Παπαγεωργίου, Προέδρου του Τμ. Παιδείας και Χημικής Εκπαίδευσης

Πιστεύω ότι είναι σκόπιμη η συνοπτική καταγραφή στο περιοδικό των Χημικών Χρονικών όλων των επιστημόνων-χημικών, οι οποίοι τιμήθηκαν με το βραβείο Nobel Χημείας από την πρώτη χρονιά (1901) που θεσπίστηκε ο θεσμός αυτός μέχρι σήμερα.

Ο πίνακας που ακολουθεί περιλαμβάνει: το όνομα (ή τα ονόματα) του τιμωμένου, τη χώρα καταγωγής του και μία συνοπτική, κατά το δυνατόν, αναφορά στο αντικείμενο των εργασιών για τις οποίες του έχει απενεμηθεί το βραβείο.

Θέλω να ευχαριστήσω το συνάδελφο κ. Ξενοφώντα Μαρσάλη για την ουσιαστική συμβολή του στη σύνταξη αυτού του κειμένου.

Επίσης ευχαριστώ τον Καθηγητή κ. Α. Τσατσά για την προμήθεια του βιβλίου «Nobel Laureates in Chemistry, 1901-1992», L. K. James, Editor, 1993, που είχε η βιβλιοθήκη του Χημικού Τμήματος του Πανεπ/μίου Αθηνών με σκοπό την επαλήθευση ορισμένων σημείων του κειμένου που ακολουθεί.

1901 Jacobus Van't Hoff (Ολλ.)	Νόμοι χημικής δυναμικής και οσμωτικής πίεσης.
1902 Emil Fischer (Γερμ.)	Μελέτη των υδατανθράκων και σύνθεση των πουρινών
1903 Svante Arrhenius (Σουηδ.)	Θεωρία ηλεκτρολυτικής διάστασης
1904 William Ramsay (Βρετ.)	Ανακάλυψη των ευγενών αερίων και τη θέση τους στο Περιοδικό Σύστημα.
1905 Adolf von Baeyer (Γερμ.)	Μελέτη των οργανικών χρωστικών υλών και των υδραρωματικών ενώσεων.
1906 Henri Moissan (Γαλ.)	Απομόνωση του Φθορίου.
1907 Eduard Buchner (Γερμ.)	Επινόηση της φερώνυμης καμίνου.
1908 Ernest Rutherford (Βρετ.)	Για τις βιοχημικές έρευνές του και την ανακάλυψη της cell-free fermentation.
1909 Wilhelm Ostwald (Γερμ.)	Ερευνα σχετικά με τη ραδιενεργό διάσπαση.
1910 Otto Wallach (Γερμ.)	Πρωτοποριακή εργασία σχετικά με την κατάλυση, τη χημική ισορροπία και τις ταχύτητες των χημικών αντιδράσεων.
1911 Marie Curie (Γαλ.)	Πρωτοποριακή εργασία επί των αλκυλικών ενώσεων.
1912 Victor Grignard (Γαλ.)	Για τις υπηρεσίες στην προαγωγή της Χημείας από την ανακάλυψη του Ra και του Po.
Paul Sabatier (Γαλ.)	Ανακάλυψη του ρόλου των οργανομεταλλικών ενώσεων των αλογόνων στην οργανική σύνθεση.
1913 Alfred Werner (Ελβ.)	Αναγνώριση των εργασιών σχετικά με την κατάλυση και ειδικά για την υδρογώωση ακόρεστων οργανικών ενώσεων.
1914 Theodore Richards (ΗΠΑ)	Εργασία επί των συνδέσεων των ατόμων στα μόρια.
1915 Richard Willstätter (Γερμ.)	Ακριβής προσδιορισμός των Ατομικών Βαρών πολλών στοιχείων.
1916	Πρωτοποριακές έρευνες επί των φυτικών χρωστικών.
	Δεν απονεμήθηκε

1917	Δεν απονεμήθηκε
1918 Fritz Haber (Γερμ.)	Σύνθεση της NH <sub>3</sub> από τα στοιχεία της.
1919	Δεν απονεμήθηκε
1920 Walter Nernst (Γερμ.)	Εις αναγνώριση των εργασιών του στη Θερμοχημεία.
1921 Frederick Soddy (Βρετ.)	Χημεία των ραδιενεργών στοιχείων, προέλευση και φύση των ισοτόπων.
1922 Francis Aston (Βρετ.)	Εργασία επί του φασματογράφου μάζας.
1923 Fritz Pregl (Αυστρ.)	Ανάπτυξη μικροαναλυτικών μεθόδων για οργανικές ουσίες.
1924	Δεν απονεμήθηκε.
1925 Richard Zsigmondy (Αυστρ.)	Διευκρίνιση της ετερογενούς φύσης των κολλοειδών συστημάτων.
1926 Theodor Svedberg (Σουηδ.)	Η επινόηση της υπερφυγοκέντρωσης και της εφαρμογής της για τη μελέτη των πρωτεϊνών του εξασφάλισε τη θέση ως κύριου ιδρυτή της Μοριακής Βιολογίας και της Βιοφυσικής Χημείας. Ασχολήθηκε με την κολλοειδή Χημεία, ιδιαίτερα μελέτησε τις κινήσεις Brown.
1927 Heinrich Wieland (Γερμ.)	Ερευνες σχετικά με τη σύνθεση των χολικών οξέων.
1928 Adolf Windaus (Γερμ.)	Σύνθεση των στερολών και μελέτη της σχέσης τους με τις βιταμίνες.
1929 Arthur Harden (Βρετ.) H.V.E. Chelplin (Σουηδ.)	Ερευνες σχετικά με τη ζύμωση των υδατανθράκων και το ρόλο των ενζύμων που δρουν σ' αυτούς.
1930 Hans Fischer (Γερμ.)	Ερευνα σχετικά με την αιμίνη και τη χλωροφύλλη. Σύνθεση της αιμίνης.
1931 Karl Bosch Friedrich Bergius (Γερμ.)	Επινόηση και ανάπτυξη χημικών τεχνικών υψηλών πιέσεων.
1932 Irving Langmuir (ΗΠΑ)	Ανακαλύψεις και εφευρέσεις στην περιοχή της Χημείας των επιφανειών.
1933	Δεν απονεμήθηκε
1934 Harold Urey (ΗΠΑ)	Ανακάλυψη του Δευτερίου
1935 F. Joliot - Curie (Γαλ.)	Σύνθεση νέων ραδιενεργών στοιχείων.
1936 Peter Debye (Ολλ.)	Εργασίες σχετικά με τη μοριακή δομή, την έρευνα επί των διπολικών ροπών των μορίων και σχετικά με την περίθλαση των ηλεκτρονίων και την περίθλαση των ακτίνων X στα αέρια.
1937 Walter Haworth (Βρετ.) Paul Korrrer (Ελβ.)	Ερευνα σχετικά με τους υδατάνθρακες και τη βιταμίνη C.
1938 Richard Kuhn (Γερμ.)	Ερευνα σχετικά με τα καροτενοειδή και τις βιταμίνες A και B2
1939 Adolf Butenandt (Γερμ.) Leopold Ruzicka (Ελβ.)	Εργασία επί των γεννητικών ορμονών
1940, 1941, 1942:	Εργασία επί των πολυμεθυλενίων και ανώτερων τερπενίων.
1943 George de Hevesy (Ουγγ.)	Δεν απονεμήθηκαν
1944 Otto Hahn (Γερμ.)	Χρήση των ισοτόπων ως ιχνηθετών στη χημική έρευνα.
1945 Arthuri Virtanen (Φινλ.)	Ανακάλυψη της σχάσης των βαρέων πυρήνων.
1946 James Sumner	Επινόηση τεχνητής συντήρησης ζωοτροφών.
	Ανακάλυψε ότι τα ένζυμα μπορούν να κρυσταλλωθούν

John Northrop Wendell Stanley (ΗΠΑ)	Για τις έρευνες του πάνω στα ένζυμα	1972 Christian Anfinsen Stanford Moore William H. Stein (ΗΠΑ)	Βασική συμβολή στη χημεία των ενζύμων.
1947 Robert Robinson (Βρετ.)	Για την απομόνωση ενός ιού. Έρευνες σχετικά με τα αλκαλοειδή και άλλα φυτικά προϊόντα.	1973 E.O. Fischer (Γερμ.) G. Wilkinson (Βρετ.)	Χημεία οργανομεταλλικών ενώσεων
1948 Arne Tiselius (Σουηδ.)	Έρευνες σχετικά με την ηλεκτροφόρηση και την ανάλυση προσρόφησης, και ειδικά για την ανακάλυψη της σύνθετης φύσης των πρωτεϊνών που απαντώνται στον ορό του αίματος.	1974 Paul Flory (ΗΠΑ)	Για τις θεμελιώδεις επιτεύξεις τόσο θεωρητικά όσο και πειραματικά στη Φυσικοχημεία των μακρομορίων.
1949 Williams Francis Giauque (ΗΠΑ)	Συμπεριφορά των υλικών σε εξαιρετικά χαμηλές θερμοκρασίες.	1975 J.W. Cornforth (Βρετ.) Vladimir Prelog (Ελβ.)	Εργασία στην περιοχή της στερεοχημείας
1950 Otto P.H. Diels Kurt Alder (Γερμ.)	Ανακάλυψη και ανάπτυξη της διενικής σύνθεσης.	1976 W.N. Lipscomb (ΗΠΑ)	Μελέτες επί της δομής των βορανίων φώτισαν τα προβλήματα του χημικού δεσμού.
1951 Edwin Mc Millan Clenn Seaborg (ΗΠΑ)	Ανακάλυψη και έρευνα υπερουράνιων στοιχείων.	1977 Ilya Prigogine (Βελγ.)	Διεύρυνση του αντικειμένου της θερμοδυναμικής.
1952 A.J.P. Martin R.L.M. Syngé (Βρετ.)	Ανάπτυξη της χρωματογραφίας καταμερισμού	1978 P.D. Mitchell (Βρετ.)	Θεωρία σχετικά με τη μεταφορά ενέργειας σε βιολογικά συστήματα.
1953 Hermann Staudinger (Γερμ.)	Εισαγωγή των πρωτοποριακών εργασιών στη Μακρομοριακή Χημεία.	1979 H.C. Brown (ΗΠΑ) George Wittig (Γερμ.)	Εισαγωγή ενώσεων βορίου και φωσφόρου στη σύνθεση των οργανικών ενώσεων.
1954 Linus C. Pauling (ΗΠΑ)	Μελέτη της φύσης του χημικού δεσμού και εφαρμογές αυτού στη διασαφήνιση της δομής των συμπλόκων ενώσεων.	1980 Paul Berg (ΗΠΑ) Walter Gilbert (ΗΠΑ) Frederick Sanger (Βρετ.)	Πρώτη παρασκευή υβριδικών DNA. Ανάπτυξη χημικών και βιολογικών αναλύσεων της δομής του DNA.
1955 V. Du. Vigneaud (ΗΠΑ)	Πρώτη σύνθεση πολυπεπτιδικών ορμονών.	1981 Kenich Fukui (Ιαπ.) Roald Hoffmann (ΗΠΑ)	Ερμηνεία της τροχιακής συμμετρίας χημικών αντιδράσεων.
1956 Nikolay Semënov (ΕΣΣΔ) Cyril Hinshelwood (Βρετ.)	Μελέτη της κινητικής των χημικών αντιδράσεων	1982 Aaron Klug (Βρετ.)	Προσδιορισμός της δομής βιολογικών μορίων.
1957 Alexander Told (Βρετ.)	Μελέτη των νουκλεοτιδίων και των νουκλεοτιδικών ενζύμων.	1983 Henry Taube (Καν.)	Θεμελίωσε τη σύγχρονη μελέτη των μηχανισμών ανόργανων αντιδράσεων.
1958 Frederick Sanger (Βρετ.)	Προσδιορισμός της δομής του μορίου της ινσουλίνης.	1984 R.B. Merrifield (ΗΠΑ)	Ανάπτυξη μιας μεθόδου πολυπεπτιδικής σύνθεσης.
1959 Jaroslav Heyrovsky (Τσεχ.)	Ανακάλυψη και ανάπτυξη της πολυαρογραφίας.	1985 H.A. Hauptman Jerome Karle (ΗΠΑ)	Ανάπτυξη μεθόδου για τον προσδιορισμό των κρυσταλλικών δομών.
1960 Willard Libby (ΗΠΑ)	Ανάπτυξη της τεχνικής ραδιοχρονολόγησης του άνθρακα 14.	1986 D.R. Herschbach (ΗΠΑ) Y.T. Lee (ΗΠΑ) J.C. Polanyi (Καν.)	Λεπτομερής ανάλυση για την κατανόηση του τρόπου που λαμβάνουν χώρα οι χημικές αντιδράσεις.
1961 Melvin Calvin (ΗΠΑ)	Μελέτη των χημικών σταδίων της φωτοσύνθεσης.	1987 D.J. Cram (ΗΠΑ) C.J. Pedersen (ΗΠΑ) Jean-Marie Lehn (Γαλ.)	Για τη σύνθεση και χρήση μορίων με ειδική δομή σε αλληλεπιδράσεις υψηλής επιλεκτικότητας.
1962 John Kendrew Max Perutz (Βρετ.)	Προσδιορισμός της δομής βιοχημικών ενώσεων, βασικών για τη θεραπεία της κακοήθους αναιμίας.	1988 Johann Deisenhofer Robert Huber Hartmut Michel (Γερμ.)	Ανακάλυψη των δομικών μυστικών των ενζυμικών συστημάτων της φωτοσύνθεσης και της αναπνοής.
1963 Giulio Matta (Ιταλ.) Karl Ziegler (Γερμ.)	Δομή και σύνθεση πλαστομερών.	1989 Sidney Altman Th.R. Cech (ΗΠΑ)	Ανακάλυψη ορισμένων βασικών ιδιοτήτων του R.N.A.
1964 Dorothy Hodgkin (Βρετ.)	Προσδιορισμός της δομής των αιμοπρωτεϊνών	1990 E.J. Corey (ΗΠΑ)	Έρευνες στον τομέα της οργανικής σύνθεσης.
1965 Robert Woodward (ΗΠΑ)	Σύνθεση στερολών, χλωροφύλλης και άλλων ουσιών, οι οποίες εθεωρούντο ότι παράγονται μόνο in vivo.	1991 R.R. Ernst (Ελβ.)	Για τη συνεισφορά του στην ανάπτυξη της μεθοδολογίας, υψηλής διακριτικής ικανότητας, της φασματοσκοπίας πυρηνικού μαγνητικού συντονισμού (N.M.R)
1966 Robert Mullikan (ΗΠΑ)	Μελέτη των χημικών δεσμών και της ηλεκτρονικής δομής στα μόρια.	1992 R.A. Marcus (Καν.)	Για τις εργασίες του σχετικά με τη θεωρία των αντιδράσεων μεταφοράς ηλεκτρονίων σε χημικά συστήματα.
1967 Ronald Norrish (Βρετ.) George Porter (Βρετ.) Manfred Eigen (Γερμ.)	Μελέτη των πολύ ταχέων χημικών αντιδράσεων.	1993 Harry Mullis (ΗΠΑ) Michel Smith (Καν.)	Για τις μεθόδους χειρισμού DNA του D-οξυριβο-νουκλεονικού οξέος.
1968 Lars Onsager (ΗΠΑ)	Εργασία επί της θερμοδυναμικής θεωρίας των μη αντιστρεπτών αντιδράσεων.	1994 George Olah (ΗΠΑ)	Για τις έρευνες του σχετικά με την επίδραση οργανικών θετικών ιόντων στη χημεία των πετρελαιοειδών.
1969 D.H.R. Barton (Βρετ.) Odd Hassel (Νορβ.)	Εργασία για τον προσδιορισμό του πραγματικού τριδιάστατου σχήματος ορισμένων οργανικών ενώσεων.	1995 Paul Crutzen (Γερμ.) Mario Molina (ΗΠΑ) Sherwood Rowland (ΗΠΑ)	Για τη διερεύνηση και κατανόηση των μηχανισμών του σχηματισμού και της καταστροφής της στοιβάδας του όζοντος.
1970 L.F. Leboir (Αργ.)	Ανακάλυψη των σακχαρονουκλεοτιδίων και διευκρίνιση του ρόλου στη βιοσύνθεση των υδατανθράκων.		
1971 Gerhard Herzberg (Καν.)	Εργασίες σχετικά με την ηλεκτρονική δομή και τη γεωμετρία των μορίων, ιδιαίτερα των ελεύθερων ριζών.		

# Χημεία στη Μέση Εκπαίδευση

## Αγαπητοί συνάδελφοι, Καθηγητές Χημείας στη Μέση Εκπαίδευση

Συνεχώς δημοσιεύονται στα ΧΗΜΙΚΑ ΧΡΟΝΙΚΑ προτάσεις για «μοντέλα διδασκαλίας» δηλαδή πώς να κάνουμε μάθημα, ενώ δεν εκσυγχρονίζεται το περιεχόμενο της διδασκαλίας, δηλαδή τι να λέμε στο μάθημα.

Δεν μας βοηθάει κανένας στο να απαντάμε στις απλές ερωτήσεις των μαθητών για το τι περιέχουν και πώς λειτουργούν καθημερινά πράγματα με τα οποία έρχονται σε επαφή. Η τεχνολογία αλλάζει, όλα γίνονται πιο πολύπλοκα, τα εξειδικευμένα βιβλία είναι ξενόγλωσσα, ακριβά και δύσκολο να βρεθούν και να διαβαστούν από τους καθηγητές.

Για να μας έχουν εμπιστοσύνη τα παιδιά και να μας πιστέψουν πρέπει να μπορούμε να τους εξηγήσουμε με απλά λόγια και να λέμε την αλήθεια.

Πως θα πείσουμε τα παιδιά να πίνουν Ελληνικό Κρασί αντί για Αγγλικό Ουίσκι, αν δεν ξέρουμε να τους πούμε τι περιέχει και γιατί είναι καλύτερο για την υγεία τους;

Πως θα τα πείσουμε να τρώνε Ελληνική Φέτα αντί για Δανέζικα Τυριά, αν δεν ξέρουμε να τους πούμε τα σωστά επιχειρήματα για τα Ελληνικά Τυροκομεία;

Εκτός από τα μολ, την καταστατική εξίσωση, την αρχή Le Chatelier, πρέπει να είμαστε σε θέση να τους δώσουμε σωστές συμβουλές που θα σημαδέψουν τη ζωή τους.

Όταν δεν γνωρίζουμε να απαντήσουμε στις ερωτήσεις των παιδιών, τα απογοητεύουμε και δημιουργούμε ένα κλίμα αδιαφορίας για τη ΧΗΜΕΙΑ και γενικά για τις επιστήμες.

Οι Βιομηχανικοί Χημικοί κατά πρώτο λόγο, που διαθέτουν τις γνώσεις και την πείρα, μπορούν να γράψουν άρθρα στα ΧΗΜΙΚΑ ΧΡΟΝΙΚΑ με λίγα και απλά λόγια για διάφορα προϊόντα καθημερινής χρήσης (καλλυντικά, υφάσματα, τρόφιμα, κρασιά κ.λ.π.) όπως μπορούμε να τα πούμε στα παιδιά.

Είχε γίνει στα ΧΗΜΙΚΑ ΧΡΟΝΙΚΑ πιο παλιά αναφορά στο αλουμίνιο, στο λάδι κ.λ.π. αλλά αυτή η προσπάθεια δεν συνεχίστηκε.

Γενικά τα βιβλία Χημείας του σχολείου είναι στηριγμένα σε μεταφράσεις ξένων βιβλίων Χημείας χωρίς Ελληνικές αναφορές και προεκτάσεις. Οι Βιομηχανικοί Χημικοί μπορούν να δώσουν και την Ελληνική πραγματικότητα. Για παράδειγμα ποιά μέταλλα έχει η Ελλάδα που έχουν αξία, ποιά βιομηχανικά προϊόντα παράγονται, ποιά πρέπει να είναι η κατεύθυνση της Ελληνικής βιομηχανίας κ.λ.π.

Να ξέρουν ότι θα βοηθήσουν όλους εμάς να «σταθούμε» απέναντι σε αυτά τα παιδιά που αύριο θα «πετροβολούν» τη Χημεία αν δεν προλάβουμε να τους εξηγήσουμε σωστά και να τους συμβουλευόμαστε. Τώρα τελευταία άσχετοι καθηγητές με τη Χημεία δημιουργούν ένα μίσος στα παιδιά για κάθε Χημικό όρο και νομίζουν ότι έτσι αποκτούν «οικολογική συνείδηση» τα παιδιά.

Οι Πανεπιστημιακοί επίσης μπορούν και αυτοί να προσφέρουν τις γνώσεις τους που τόσο ανάγκη έχει η Μέση Εκπαίδευση και να μην μένουν κλεισμένοι στα «θεωρητικά τείχη» των εργαστηρίων τους. Μπορούν να γράψουν άρθρα για τις εξελίξεις, τις ανακαλύψεις και την πρόοδο των Ελληνικών και των ξένων Πανεπιστημίων στη Χημεία με απλά λόγια ώστε να μπορούμε να τα μεταφέρουμε στα παιδιά και να τους εξηγήσουμε ότι και η Χημεία βοηθάει

στη βελτίωση του τρόπου διαβίωσης.

Από το Χημικό τμήμα του Παν/μίου Θεσσαλονίκης έχουν γίνει θετικά βήματα με βιβλία για πειράματα (Γ. Μανουσάκης, Κ. Γιούρη) και εκλαϊκευμένα βιβλία (Απόσταγμα Χημείας - Η κρυφή γοητεία της Χημείας Μεγάλοι Χημικοί, Αν. Βάρβογλης).

Τέλος εμείς οι ίδιοι οι Καθηγητές Χημείας στη Μέση Εκπαίδευση μπορούμε να γράφουμε στα ΧΗΜΙΚΑ ΧΡΟΝΙΚΑ τις εμπειρίες μας από τις σχολικές αίθουσες και κάποια εντυπωσιακά απλά πειράματα που μπορούν να βοηθήσουν στο μάθημα, χωρίς να φοβόμαστε ότι κάποιοι «επιστήμονες» θα μειδιούν ειρωνικά για οποιαδήποτε απλούστευση. Είναι ανησυχητικό το γεγονός ότι από 1000 και πλέον Χημικούς της Μέσης Εκπαίδευσης ελάχιστοι και πάντα οι ίδιοι γράφουν στα ΧΗΜΙΚΑ ΧΡΟΝΙΚΑ.

(Για παράδειγμα ένα πείραμα που κάνουμε εμείς και γίνεται σαν αστείο είναι το εξής: διαλύουμε σε περίσσεια δ.  $\text{NH}_3$  στερεό  $\text{I}_2$ , το κατακάθι που είναι το ασταθές ιωδιούχο άζωτο  $\text{NI}_3$ , το ξηραίνουμε απλώνοντάς το σε μια εφημερίδα και όταν στεγνώσει γίνεται μικρά μαύρα κομματάκια, που όποιος τα πατήσει σκάνε με θόρυβο και ελευθερώνουν κόκκινους ατμούς  $\text{I}_2$ ).

Ας γίνει το περιοδικό ΧΗΜΙΚΑ ΧΡΟΝΙΚΑ πραγματικά το περιοδικό του Καθηγητή Χημείας.

Ανακοινώθηκε η αλλαγή στα μαθήματα Επιλογής του Εθνικού Απολυτηρίου, που είναι τώρα οι εξής ομάδες:

1η ομάδα: Αρχαία Ελληνικά - ΒΙΟΛΟΓΙΑ - ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ II

2η ομάδα: Λατινικά - Πολιτική Οικονομία - ΦΥΣΙΚΗ II

3η ομάδα: Κοινωνιολογία - ΧΗΜΕΙΑ II - Φιλοσοφία / Ψυχολογία

Πιστεύουμε ότι είναι ένα πρώτο θετικό βήμα αλλά πρέπει να ακολουθήσουν και άλλα:

Οι σχολές της σημερινής 1ης και 2ης Δέσμης πρέπει να ζητούν μαζί με τα Μαθηματικά II ή Βιολογία, απαραίτητα Φυσική και Χημεία σαν προαπαιτούμενα μαθήματα και όχι να μπορούν οι μαθητές να «μπαίνουν» π.χ. Μηχανολόγιο με Μαθηματικά, Πολιτική Οικονομία και Ψυχολογία, επειδή θα παίρνουν ευκολότερα βαθμούς.

Επίσης πιστεύουμε ότι είναι αντιπαιδαγωγικό και ανεφάρμοστο το μέτρο να δίνουν τα παιδιά την ίδια μέρα μέσα σε 3 ώρες πέντε μαθήματα.

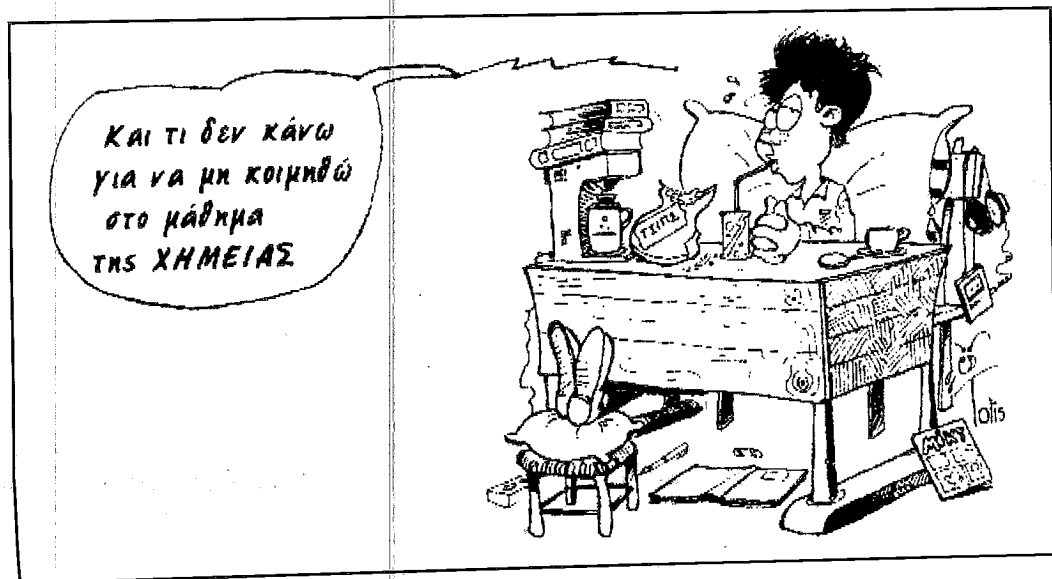
Μανώλης Κουλιφίτης - Βασίλης Μαντάς

Κόρινθος -

Τηλ. (0741) 22422 - 85765.

E-mail:

epilogh@athena.compulink.gr





# ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΧΗΜΕΙΑΣ O-LEVEL NUFFIELD

Το κίνημα της αναμόρφωσης των αναλυτικών προγραμμάτων στις Ηνωμένες Πολιτείες στη δεκαετία του 1960 είχε και στο Ηνωμένο Βασίλειο το αντίστοιχό του.

Το 1957 μια έκφραση της πολιτικής της Association for Science Education (ASE) έθεσε προτάσεις για την θέση των Φυσικών Επιστημών στο εκπαιδευτικό σύστημα. Μετά απ' αυτή τη δήλωση, παρουσιάστηκαν το 1964 αναφορές χωριστών επιτροπών για τα αναλυτικά προγράμματα και τις διδακτικές μεθόδους για τη Φυσική, τη Βιολογία και τη Χημεία (39). Πάνω σ' αυτές τις προτάσεις οικοδομήθηκε ο τομέας της Χημείας του Διδακτικού Προγράμματος Φυσικών Επιστημών του Ιδρύματος Nuffield.

Σε αντίθεση με τις Η.Π.Α., όπου οι προσπάθειες, τουλάχιστον αρχικά, κατευθύνονταν από τους επιστήμονες, στην Αγγλία η μεταρρύθμιση ήρθε μέσα από τον επιστημονικό κλάδο που είχε υπερασπίσει δραστήρια την αυτονομία του.

Αυτό είχε ως αποτέλεσμα να δοθεί στον καθηγητή ο βασικός ρόλος της διδακτικής διαδικασίας, ενώ στις Ηνωμένες Πολιτείες, όπου τα ηνία κρατούσαν οι επιστήμονες, η διδακτέα ύλη και όχι ο καθηγητής ήταν το βασικό μέσον της διδασκαλίας. Όπως αναφέρεται στην Εισαγωγή και Οδηγό Χημείας, (40) «Προκειμένου να μη διαιωνίσουμε ένα άκαμπο σχήμα μελέτης, αποφύγαμε οποιοδήποτε σχέδιο που βασίζεται σε ένα μόνο διδακτικό βιβλίο». σελ. 9.

Η επιτροπή που ήταν υπεύθυνη για το πρόγραμμα Χημείας άρχισε να συνεδριάζει τον Σεπτέμβριο του 1962.

Το πρόγραμμα σχεδιάστηκε από καθηγητές μαθητών ηλικίας 11-16 ετών σε grammar schools και στα ανώτερα στρώματα των δευτεροβάθμιων σύγχρονων σχολείων (41).

Οι ακόλουθες περικοπές ατνανακλούν το πνεύμα του προγράμματος, αφού η προσέγγιση Nuffield συμμορφώ-

νεται με τις αρχές της ευρετικής μεθόδου, δίνοντας έμφαση στην άμεση πειραματική απόδειξη.

«Ο κύριος στόχος δεν είναι μόνο να παρέχει μια απ' ευθείας πολύτιμη πνευματική ενασχόληση, αλλά επίσης να ενθαρρύνει μια στάση **κριτικής έρευνας**, μια ικανότητα να ζυγίζονται τα στοιχεία και να αξιολογούνται οι δυνατότητες και εξοικίωση με τις κύριες αρχές και τις μεθόδους της επιστήμης. Αν η κύρια έμφαση είναι στην επίτευξη **κατανόησης** πέρα απ' την απλή ικανότητα να επαναλαμβάνει ο μαθητής ό,τι τον δίδαξαν, τότε η προσέγγιση στη σχολική ύλη πρέπει ν' αλλάξει αντίστοιχα. Αντί να τους δίνονται όλες οι απαντήσεις, οι μαθητές πρέπει να έχουν χρόνο και ευκαιρία να μαθαίνουν **λύνοντας επιστημονικά προβλήματα μόνοι τους** (42).

Οι σκοποί και οι στόχοι του προγράμματος παρουσιάζονται στους Οδηγούς των καθηγητών (43-44).

Οι προτάσεις Nuffield περιλαμβάνουν μία ομάδα γενικών σκοπών. Πρέπει ν' αναφερθεί πάντως, ότι αυτοί οι σκοποί δεν είναι εξίσου κατάλληλοι για όλα τα στάδια της διδασκαλίας. Οι πρώτοι επτά θεωρούνται πιο κατάλληλοι για το Στάδιο I του προγράμματος, ενώ οι απαιτήσεις του Σταδίου II είναι πιο εκτεταμένες και περιλαμβάνουν ολόκληρη την ομάδα. Οι γενικοί σκοποί και των δύο Σταδίων είναι:

1. Απόκτηση βασικών γνώσεων για τη συμπεριφορά των ουσιών.
2. Αναζήτηση ομοιοτήτων στη συμπεριφορά των ουσιών.
3. Ανάπτυξη εννοιών που σχετίζονται με την ταξινόμηση των ουσιών και την παρατηρούμενη συμπεριφορά τους.
4. Ανάπτυξη χειρωνακτικών δεξιοτήτων σε εργαστηριακές διαδικασίες με συνήθη εξοπλισμό.
5. Ανάπτυξη αυτοπεποίθησης από τη μάθηση μέσω ανακάλυψης.
6. Καταγραφή της εργασίας

με προσωπικό στυλ και ακριβή τρόπο.

7. Ανακάλυψη των πηγών και των χρήσεων των ουσιών και οι κίνδυνοι που σχετίζονται μ' αυτές.
8. Αναζήτηση ερμηνειών όλων των εμπειριών που αποκτώνται, με τη βοήθεια ενός κατάλληλου μοντέλου.
9. Δοκιμαστική ερμηνεία φαινομένων με περαιτέρω έρευνα, που μπορεί να οδηγήσει σε αναπροσαρμογή της αρχικής ερμηνείας.
10. Συσχέτιση ερμηνειών και παρατηρήσεων με μεταβολές της ενέργειας δεδομένου χημικού συστήματος.
11. Συσχέτιση της προσωπικής εμπειρίας χημικών φαινομένων με τις ανάγκες της κοινωνίας.

Οι προτάσεις Nuffield περιλαμβάνουν επίσης μια ομάδα αντικειμενικών στόχων. Οι πρώτο πέντε είναι οι πιο σημαντικοί στο επίπεδο του Σταδίου I, ενώ στα Στάδια II και III και οι οκτώ γενικοί στόχοι είναι σημαντικοί και παίζουν σπουδαίο ρόλο όταν σχεδιάζονται διαγωνίσματα για να αξιολογηθούν την πρόοδο των μαθητών (45). Οι στόχοι είναι οι ακόλουθοι:

1. Ευχέρεια στην ανάκληση πληροφοριών και εμπειρίας.
2. Επιδεξιότητα στη χρήση υλικών και συσκευών, στην εφαρμογή οδηγιών για τα πειράματα και στην ακριβή παρατήρηση.
3. Επιδεξιότητα στην κατάστροψη κατάλληλου σχεδίου και συσκευής για τη λύση ενός πρακτικού προβλήματος.
4. Επιδεξιότητα στην χρήση και ταξινόμηση δεδομένων πληροφοριών (που περιλαμβάνουν στο Στάδιο II γραφικές παραστάσεις και ποσοτικά αποτελέσματα).
5. Ικανότητα να ερμηνεύουν πληροφορίες με στοιχεία κρίσης και αξιολόγησης.
6. Ικανότητα να εφαρμόζουν προγενέστερες γνώσεις σε νέες καταστάσεις και να δείχνουν δημιουργική σκέψη.
7. Ικανότητα να αναφέρουν, να σχολιάζουν και να συζητούν θέματα απλού χημικού εν-

Αντώνης Σ. Μπομπέτοης  
Χημικός M.Ed. - Ph.D.

διαφέροντος,

8. Συνειδητοποίηση της θέσης της Χημείας μεταξύ των άλλων σχολικών μαθημάτων και γενικά στον κόσμο.

Έχοντας αναφέρει τους γενικούς σκοπούς και στόχους του μαθήματος, θα εξετάσουμε τώρα το περιεχόμενο της Χημείας Nuffield και τα μέσα που χρησιμοποιούνται για να επιτευχθούν οι σκοποί και οι στόχοι.

Οι συγγραφείς των προτάσεων Nuffield αναγνώρισαν τρεις κύριες πιέσεις για αλλαγή στο περιεχόμενο και την προσέγγιση της διδασκαλίας φυσικών μαθημάτων(46).

1. Πολλοί καθηγητές φυσικών μαθημάτων βρίσκουν ότι η διδασκαλία της ύλης τους γίνεται άκαμπτη. Το κύριο καθήκον του μαθητή είναι να απομνημονεύει γεγονότα και η επιστήμη του παρουσιάζεται σαν ένα σκληρό και γρήγορο σύστημα ανακάλυψης «αληθειών». Οι καθηγητές θα προτιμούσαν να ενθαρρύνουν τη ζωντανή διερεύνηση, κατανοήση και ικανότητα ερμηνείας στοιχείων.

2. Από τα πανεπιστήμια έρχεται η κατηγορία ότι οι φοιτητές έχουν άγνοια σύγχρονων επιστημονικών ιδεών και τεχνικών και ότι δεν δείχνουν να συνειδητοποιούν ότι αυτές οι ιδέες και τεχνικές αλλάζουν συνέχεια. Μόνο των αριστούχων οι ικανότητες κρίσης και φαντασίας αναπτύσσονται στα περισσότερα σχολεία.

3. Η ανάγκη να έχουμε περισσότερους ανθρώπους με επιστημονική κατάρτιση και με κριτική νοοτροπία έχει γίνει θέμα εθνικού ενδιαφέροντος. Οι πολιτικοί το συζητούν και οι βιομηχανικοί και οικονομικοί παράγοντες το αναφέρουν συχνά.

Οι προτάσεις Nuffield αντικατέστησαν το «παραδοσιακό» αναλυτικό πρόγραμμα Χημείας, που φαινόταν να είναι κατά κύριο λόγο κατάλογος συγκεκριμένων ύλης και εννοιών, μ' ένα πρόγραμμα που δίνει έμφαση στις χειρωνακτικές και πνευματικές δεξιότητες, παρά στην απομνημόνευση πληροφοριών.

Οι συγγραφείς πρότειναν μια οργάνωση του περιεχομένου που θα ανέπτυξε τη δεξιοτεχνία και την κατανόηση

στα παρακάτω:

α. Λήψη νέων υλικών από τα διαθέσιμα.

β. Αναζήτηση ομοιοτήτων στη συμπεριφορά των ουσιών.

γ. Χρήση επεξηγηματικών εννοιών και έλεγχος θεωρίας μέσω παρατήρησης.

δ. Συσχετισμός μεταβολών της ενέργειας με μεταβολές στην ύλη.

ε. Η Χημεία ως έρευνα.

στ. Οι κοινωνικές και οικονομικές πλευρές της Χημείας(48).

Ειδική έμφαση δόθηκε στη σπουδαιότητα της εξοικείωσης με τις μεταβολές ενέργειας και είναι μία από τις κύριες καινοτομίες που προτάθηκαν από την ομάδα του προγράμματος.

Μέσα σ' αυτό το γενικό πλαίσιο, ένα Δείγμα Σχεδίου προετοιμάστηκε λεπτομερώς, προκειμένου να επεξηγήσει πως θα πραγματοποιηθούν οι παραπάνω στόχοι.

Το Δείγμα Σχεδίου διαιρείται σε τρία στάδια (50):

Στάδιο I (Θέματα 1-10, για τα δύο πρώτα χρόνια). Ασχολείται με τη «**Διερεύνηση των Υλικών**». Εδώ δίνεται στο μαθητή η ευκαιρία για δραστηριότητες που μπορούν να ονομαστούν «καθοδηγούμενες έρευνες». Το θέμα «**Παίρνοντας καθαρές ουσίες απ' τον κόσμο γύρω μας**» δίνει την ευκαιρία στους μαθητές να εξοικιωθούν με τις τεχνικές των χημικών για διαχωρισμό ουσιών, εξετάζοντας ένα ευρύ φάσμα διαφορετικών υλικών. Τα θέματα «**Τα αποτελέσματα της θέρμανσης των ουσιών**» και «**Τα αποτελέσματα του ηλεκτρισμού πάνω στις ουσίες**» δίνουν ευκαιρίες για παρατήρηση και υπόθεση των γεγονότων και επινόηση πειραμάτων για να δοκιμαστούν οι προτάσεις των μαθητών.

Το Στάδιο II (Θέματα 11-24, για τα επόμενα δύο χρόνια) - «**Χρησιμοποιώντας ιδέες σχετικές με τα άτομα και τα σωματίδια**». Εδώ το ενδιαφέρον μετακινείται από την «Εξερεύνηση των υλικών» προς την «Εξερεύνηση των ιδεών». Δίνεται έμφαση στη «χρήση». Οι μαθητές συσχετίζουν έννοιες με φαινόμενα, τα οποία καλούνται να ερμηνεύσουν και διδάσκονται την αντίληψη ότι οι ιδιότητες των υλικών και η

συμπεριφορά τους σχετίζονται με την εσωτερική τους δομή. Τέλος, ο μαθητής συνειδητοποιεί τη συμβολή των χημικών στην «πολιτισμένη ζωή».

Το Στάδιο III (Δυνατότητες 1-13, για τον τελευταίο χρόνο) - «**Προαιρετική έρευνα**», προσφέρει μια επιλογή δυνατοτήτων, στις οποίες οι μαθητές μπορούν να αναπτύξουν χειρωνακτικές και πνευματικές δεξιότητες μέσα στο πλαίσιο της Χημείας. Σ' αυτό το στάδιο έχει προταθεί μια ποικιλία θεμάτων και οι καθηγητές αφήνονται να κρίνουν ποιά απ' αυτά θα ικανοποιήσουν καλύτερα τις ανάγκες των μαθητών τους.

Το παραπάνω «Δείγμα Σχεδίου» δεν συνιστά λεπτομερές αναλυτικό πρόγραμμα, αλλά παρέχει στον καθηγητή την ευελιξία να αποφασίσει σε μεγάλο βαθμό τι θα γίνει στην τάξη. Όπως αναφέρεται (50): «Πολλοί καθηγητές μπορεί ν' αρχίσουν χρησιμοποιώντας το σχέδιο αυτούσιο, αλλά ελπίζουμε ότι με τον καιρό οι περισσότεροι θα εκμεταλλευτούν την ευελιξία που παρέχουν οι νέες εξεταστικές μέθοδοι και θα επινοήσουν δικά τους σχέδια που θα ταιριάζουν με τις απαιτήσεις τους».

Το αν αυτές οι ελπίδες πραγματοποιήθηκαν και αν οι περισσότεροι καθηγητές, εκτός από κάποιους με πολύ υψηλή κατάρτιση, δεν ακολούθησαν το «Δείγμα Σχεδίου», είναι ένα θέμα διαφωνίας μεταξύ των εκπαιδευτικών.

Τα υλικά του σχεδίου Χημείας Nuffield πήραν τη μορφή:

I. Υλικό για τον καθηγητή.

II. Υλικό για τον μαθητή.

III. Άλλα υλικά υποστήριξης.

Το υλικό για τον καθηγητή περιλαμβάνει: 1) Την εισαγωγή και τον Οδηγό. 2) Εγχειρίδιο για τους καθηγητές. 3) Συλλογή Πειραμάτων. 4) Αναθεωρημένο Οδηγό Καθηγητή. 5) Αναθεωρημένο Οδηγό Καθηγητή II.

Το υλικό για τους μαθητές περιλαμβάνει: 1) Εργαστηριακή Έρευνα. 2) Βιβλίο Δεδομένων. 3) Βιβλία Υποδομής. 4) Αναθεωρημένο Εγχειρίδιο Μαθητών.

Τα άλλα υλικά υποστήριξης είναι: ταινίες κασέτας 8mm, διαγράμματα, σειρά οργάνων

για μαθητές και ειδικά αντικείμενα εξοπλισμού.

Η Εισαγωγή και ο Οδηγός(52) είναι απαραίτητο ανάγνωσμα για τους καθηγητές και τους διοικητικούς που ενδιαφέρονται να μάθουν για το Πρόγραμμα Χημείας Nuffield, επειδή περιλαμβάνει μια περιγραφή της φιλοσοφίας του προγράμματος, ένα σχεδιάγραμμα του «Δείγματος Σχεδίου» και κεφάλαια με σημαντικά θέματα, όπως τήρηση εργαστηριακών δεδομένων από τους μαθητές (σελ. 105-108), οργάνωση σχολείου και τάξης (σελ. 109-121) και προβλήματα των εξετάσεων (σελ. 123-144).

Το Εγχειρίδιο για καθηγητές(53) παρέχει πληροφορίες για τα θέματα που θα διδαχθούν και περιλαμβάνει μερικές ιδέες για πιθανές διδακτικές μεθόδους. Το τελευταίο μέρος του βιβλίου, το μέρος VIII, ασχολείται με τις πιθανές χρήσεις των οπτικοακουστικών μέσων, με τους ομίλους Χημείας, με βιβλιοθήκες, μουσεία, επισκέψεις κατ' οίκον δραστηριότητες.

Η Συλλογή Πειραμάτων είναι μια συλλογή όλων των επιδείξεων και των πειραμάτων που παρουσιάζονται σ' όλα τα στάδια του «Δείγματος Σχεδίου», μαζί με ένα φάσμα συμπληρωματικών πειραμάτων.

Οι Οδηγοί του Καθηγητή είναι τρεις αυτοτελείς τόμοι που δεν αποτελούν λεπτομερές αναλυτικό πρόγραμμα, αλλά δίνουν επιχειρήματα για την επιλογή προτεινόμενων πειραμάτων. Ο πρώτος τόμος περιγράφει τα σχέδια μαθημάτων που προτείνονται στο Στάδιο I, ο δεύτερος περιγράφει τα σχέδια μαθημάτων που προτείνονται στο Στάδιο II και ο τρίτος τόμος καλύπτει τις δυνατότητες για το Στάδιο III. Οι αναθεωρημένες εκδόσεις είχαν σκοπό να αφαιρέσουν τις «δυσκολίες» της αρχικής έκδοσης. Για παράδειγμα, λέγεται ότι το «mol» είναι ένα από τα δυσκολότερα θέματα στο Στάδιο II (Young, 1974, σ. 109)(55) (Ingle και Coulson, 1975, σ. 17)(56) και (Hudson, 1976, σ.100) (58) (59, 60, 61, 62).

Εργαστηριακές Ερευνές. Αυτές οι τέσσερις εκδόσεις που καλύπτουν τα Στάδια IA,

IB, II και III του «Αναλυτικού Προγράμματος» προορίζονται για τους μαθητές και έχουν τη μορφή πακέτων ελεύθερων φύλλων, τρυπημένων για ενσωμάτωση στο ντοσιέ του μαθητή.

Το Βιβλίο Δεδομένων περιέχει πίνακες βασικών σταθερών, όπως ατομικά βάρη, ατομικούς αριθμούς κ.λπ. Προορίζεται ως γενικό μέσον, ως διδακτικό βοήθημα και βοήθημα στις εξετάσεις(63).

Τα Βιβλία Υποδομής είναι ένα μέσον επέκτασης της δουλειάς που γίνεται στην τάξη και διέγερσης του ενδιαφέροντος των μαθητών για τις ευρύτερες πλευρές των σπουδών τους (64). Υπάρχουν πάνω από 35 βιβλία στη σειρά, με καλή εικονογράφηση και καταλήγουν με μια σύντομη επιλογή ερωτήσεων για περαιτέρω μελέτη ή έρευνα.

Το Εγχειρίδιο για τους μαθητές έχει σχεδιαστεί για να στηρίζει τις συνδυασμένες προσπάθειες του μαθητή και του καθηγητή του στην κατανόηση της εργασίας που έκανε ο μαθητής στο εργαστήριο και των ιδεών που αναπτύχθηκαν κατά τη συζήτηση μέσα στην τάξη (65).

Η εργαστηριακή δουλειά που διεξάγεται από τους μαθητές παίζει ουσιαστικό ρόλο στις προτάσεις του Προγράμματος Χημείας Nuffield, επομένως χρησιμοποιούνται κάποιες συσκευές και ειδικός εξοπλισμός. Σημειώνεται (66) πάντως, ότι οι συσκευές και οι διαδικασίες αυτής της εργαστηριακής δουλειάς έχουν γίνει όσο το δυνατόν απλούστερες.

Μερικές συσκευές και εξοπλισμός αναφέρονται παρακάτω:

1. Σετ οργάνων μαθητών.
2. Θερμόμετρα τύπου «Bee-Ka».
3. Ζυγός ταχείας ζύγισης άμεσης ένδειξης.
4. Αντλίες διήθησης κενού και μικρά χωνιά Buchner ή Hirsch.
5. Κύλινδροι αερίων (οξυγόνου, αζώτου, υδρογόνου)
6. Γυάλινες ή πλαστικές σύριγγες.
7. Πάγκος G.M.
8. Γυάλινο θερμιδόμετρο (67)

Πρέπει ν' αναφερθεί εδώ ότι, εφόσον η πειραματική δου-

λειά είναι βασισμένη στο μαθητή, «τα πειράματα επιδειξής από τον καθηγητή περιορίζονται σ' εκείνα που μπορεί να είναι επικίνδυνα ή που χρειάζονται εξοπλισμό πολύ εξεζητημένο ή ακριβό για ατομική μαθητική εργασία»(68) σ. 663.

Τέλος, άλλα υλικά υποστηρίξης είναι οι ταινίες κασέτας. Πρόκειται για ταινίες 8mm που βρίσκονται μέσα σε κασέτες και προβάλλονται σε ειδικό προβολέα που λειτουργεί χωρίς συσκότιση (69). Οι ταινίες κασέτας επιτρέπουν τη μετάβαση από το σχολικό εργαστήριο στο εργοστάσιο με μια ελάχιστη διακοπή του μαθήματος (70). Σχεδόν 40 ταινίες κασέτας είναι διαθέσιμες για χρήση με το Δείγμα Σχεδίου και κάθε κασέτα ασχολείται με τις ιδιότητες κάποιες συγκεκριμένης ουσίας, μια χημική έννοια ή χημική διαδικασία. Μερικοί τίτλοι αναφέρονται παρακάτω:

1. Ασβεστόλιθος.
2. Μεταλλουργία σιδήρου.
3. Γραμμοάτομα.
4. Ηλεκτρόλυση βρωμιούχου μολύβδου.
5. Η κατάλυση στη βιομηχανία.
6. Πλαστικά.
7. Ραδιενεργά υλικά - χρήσεις.
8. Ισορροπία Υγρού - Αερίου.
9. Ανάπτυξη κρυστάλλων.
10. Γιγαντιαία μόρια - Πρωτεΐνες (71).

#### **ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΧΗΜΕΙΑΣ O-LEVEL NUFFIELD**

Όσον αφορά την αντικειμενική αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας του Προγράμματος Χημείας O-Level Nuffield, η βιβλιογραφία είναι εξαιρετικά φτωχή σχετικά με τις λεπτομέρειες της εφαρμογής, της προετοιμασίας των καθηγητών και την τελική αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας του υλικού. Επομένως μόνο λίγες κρίσεις θ' αναφερθούν εδώ.

Ο Whitefield (1966)(72) συζητώντας για την ευρετική προσέγγιση του προγράμματος Nuffield γράφει: «Οι ομάδες Nuffield πιστεύουν ότι η ευρετική προσέγγιση είναι η πιο αποτελεσματική μέθοδος για τη μετάδοση της επιστημονικής στάσης στα παιδιά. Μπορεί να έχουν δίκιο, αλλά

υπάρχουν λίγες ή καθόλου αντικειμενικές αποδείξεις γι' αυτή την άποψη. Η ερευνητική εμπειρία μπορεί να είναι ο καλύτερος τρόπος για να εκπαιδευθούν οι πολίτες στην τεχνολογική μας κοινωνία και οι «ευρετικοί» δάσκαλοι είναι σίγουρα ενθουσιώδεις σχετικά με την προσέγγιση που χρησιμοποιούν. Η ανωτερότητα της μεθόδου τους, πάντως, δεν έχει ακόμα αποδειχθεί». σ. 851.

Ο Meyer 1970 (73) παρατήρησε ότι δεν υπήρχαν μαζικές διαφορές μεταξύ των μαθητών σε παραδοσιακές τάξεις και εκείνων που διδάσκονταν με το υλικό Nuffield, όσον αφορά το ενδιαφέρον για το μάθημα και την αφοσίωση στην έρευνα ως τρόπο διερεύνησης του κόσμου.

Βασισμένος στα ευρήματα της έρευνάς του, ο Meyer προειδοποιεί: «Φαίνεται ότι η φιλοσοφία Nuffield τείνει να απομακρύνει υπερβολικά το εκκρεμές από την «γεγονото-κεντρική» (fact-centred) προσέγγιση προς μια «προβληματοκεντρική» (problem-centred) προσέγγιση, χωρίς να έχουν περιληφθεί οι απαραίτητες εγυήσεις».

Μια αναφορά από τον Sutherland (1970) (75) σχετικά με το Nuffield δηλώνει: «Το πρόγραμμα Χημείας Nuffield είναι πολύ ακριβό και πολλά σχολεία κάνουν τον συμβιβασμό να το χρησιμοποιήσουν μόνο για τα δύο πρώτα χρόνια ή μόνο τα τελευταία χρόνια του «O» level, για τους πιο ικανούς μαθητές ή απλώς ενσωματώνοντας μικρά κομμάτια του σε ένα παραδοσιακό μάθημα».

Μερικοί αριθμοί που δημοσιεύονται από το Συμβούλιο Σχολείων (76) δείχνουν ότι λιγότερο από το ένα πέμπτο των δευτεροβάθμιων σχολείων στην Αγγλία και την Ουαλλία χρησιμοποιούν το υλικό, αν και περίπου 50% των grammar και comprehensive schools κάνουν κάποια χρήση του.

Μερικοί θεωρούν αδύνατο το αναλυτικό πρόγραμμα του Nuffield. «Ένας καθηγητής χωρίς εμπειρία στο Nuffield»(77) γράφει: «Αυτή η αοριστία είναι, συμπεραίνω, σκόπιμη, ώστε ο καθηγητής να μη νιώθει δεσμευμένος είτε στον τρόπο δι-

δασκαλίας ή στα παραδείγματα που χρησιμοποιεί. Αλλά οι εξετάσεις υπάρχουν και είναι πιθανό το ατυχές αποτέλεσμα ότι, όποιος αποτολμήσει να ασχοληθεί με τη Χημεία Nuffield, θα φοβάται να αποκλίνει έστω και ελάχιστα από το «Δείγμα Σχεδίου». Αυτό φυσικά θα διαψεύσει την ελπίδα ότι οι καθηγητές θα «αποφασίσουν να δημιουργήσουν δικά τους σχέδια βασισμένα στις σκιαγραφούμενες αρχές...» σ. 847.

Ένα άλλο σημείο κριτικής είναι ο χρόνος που απαιτεί το πρόγραμμα Χημείας Nuffield για να διδαχθεί. Ο Fowles (1967) (79) ισχυρίζεται ότι: «Μια αποδεκτή διδασκαλία Χημείας O-level απαιτεί μεγαλύτερο χρόνο απ' αυτόν που της παραχωρεί το Nuffield». σ. 567.

Οι Ingle και Shayer (1971)(79) έκαναν μία μελέτη σχετικά με τις εννοιολογικές απαιτήσεις της Χημείας O-level Nuffield. Προεκτείνοντας τα διαγράμματα του άρθρου τους, μπορεί κάποιος να βγάλει το συμπέρασμα ότι ο μαθητής του Grammar School έχει καλύτερη ευκαιρία απ' ότι ένας του Comprehensive να ολοκληρώσει επιτυχώς τη σειρά, ενώ οι συμμαθητές τους των Public Schools έχουν τη μεγαλύτερη πιθανότητα επιτυχίας. Το ερώτημα που αναφέρεται είναι σε ποιο βαθμό οι μαθητές του Comprehensive School, που υποτίθεται ότι εκπροσωπούν την πλειονότητα των Αγγλων μαθητών, ωφελούνται από το πρόγραμμα Χημείας Nuffield.

Οποιαδήποτε απάντηση, πάντως σ' αυτό το ερώτημα ή κάποια τελική αξιολόγηση του Nuffield θα είναι μάλλον αυθαίρετη, εξαιτίας της έλλειψης επαρκούς έρευνας σ' αυτόν τον τομέα.

Είναι απαραίτητο να γίνει περαιτέρω έρευνα και αυστηρή αξιολόγηση, λόγω του ότι οι προηγούμενες αξιολογήσεις είχαν τη μορφή ανατροφοδότησης απόψεων από καθηγητές που τη δοκίμασαν και γι' αυτό το λόγο είναι υποκειμενικές.

Επιπλέον, σε καθαρά πρακτικό επίπεδο, οι εκπαιδευτικοί φορείς και οι γονείς έχουν δικαίωμα να ξέρουν αν τα παι-




διά τους που διδάσκονται με την προσέγγιση Nuffield επιτυγχάνουν αυτό που υποτίθεται ότι πρέπει να επιτύχουν.


#### ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Thompson, J. (1972). European Curriculum Studies, No. 4 - Chemistry (Strasbourg, Council for Cultural Co-operation, Council of Europe).
2. Pode, J. (1966) «CBA and CHEM Study: An Appreciation» Journal of Chemical Education, 43, σ. 98-103.
3. Hurd, Paul de Hart, (1970) «New Directions in Teaching Secondary School Science», Rand McNally, USA.
4. Pode, J. ο.π.
5. Hurd, Paul de Hart, ο.π., σ.30
6. Clader, C. (1963). «CHEM Study - A Progress Report» School Science and Mathematics, 63, σ. 377-378.
7. Hurd, Paul de Hart, ο.π., σ.174.
8. Ramsey, G. (1972). «Curriculum Development in Secondary School Science», Quarterly Review of Australian Education, 5(1).
9. Hurd, Paul de Hart, ο.π., σ. 174
10. Campbell, J. (1961). «The Chemical Education Materials Study» Journal of Chemical Education, 38, σ.2-5.
11. Chemical Education Material Study. «Chemistry: An Experimental Science», W.H. Freeman and Company, San Francisco and London.
12. Bruner, J.S. (1960) «The Process of Education», Vintage Books, New York, σ.23.
13. Hurd, Paul de Hart, ο.π., σ. 177-178.
14. Στο ίδιο, σ. 175.
15. Pode, J. ό.π., σ. 100.
16. Στο ίδιο, σ. 102.
17. Strong, L. and M. Kent Wilson (1958). «Chemical Bonds: A Central Theme for High School Chemistry», Journal of Chemistry Education, 35, σ.56.
18. Στο ίδιο.
19. Hurd, Paul de Hart, ο.π., σ. 182
20. Στο ίδιο.
21. Livermore, A. and Strong, L. (1960). «A Writing Conference for CBA High School Chemistry Project», Journal of Chemical Education, 37, σ. 209-211.
22. Στο ίδιο
23. Westmeyer, P. (1961). «Chemical Bond Approaches to Introductory Chemistry», School Science and Mathematics LXI, σ. 317.
24. Chemical Bond Approach Project. «Chemical Systems», Webster Division, McGraw-Hill Book Company 1964.
25. Pode, J. ό.π.σ.99.
26. Chemical Bond Approach Project. «Investigating Chemical Systems». Webster Division, McGraw-Hill Book Company 1963 27. Hurd, Paul de Hart, ό.π., σ. 185.
28. Στο ίδιο.
29. Health, W. and Stickell, D. (1963). «CHEMS and CBA Effects on Achievement in Chemistry», Science Teacher, 30, 6. 45-46.
30. Rainey, G. (1964) «A Comparison of the CHEM Study Curriculum and a Conventional Approach in Teaching High School Chemistry», School Science and Mathematics, 64, σ. 539-544.
31. Monteau, J. Et Alii., (1964). «An Evaluation of CBA Chemistry for High School Students», Science Education, 47, σ.35-43.
32. Στο ίδιο.
33. Morlan, Gordon E. (1965). «Experiences with the CBA Chemistry Course», School Science and Mathematics, 65, σ. 425-431.
34. Heron, James Dudley (1965). «A Factor Analytic and Statistical Comparison of CHEM Study and Conventional Chemistry in Terms of Their Development of Cognitive Abilities», In Ramsey, G and Howe, R. «An Analysis of Research on Instructional Procedures in Secondary School Science», The Science Teacher, 36, 3, 1969, σ. 62-70.
35. Atwood, K. (1967-68). «CHEM Study Achievement Among Groups Classified by Cognitive Preference Scores», Journal of Research in Science Teaching, 5, σ. 154-159.
36. Troxel, Verne A. (1968). «Analysis of Instructional Outcomes of Students Involved with Three Courses in High School Chemistry». In Ramsey G. and Howe R. «An Analysis of Research on Instructional Procedures in Secondary School Science». The Science Teacher, 36, 3, 1969, σ. 62-70.
37. Cambell, A. (1961). «The Chemical Education Materials Study». Journal of Chemical Education, 38, 1, σ. 2-5.
38. Merrill, J. and Ridway D(1969). «The CHEM Study Story» σ. vii-162, San Francisco: W. H. Freeman.
39. Halliwell, H. and Praagh, G. (1966). «The Nuffield Foundation Science Teaching Project - II. Chemistry 11-16», School Science Review, 48, σ. 332-336
40. Nuffield Chemistry. «Introduction and Guide», London, Longmans Green, 1966.
41. Chisman, D. (1964). «The Nuffield Foundation Science Teaching Project». Education in Chemistry, 2, σ.5.
42. Στο ίδιο.
43. Revised Nuffield Chemistry. «Teachers' Guide I, Longman Group Limited, London, 1975.
44. Revised Nuffield Chemistry. «Teachers' Guide II, Longman Group Limited, London, 1978.
45. Στο ίδιο.
46. Nuffield Chemistry «Introduction and Guide», ό.π., σ.1.
47. Halliwell, H. (1966). «Aims and Action in the Classroom», Education in Chemistry, 3, σ.243.
48. Revised Nuffield Chemistry. «Teachers' Guide I», ό.π.σ. 8-9.
49. Nuffield Chemistry. «Introduction and Guide», ό.π. σ.7.
50. Halliwell, H. and Praagh, G. ό.π., σ.335-336.
51. Nuffield Chemistry. «Introduction and Guide», ό.π. σ. 21.
52. Στο ίδιο, σ. 105-108, 109-121, 123-144.
53. Nuffield Chemistry «Handbook for Teachers», ed. Coulson, E.H. (Nuffield foundation, Longmans / Penguin Books, 1969).
54. Nuffield Chemistry. «Collected Experiments», ed. Stokes, B.J. (Nuffield foundation, Longmans/Penguin Books, 1967).
55. Young, R. (1974) «Atoms, gram-atoms and all that», School Science Review, 56, σ.109.
56. Ingle, R. and Coulson, E. (1975). «The Revision of Nuffield O-level Chemistry», Education in Science, January, σ. 17.
57. Hudson, M. (1976) «Introducing the Mole», Education in Chemistry, 13, σ. 100.
58. Ingle, R. and Coulson, E. ό.π.
59. Nuffield Chemistry «Laboratory Investigations»: Stage 1A, ed. Van Praagh, G. (Nuffield Foundation, Longmans/Penguin Books, 1966).
60. Nuffield Chemistry «Laboratory Investigations»: Stage 1B, ed. Van Praagh, G. (Nuffield Foundation, Longmans/Penguin Books, 1966).
61. Nuffield Chemistry «Laboratory Investigations»: Stage II, ed. Van Praagh, G. (Nuffield Foundation, Longmans/Penguin Books, 1966).
62. Nuffield Chemistry «Laboratory Investigations»: Stage III, ed. Van Praagh, G. (Nuffield Foundation, Longmans/Penguin Books, 1966).
63. Nuffield Chemistry. «A Book of Data», ed. Halliwell, H.F. (Nuffield Foundation, Longmans/Penguin Books, 1968).
64. Anderson, W. (1966). «Nuffield Chemistry Background Books», Education in Chemistry, 3, σ. 299.
65. Revised Nuffield Chemistry. «Handbook for pupils». (Nuffield Foundation, Longman Group Limited, 1978) σ. vii.
66. Tremlett, R. (1966). «The Nuffield Chemistry Apparatus», Education in Chemistry, 4, σ. 41-42.
67. Στο ίδιο.
68. Tremlett, R. (1966). «The Nuffield Foundation Science Teaching Project IV: Apparatus and Laboratory Organization - Chemistry», School Science Review, 48, σ. 663.
69. Stokes, B. (1961). «Nuffield Film Loops», Education in Chemistry, 4, σ. 19-20.
70. Tremlett, R. ό.π., σ.664.

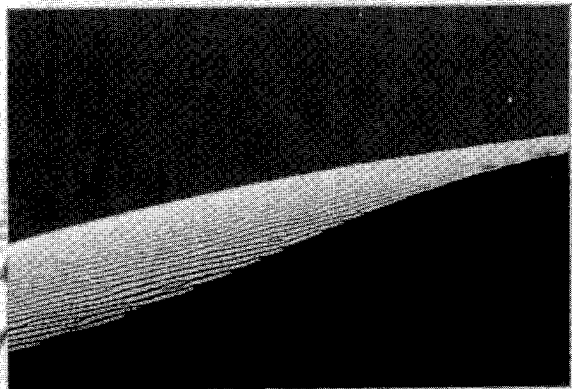
71. Stokes, B. ό.π., σ.20.
72. Whitfield, R. (1966). «Nuffield O-level: the need for an objective evaluation», School Science Review, 48, σ. 851-853.
73. Meyer, R. (1970) «Reactions of Pupils to Nuffield Science Teaching Project Trial Materials in England at the Ordinary Level of the General Certificate of Education», Journal of Research in Science Teaching, 1, 4, σ. 283-302.
74. Στο ίδιο.
75. Sutherland, D. (1970). «Nuffield Versus Traditional Science», The times Educational Supplement, II, October.
76. Schools Council Report -1 January 1968 - 31 March 1969 London, Evans - Methuen 1969 σ.6.
77. Nuffield Section - «The Nuffield O-level Chemistry Publications» School Science Review, 48, 1966, σ. 847.
78. Fowles, G. (1967). «Curriculum Development Section, Nuffield Chemistry: a critical commentary», School Science Review, 49, σ. 561-567.
79. Ingle, R. and Shayer, M (1971). «Conceptual Demands in Nuffield O-level Chemistry», Education in Chemistry, 8, σ. 182-183.



EUROPEAN COMMISSION



**INTERNATIONAL  
CONFERENCE  
ON MEDITERRANEAN  
DESERTIFICATION**  
*Research Results  
and Policy Implications*



**29 October - 1 November 1996**  
**Crete - Hellas**

**PRELIMINARY PROGRAMME  
AND CALL FOR POSTER ABSTRACTS**

**Πληροφορίες:**

**Κ. Π. Παπαδόπουλος, ΕΘ.Ι.ΑΓ.Ε., τηλ. 2827202**

# Τακτική Γενική Συνέλευση του Τμήματος Παιδείας της ΕΕΧ

## Απολογισμός του Δ.Σ. του Τ.Π.Χ.Ε. από Δεκέμβριο '95 μέχρι σήμερα

Η δράση του Τ.Π. αυτό το εξάμηνο ήταν, κατά τη γνώμη μας, ικανοποιητική. Μπορούσε να είναι ικανοποιητικότερη.

Το Δ.Σ. λειτουργεί, κατά κανόνα, σε εβδομαδιαία βάση. Οι συνεδριάσεις είναι ανοιχτές για όλα τα μέλη του Τμήματος.

Συγκεκριμένα:

Α. Οργανώθηκε και ολοκληρώθηκε επιτυχώς ο 10ος Π.Μ.Δ.Χ. Έγινε η συγκέντρωση των γραπτών από τα εξεταστικά κέντρα της χώρας. Ακολούθησε η βαθμολογία των γραπτών που ήλθαν αβαθμολογητά, από συνεργείο συναδέλφων, η αναβαθμολογηση των γραπτών με βαθμολογία μεγαλύτερη του 50/100 και με σχολαστικότητα εκείνων των γραπτών, τα οποία εκρίθησαν ως τα καλύτερα, ώστε να επιλεγούν οι 4 πρωτεύσαντες, οι οποίοι και θα λάβουν μέρος στην 28η Ο.Χ. Ηδη γνωρίζουμε τους 4: 3 είναι Θεσσαλοί και ο τέταρτος από την Αμφιλοχία.

Ενημερωτικά σας αναφέρω ότι οι 4 αυτοί θα παρακολουθήσουν μια σειρά εργαστηριακών ασκήσεων και θεωρητικών θεμάτων από συναδέλφους του Τμ.Π. στο Παν/μιο Αθηνών.

Β. Ομάδα εργασίας, από μέλη του Τ.Π., δουλεύει συστηματικά στα γραφεία της ΕΕΧ για τη συγγραφή των βιβλίων Χημείας του Γυμνασίου.

Γ. Σε έκτακτη Γ.Σ. του Τ.Π. αποφασίστηκε η εκπροσώπηση της ΕΕΧ από ένα τακτικό και ένα αναπληρωματικό μέλος στην ομάδα εργασίας, την οποία όργανωσε το Π.Ι. για την εκπόνηση του Α.Π. της Α' Λυκείου. Η ομάδα αυτή δεν έχει αρχίσει το έργο της, προφανώς αναμένεται η τελική μορφή που θα δωθεί στο Λύκειο από το Υπουργείο.

Δ. Έντονη δραστηριότητα ανέπτυξε το Τ.Π. για την επιτυχία της Πανελληνίας Ημέρας Χημείας. Σε συνεργασία με τον Γ.Γ. της ΕΕΧ οργανώσαμε ένα πρόγραμμα. Αυτό κοινοποιήθηκε στα Π.Τ. και στις αντίστοιχες επιτροπές Παιδείας.

Σε όλη την Ελλάδα έγιναν σχετικές εκδηλώσεις. Στο Λεκανοπέδιο της Αττικής κινήθηκε ικανοποιητικά.

Συγκεκριμένα

1. Ειδοποιήθηκαν πολλοί συνάδελφοι που εργάζονται στη Μ.Ε. για να αναπτύξουν τις αναγκαίες πρωτοβουλίες στα Σχολεία τους.
2. Μέλη του Δ.Σ. συμμετείχαν σε εκδηλώσεις που οργανώθηκαν σε Γυμνάσια και Λύκεια.
3. Σε συνεργασία με τον Γ.Γ. της ΕΕΧ οργανώθηκε σύσκεψη με

τους συναδέλφους χημικούς Καθηγητές του Τ.Ε.Ι. Αιγάλεω, παρουσία και του Προέδρου κ. Νίνου, και αποφασίστηκε να πάρουν μέρος στην προσπάθειά μας για την προβολή της Χημείας κατά τη διάρκεια των μαθημάτων τους.

4. Οργανώθηκε ομάδα εργασίας από μέλη του Τ.Π., με σκοπό να υποδεχτούμε μαθητές Γυμνασίων και Λυκείων στα γραφεία της ΕΕΧ στους οποίους, εκτός από σχετική ομιλία για τη σημασία της Χημείας στη ζωή του ανθρώπου και από επιτυχημένη έκθεση βιβλίου - με τη φροντίδα του συναδέλφου Κ. Κούρτη - έγινε λίαν επιτυχής επίδειξη πειραμάτων, αρκετά εντυπωσιακών. Το πειραματικό μέρος οργάνωσαν οι συνάδελφοι Ν. Προβής και Κ. Καφετζόπουλος... Το αποτέλεσμα αυτής της δουλειάς ήταν πολύ σημαντικό και μας έδειξε τι μπορούμε να κάνουμε τα επόμενα χρόνια. Η δραστηριότητα αυτή διήρκεσε 3 εβδομάδες και πέρασαν από αυτή την αίθουσα μερικές εκατοντάδες μαθητές.

5. Διαπιστώθηκε ότι η ΕΕΧ δεν εκμεταλλεύτηκε -δυστυχώς- την ευκαιρία να προβάλει τη Χημεία γενικότερα στο ευρύ κοινό, αξιοποιώντας τα Μ.Μ. Επικοινωνίας.

Ε. Συμμετέχουμε με εκπρόσωπό μας στο (ΚΕ-ΜΕ-ΤΕ) Κέντρο Μελέτης και Τεκμηρίωσης, σε εβδομαδιαία βάση. Ο συνάδελφος Προβής θα μας ενημερώσει σχετικά με το θέμα αυτό.

ΣΤ. Βρισκόμαστε σε επικοινωνία με τις επιστημονικές οργανώσεις οι οποίες εμπλέκονται στην εκπαίδευση. Ανταλλάσσουμε πληροφορίες και σκέψεις σχετικά με το εξεταστικό μέτρο του Υπ. Παιδείας. Είναι γεγονός ότι καμία Επιστημονική Οργάνωση δεν έχει στοιχειώδη ενημέρωση τόσο για το Εθνικό, όσο και για το Διεθνές Απολυτήριο, αλλά και σε άλλα εκπαιδευτικά θέματα. Είναι κοινή επιθυμία όλων των Επιστημονικών Οργανώσεων η συστηματικότερη επικοινωνία, ώστε οι παρεμβάσεις μας να είναι αποτελεσματικές.

Ζ. Συμμετέχουμε στην αναδιοργάνωση και τον εμπλουτισμό της Βιβλιοθήκης, με προοπτική να δημιουργήσουμε αναγνωστήριο στην ΕΕΧ.

Η. Οργανώνουμε το 6ο Επιμορφωτικό Σεμινάριο για το φθινόπωρο. Αποστέλλουμε έγγραφο στα μέλη του Τ.Π. αλλά και μέσα από τα Χ.Χ. με ανάλογη ανακοίνωση προς όλους τους συναδέλφους - με το οποίο καλούμε να προτείνουν θέματα για να συμπεριλη-

φθούν στο Σεμινάριο αυτό. Και από το βήμα αυτό θέτουμε πάλι το ζήτημα αυτό και περιμένουμε σύντομη ανταπόκρισή σας.

Θ. Ελάβαμε μέρος στη σύσκεψη των Προέδρων των Χημ. Τμημάτων όλων των Παν/μίων μας, την οποία οργανώνει -από ζήτησης- 2 φορές το χρόνο η ΔΕ της ΕΕΧ, με αντικείμενο τη μελέτη των προβλημάτων που αντιμετωπίζουν τα Χημ. Τμήματα.

Επιδιώκεται με αυτές τις πολύωρες συσκέψεις ο συντονισμός των ενεργειών τους. Μεταφέρει η Δ.Ε. τα προβλήματα που γεννιούνται στους εργαζόμενους, σε διάφορους τομείς, συναδέλφους, έτσι ώστε να λαμβάνονται τα προσήκοντα μέτρα προσαρμογής των σπουδών στις ανάγκες των συναδέλφων. Μελετώνται και αναλύονται τα προγράμματα για τις μεταπτυχιακές σπουδές, ανταλλάσσουμε γνώμες, γίνεται καταμερισμός, ώστε κάθε χημικό τμήμα να οργανώσει ορισμένα προγράμματα. Είναι μια αξιολογηθείσα δουλειά η οποία άρχισε πριν 3 χρόνια και αποδίδει καρπούς. Είχα την ευκαιρία να παρακολουθήσω όλες τις συσκέψεις.

Ι. Έντονη είναι η ανησυχία μας, αλλά και η δραστηριότητά μας, σχετικά με το Εθνικό Απολυτήριο, το Διεθνές Απολυτήριο και με την αναφανόμενη προσπάθεια -από πολλές πλευρές- για υπονόμευση της λειτουργίας των Α.Ε.Ι., η οποία προετοιμάζει την άλωση των και την ίδρυση ιδιωτικών Παν/μίων.

Βλέπετε είναι της μόδας πια οι ιδιωτικοποιήσεις των πάντων, όταν μία ολόκληρη Ευρώπη μετράει όλα-όλα 2 ιδιωτικά Πανεπιστήμια (το ένα πάντως είναι της Καθολικής Εκκλησίας).

Σε δύο συσκέψεις, τις οποίες οργάνωσε το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, εκλήθησαν όλες οι Επιστημονικές Οργανώσεις που εμπλέκονται με την εκπαίδευση. Παρευρεθήκαμε και μείς.

Ανησυχούμε και προβληματιζόμαστε με το «αγκάλιασμα» της Χημείας με τη Φυσική, όπως φαίνεται στα 5 μαθήματα «κορμού».

Θέσαμε το πρόβλημα της συνύπαρξης του μαθήματος της Χημείας με τα Μαθηματικά στην ίδια ομάδα μαθημάτων επιλογής και ζητήσαμε να γίνει αμοιβαία μετάθεση με τη Βιολογία. Ο Πρόεδρος του Π.Ι. εθεώρησε την παρατήρησή μας λογική. Ζήτησε να υποβάλουν οι Επιστημονικές Οργανώσεις τις παρατηρήσεις τους.

Το Δ.Σ. συνήλθε αμέσως στις 5-6

και πήρε την απόφαση να παρέμβει και με Fax, το οποίο στείλαμε στο Υπ. Παιδείας με κοινοποίηση και στο Π.Ι., προτείνουμε την αμοιβαία αλλαγή με τη Βιολογία.

Αλλά και στη Συνέλευση των Αντιπροσώπων της ΕΕΧ, που έγινε στις 8-6 στην Κρήτη, υπέβαλα προς έγκριση ψήφισμα - το είχαμε αποφασίσει στο Δ.Σ. προς το Υπ. Παιδείας με κοινοποίηση και στο Π.Ι. Το ψήφισμα εγκρίθηκε από τη Συνέλευση της ΕΕΧ και απεστάλη με Fax στις 10-6.

Στο ψήφισμα αυτό περιλαμβάνονται 2 αιτήματα:

- α) Η Χημεία να αποτελέσει ιδιαίτερο μάθημα στον κορμό και όχι «Φυσική-Χημεία» όπως περιλαμβάνεται στο σχέδιο προγράμματος και
  - β) να μη συνυπάρχει η Χημεία στην ίδια ομάδα επιλογής με τα Μαθηματικά.
- Προτείνω να γίνει παρουσίαση μιας επιτροπής προς το Υπ. Παιδείας και μιας στο Π.Ι. Οι 2 αυτές επιτροπές να εκλεγούν από τη συνέλευσή μας και να κινηθούν αμέσως.

Κ. Το Π.Ι. έλαβε την απόφαση να ζητήσει από τις επιστημονικές οργανώσεις να ορίσουν 3 μέλη των, τα οποία θα αποσπαστούν από τις δημόσιες θέσεις των και το μεν ένα θα βρίσκεται όσον αφορά τους Χημικούς- στην ΕΕΧ, θα ασχολείται με τα εκπαιδευτικά ζητήματα, σε συνεργασία μαζί μας, και θα είναι ο σύνδεσμός μας με το Π.Ι., τα δε δύο άλλα μέλη θα βρίσκονται στο Π.Ι. και θα εργάζονται σε διάφορες ομάδες. Οι συνάδελφοι αυτοί πρέπει να έχουν όρεξη για δουλειά και τις ανάλογες ικανότητες, θα είναι δε ανακλήτοι, εφόσον δεν ανταποκρίνονται στο έργο που θα αναλάβουν.

Με το μέτρο αυτό σκοπεύουν να καταστήσουν το Π.Ι. επιτελικό όργανο για τη μελέτη και λύση εκπαιδευτικών προβλημάτων. Ζητήσαμε όλα αυτά να είναι θεσμοθετημένα και όχι περιστασιακά. Ίδωμεν. Είναι αξιοσημείωτο να αναφέρω τη δήλωση του Π.Ι. ότι προκηρύχθηκε θέση Συμβούλου σε θέματα Χημείας στο Π.Ι., ένα πάγιο και χρόνιο αίτημα του κλάδου. Δεν είναι δυνατόν 1500 περίπου Χημικοί στη ΜΕ και να μην υπάρχει εκπρόσωπος στο όργανο αυτό.

Στο 6ο Συνέδριο της ΟΛΜΕ το 1994 είχα θέσει το ζήτημα αυτό, όπως φαίνεται από τα πρακτικά του Συνεδρίου και κατέληγα με τη φράση: Γιατί δεν αντιδρά η ΟΛΜΕ;

Α.Γ. Παπαγεωργίου

## 4ο Γενικό Λύκειο Χανίων

Η έκδοση, που παρουσίασε η περιβαλλοντική ομάδα του 4ου Γενικού Λυκείου Χανίων, με τίτλο «Η Ραδιενέργεια και Εμείς» δεν είναι απλά μια ενδιαφέρουσα συλλογική σχολική εργασία. Είναι μια ξεχωριστή δραστηριότητα που τους λόγους και τους στόχους της προσδιορίζει ο συντονιστής καθηγητής Δημοσθένης Μαρκογιαννάκης στο εισαγωγικό σημείωμα της έκδοσης:

### ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΟ ΣΗΜΕΙΩΜΑ

Η προσπάθειά μας ξεκίνησε σαν μια προσωπική στάση ενάντια στις «καταλήψεις» θέλοντας να δείξουμε ότι στα κλειστά σχολεία εγκαταλείπεται η όποια προσπάθεια γίνεται από μερικούς εκπαιδευτικούς παρόλα τα προβλήματα που αντιμετωπίζουν, να εκτελέσουν την αποστολή τους, να πλησιάσουν τους μαθητές και να τους προσφέρουν... Επίσης θέλαμε να αντισταθούμε στις «επιδιώξεις» και τη φιλοσοφία των καταλήψεων που απλά αναπαράγουν και επιτείνουν τα φαινόμενα που κυριαρχούν, της εύκολης λύσης, της «λούφας» και του «χαβαλέ» έχοντας σαν πρόσχημα και μόνο την επίλυση των προβλημάτων, που σίγουρα και υπάρχουν αλλά δεν λύνονται έτσι. Τέλος θα θέλαμε να καταδείξουμε ότι οι μαθητές έχουν τεράστιες αναξιοποίητες δυνατότητες οι οποίες όταν βρουν το κατάλληλο έδαφος φυτρώνουν, μεγαλώνουν, ανθίζουν και πλημμυρίζουν όλους εμάς με τα πολυποίκιλα, αρώματά τους.

Το κάλεσμά μας ήταν αρχικά για τη πραγματοποίηση ενός διαγωνισμού Χημείας όπου θα έπαιρνε βραβείο η πρώτη ομάδα: αυτό όμως γρήγορα μετεξελίχθηκε σε μια συλλογική προσπάθεια προσέγγισης του θέματος και αυτό για να δοθεί η δυνατότητα της όσο το δυνατό μεγαλύτερης συμμετοχής στους μαθητές μας. Στη πορεία μας αυτή ο ανενεργός «ίος» της περιβαλλοντικής που προϋπήρχε, δραστηριοποιήθηκε και έγινε φανερό πως μας «προσέβαλε» ολοκληρωτικά.

Η επιλογή του θέματος προέκυψε πρώτον επειδή υπάρχει στην ύλη του βιβλίου Χημείας Α' Λυκείου, δεύτερον από την επικαιρότητα των πυρηνικών Γαλλικών δοκιμών που συνέπεσαν με τη συμπλήρωση 50 χρόνων από την πρώτη μαζική εξόντωση συνανθρώπων μας στη Χιροσίμα και το Ναγκασάκι και τέλος των 10 χρόνων από το ατύχημα στο Τσερνομπίλ.

Θέλουμε να πιστεύουμε ότι η όποια δράση των μαθητών-τριών στη προσπάθεια αυτή συγγραφής, έκδοσης και παρουσίασης της εργασίας μας καθώς και η επίσκεψή μας στο μοναδικό πυρηνικό αντιδραστήρα μας στο Ε.Κ.Ε.Φ.Ε. «ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ» θα έχει χαραχθεί, αφήσει ανεξίτηλα σημάδια στις προσωπικότητές τους και ότι τους έχει διδάξει πολύ περισσότερο από δεκάδες ώρες άσκοπων μαθημάτων μέσα και έξω από το σχολείο...



# ΤΟ ΧΗΜΕΙΟ ΤΗΣ ΟΔΟΥ ΣΟΛΩΝΟΣ

**Τ**ο τελευταίο διάστημα παρατηρείται κινητικότητα όσον αφορά το θέμα του Χημείου της οδού Σόλωνος. Πρόσφατα το πρυτανικό συμβούλιο και η Κοσμητορία προανατολίζονται στην υλοποίηση της προηγούμενης απόφασης για κατεδάφιση του αμφιθεάτρου και τη δημιουργία βιβλιοθήκης. Την 1η Ιουλίου ο βουλευτής της Ν.Δ. Δρ. Α. Μπρατάκος κατέθεσε ερώτηση στη Βουλή σχετικά με το κτίριο του Χημείου.

**Ερώτηση του Βουλευτή Αγγελου Μπρατάκου  
Προς τον Υπουργό Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων και Υπουργό Πολιτισμού**

Τον τελευταίο καιρό δημοσιεύματα στον ημερήσιο τύπο αναφέρονται στην απόφαση του Πρυτανικού Συμβουλίου του Πανεπιστημίου Αθηνών να μετατρέψει το κτίριο του Χημείου στην οδό Σόλωνος 104 σε βιβλιοθήκη και γραφειά καθηγητών Κοινωνικών Επιστημών και Νομικής.

Η απόφαση αυτή του Πρυτανικού Συμβουλίου ελήφθη πριν έξι χρόνια χωρίς να ληφθεί απόφαση Συγκλήτου ή να ερωτηθούν τα αρμόδια Πανεπιστημιακά Όργανα (Κοσμητώρ Φυσικομαθηματικής Σχολής, Τμήματα Χημείας, Φυσικής, Βιολογίας, Γεωλογίας κ.λπ.).

Το Ιστορικό Πανεπιστημιακό Χημείο της οδού Σόλωνος 104 έργο του αρχιτέκτονος Ερν. Τσίλλερ (1987) αλλοτριώνεται, στην ουσία καταστρέφεται χωρίς να υπάρχει απόφαση του Υπουργείου Πολιτισμού για τον χαρακτηρισμό του ή όχι ως Ιστορικού διατηρητέου μνημείου και ως έργου τέχνης, τόσο ως προς τις εσωτερικές όψεις, όσο και ως προς την εσωτερική τυπολογία του.

Συγχρόνως αποφάσεις των Γεν. Συνελεύσεων των τμημάτων Χημείας, Φυσικής, Γεωλογίας του Παν/μίου Αθηνών και άλλων ΑΕΙ καθώς και αποφάσεις Γεν. Συνελεύσεων και ψηφίσματα Επιδημονικών ενώσεων (Ενωση Ελλήνων Χημικών, Ενωση Ελλήνων Φυσικών, Ελληνική Μαθηματική Εταιρεία κλπ.) ζητούν να διατηρηθεί ζωντανή η ιστορική μνή-

μη του χώρου όπου γαλουχήθηκαν γενιές επιστημόνων, δίδαξαν κορυφαίοι καθηγητές, και αποτελεί μνημείο της εξέλιξης των Φυσικών Επιστημών από τις αρχές του αιώνα.

Επιπλέον υπάρχει τεράστια συλλογή περίπου 7000 ιστορικών Οργάνων Φυσικής και Χημείας τα οποία συντηρούνται υπό άθλιες συνθήκες και κινδυνεύουν να καταστραφούν. Αίτημα των τμημάτων Φυσικής, Χημείας, και άλλων του Παν/μίου Αθηνών είναι να:

- αναπαλαιωθεί το κτίριο εξωτερικά, ώστε να διατηρήσει τον ιστορικό του χαρακτήρα, να επισκευαστούν τα αμφιθέατρα ώστε να μπορούν να χρησιμοποιούνται ως χώροι πνευματικών εκδηλώσεων.

- διατηρηθούν οι χώροι για τη δημιουργία Μουσείου Θετικών Επιστημών και να στεγασθούν εκεί τα όργανα Φυσικής, Χημείας κ.λπ.

- διατηρηθούν οι εργαστηριακοί χώροι για την επιδείξη πειραμάτων Φυσικής, Χημείας, Βιολογίας, Γεωλογίας και Φαρμακευτικής.

Κατόπιν των παραπάνω Ερωτώνται οι κ.κ. Υπουργοί Παιδείας και Πολιτισμού

Τι προτίθενται να κάνουν σε σχέση με το αίτημα των Πανεπιστημιακών Τμημάτων και επιστημονικών Ενώσεων να αναπαλαιωθεί το κτίριο και να αποτελέσει κέντρο πνευματικών εκδηλώσεων στις θετικές επιστήμες και Μουσείο Φυσικών Επιστημών.

Αθήνα, 29-7-96

Ο Ερωτών Βουλευτής  
ΑΓΓΕΛΟΣ ΜΠΡΑΤΑΚΟΣ  
ΒΟΥΛΕΥΤΗΣ Β' ΑΘΗΝΩΝ

### ΕΠΙΣΤΟΛΗ

Αναφέρομαι στην δραστηριότητα προφανώς σκοτεινών δυνάμεων και διαπλεκομένων ίσως ιδιοτελών συμφερόντων, που από πολύ καιρό είχαν καταστρώσει σχέδια αλλοτρίωσης των σπλάχνων του μοναδικού εις την χώραν μας και μάλιστα στην ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΠΡΩΤΕΥΟΥΣΑ ΤΗΣ ΕΥΡΩΠΗΣ ΙΕΡΟΥ ΤΕΜΕΝΟΥΣ ΤΩΝ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ. Η μακρόχρονη εμπειρία μου από την ελληνική βιομηχανία και από την ενεργό συμμετοχή μου επί



σειρά ετών στο IRDAC (Industrial Research and Development Committee) της Ευρωπαϊκής Κοινότητας με οδήγησαν εις το οριστικό συμπέρασμα ότι είναι ανώφελη και μάλιστα επιζήμια η αθρόα εισαγωγή μηχανολογικού εξοπλισμού, όπως τον αποκαλούν τα διαπλεκόμενα ιδιοτελή συμφέροντα συγχρόνου τεχνολογίας για να αντικαταστήσουν μηχανολογικό εξοπλισμό παλαιάς τεχνολογίας, τον οποίο ουδέποτε εκμεταλλεύτηκαν αρκετά, μέσα από τις διαδικασίες της έρευνας, της ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ και των ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΩΝ.

Αυτή ακριβώς η λανθασμένη οικονομική φιλοσοφία και ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ανάπτυξης της βιομηχανίας στην πατρίδα μας είναι κατά τη γνώμη μου η βασικότερη αιτία δημιουργίας ενός πλήθους ΑΝΕΠΑΝΟΡΘΩΤΑ προβληματικών βιομηχανιών ή βόθρων απορρόφησης του ιδρώτα του λαού μας, ο οποίος (ιδρώτας) υπό μορφήν μικροκαταθέσεων συσσωρεύεται σε ελληνικούς τραπεζτικούς οργάνισμους και όχι σε τραπεζτικούς λογαριασμούς του εξωτερικού.

Η λανθασμένη αυτή στρατηγική οικονομικής ανάπτυξης της πατρίδας μας που πιθανόν οι ίδιες σκοτεινές δυνάμεις υποκινούν και τα ίδια διαπλεκόμενα ιδιοτελή συμφέροντα, θέλουν σήμερα να διακόψουν την ιστορία και την εξελικτική πορεία των θετικών επιστημών στην πατρίδα μας, όπου αυτές εγεννήθηκαν. Κατά πάσαν πιθανότητα κατά τη γνώμη μου, αυτή η λανθασμένη οικονομική φιλοσοφία και στρατηγική ανάπτυξης οδήγησαν έναν από τους διαπρεπέστερους οικονομολόγους της πατρίδας μας ακαδημαϊκό και με διεθνή φήμη, να καταλήξει στο συμπέρασμα ότι χάθηκε η ευκαιρία για ανάπτυξη (ιδε Οικονομικό Ταχυδρόμο 30 Μαΐου 1966).

Προσωπικά εγώ, και πιστεύω και όλοι οι φίλοι των θετικών επιστημών που γαλουχηθήκαμε πνευματικά και επιστημονικά από τους ενάρετους και διαπρεπείς καθηγητές των θετικών επιστημών στο μεγάλο αμφιθέατρο του Ιστορικού Χημείου της οδού Σόλωνος, διαφωνούμε με την άποψη αυτή του διαπρεπούς καθηγητού και Ακαδημαϊκού και

πρώην πρωθυπουργού της χώρας. Πιστεύω ότι απλά ή κατά καιρούς υπεύθυνοι για την χάραξη της στρατηγικής οικονομικής ανάπτυξης της πατρίδας μας δεν εφρόντισαν να δημιουργήσουν ευκαιρίες ανάπτυξης αδιαφορώντας και υποβαθμίζοντας συνεχώς κάθε προσπάθεια ανάπτυξης της έρευνας, της βιομηχανικής έρευνας και των ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΩΝ στην πατρίδα μας.

Δια το λόγο αυτόν ακριβώς έστω και πολύ αργά, ας αλλάξουμε ρότα. Ας μην παρεμποδίσουμε να υλοποιηθεί η απόλυτα τεκμηριωμένη πρόταση των πνευματικών οικοδεσποτών του ιστορικού χημείου της οδού Σόλωνος από την ίδρυσή του μέχρι σήμερα και που εισηγούνται τη μετατροπή του ΧΗΜΕΙΟΥ σε ΜΟΥΣΕΙΟ ΕΘΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ και με την παράλληλη ανάπτυξη του θεσμού του Μουσείου Πανεπιστημίου για να ανοιχθούν διάπλατα οι πόρτες στους νέους ανθρώπους της πατρίδας μας, στην Έρευνα και τις ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΕΣ.

Θα πρέπει ο κ. Πρύτανης και οι κ.κ. Συγκλητικοί επίσης να κατανόησαν απόλυτα ότι ιστορικοί χώροι και μάλιστα που έχουν χαρακτηριστεί διατηρητέοι, δεν υπάγονται στη δικαιοδοσία καμιάς Συγκλήτου διότι ανήκουν αποκλειστικά στην ΕΛΛΑΔΑ ΜΑΣ. Πρέπει επίσης τους κ.κ. Συγκλητικούς, που εισηγήθηκαν την αλλοτρίωση των σπλάγχων του ιστορικού χημείου, να μην τους διακατέχει το αίσημα του ανακωπητικού δημιουργικότητας, συγκριτικά με τη διορατικότητα που είχαν ενάρετοι διαπρεπείς συνάδελφοί τους των θετικών επιστημών. Διότι πριν από πολλά χρόνια είχαν προβλέψει τον βασικό ρόλο που θα διαδραμάτιζαν.

Η ΕΡΕΥΝΑ και οι ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΕΣ για την προώθηση της ευημερίας στην πατρίδα μας είχαν ακριβώς προβλέψει αυτό που σήμερα η Ευρωπαϊκή Κοινότητα συνιστά μέσα από την Πράσινη Βίβλο για τις ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΕΣ τη ζωτική σημασία των καινοτομιών που με μεγάλο κόπο και προσωπικές θυσίες εθεμελίωσαν αυτό το κίνημα στο κέντρο της Αθήνας.

Είμαι κι εγώ ένας από τους χι-

λιάδες επιστήμονες των Θετικών Επιστημών που εβαπτίσθησαν από τους διαπρεπείς καθηγητές της εποχής μου στον ιστορικό αυτό χώρο, και τιμώντας τη μνήμη τους χαρακτηριστικά αναφέρω σήμερα μόνο τα ονόματα των αιμινήτων καθηγητών και διαπρεπών στον διεθνή χώρο: Δ. Χόνδρου, Α. Ζέρβα, Γ. Καραγκούνη, Τρ. Καραντάση. Στη συνέχεια μετά την αποφοίτησή μου προσέφερα τις υπηρεσίες μου στην ελληνική βιομηχανία και επί συνεχή έτη επίσης υπήρξα ενεργό μέλος στο IRDAC (Industrial Research and Development Committee) της Ευρωπαϊκής Κοινότητας. Ελαβα δε μέρος σε πλήθος διεθνών συνεδρίων που είχαν σαν θέματα συζήτησης την αναγκαιότητα ανάπτυξης των Θετικών Επιστημών της βιομηχανικής έρευνας και των διαδικασιών για τις καινοτομίες.\*

Όλα τα παραπάνω δημιουργούν την υποχρέωση και το δικαίωμα να υποβάλλω κατ' αρχήν σαν Έλληνας πολίτης και στη συνέχεια σαν ένας από τους χιλιάδες επιστήμονες των Θετικών Επιστημών, τις κάτωθι συγκεκριμένες ερωτήσεις προς τον κ. Πρύτανη του Πανεπιστημίου Αθηνών και τους κ. Συγκλητικούς:

ΕΑΝ ΓΝΩΡΙΖΟΥΝ ΟΤΙ:

Α) Η ιερή γη των Αθηνών «τόπος κάλλιστος και θαυμάσιος» υπήρξε το λίκνο ενός λαμπρού πολιτισμού που με τα έργα του και τις ιδέες του οδηγεί ακόμα και σήμερα την ανθρωπινή πορεία. Η γη αυτή παρά τις πιέσεις των κάθε λογής καταπατητών αντέχει ακόμα. Φυλάσσοντας στα σπλάχνα της και στην επιφάνεια ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΟΥΣ ναούς μεταξύ των οποίων ΠΕΡΙΟΠΤΟΝ θέσει κατέχει και το μοναδικό ιερό τέμενος θετικών επιστημών γνωστού ως ΧΗΜΕΙΟ ΤΗΣ ΟΔΟΥ ΣΟΛΩΝΟΣ, που μάλιστα έχει κριθεί και ΔΙΑΤΗΡΗΤΕΟ με απόφαση που δημοσιεύθηκε στο ΦΕΚ 1196 τεύχος 4 της 17.11.94, έργο του Τσίλερ.

Για ένα πρόσθετο λόγο κατέχει περίοπτο θέση μάλιστα διότι μέσα στα σπλάχνα του υπάρχει το μεγαλύτερο στο κέντρο της Αθήνας αμφιθέατρο, μοναδικό για την ακουστική απόδοσή του

και το οποίο περιβάλλεται από τα διάφορα εκπαιδευτικά εργαστήρια, εφοδιασμένα με ΔΥΣΕΥΡΕΤΑ και ΑΜΥΘΗΤΟΥ αξίας επιστημονικά όργανα όχι μόνο μουσειακής αλλά και εκπαιδευτικής αξίας. Στους χώρους αυτούς εδιδάχθησαν και αγαπήθηκαν οι θετικές επιστήμες από χιλιάδες φοιτητές, οι οποίοι, παρά το άγονο κλίμα που υπήρχε και υπάρχει ακόμη και σήμερα για τις θετικές επιστήμες στην πατρίδα μας και τις άθλιες οικονομικές συνθήκες για όλους τους ΕΝΑΡΕΤΟΥΣ επιστήμονες των θετικών επιστημών προσέφεραν και εξακολουθούν να προσφέρουν πολύτιμες υπηρεσίες σε διάφορους τομείς της κοινωνίας μας όπως π.χ. (υγεία, παιδεία, ένοπλες δυνάμεις, έρευνα, βιομηχανική έρευνα, ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΕΣ κλπ.).

Τα προαναφερθέντα επιστημονικά όργανα εάν τα είχε οποιαδήποτε άλλη πολιτισμένη κοινωνική χώρα θα τα είχε τοποθετήσει σε περίοπτο θέση στα ήδη υπάρχοντα στις χώρες αυτές από πολλά χρόνια ΜΟΥΣΕΙΑ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ. Ενώ στην πατρίδα μας, όπου γεννήθηκαν μάλιστα οι θετικές επιστήμες, είναι στιβαγμένα σε χώρους που λιμνάζουν από νερά ενώ άλλα διαλύονται και τεμαχισμένα ή και ολόκληρα πωλούνται στο ΜΟΝΑΣΤΗΡΑΚΙ.

Εάν ο κ. Πρύτανης και οι κ.κ. Συγκλητικοί δεν μπορούν να διαθέσουν λίγο από τον πολύτιμο χρόνο τους που σήμερα τον αφιερώνουν στο σχεδιασμό των πολυτελών γραφείων και βιβλιοθηκών που σκοπεύουν να μετατρέψουν τα σπλάχνα του Χημείου είναι εύκολο, ενάρετοι και διαπρεπείς συνάδελφοι που εδαπάνησαν πολύτιμο χρόνο και πολλά χρήματα να αποθανατίσουν με το φωτογραφικό φακό τόσο ένα πλήθος από αυτά τα επιστημονικά όργανα καθώς και μερικούς από τους χώρους που σήμερα αυτά είναι στιβαγμένα και έχει δημιουργηθεί ένα κινητό αρχείο με ταξινομημένες φωτογραφίες μπορούν άριστα να τους το προσκομίσουν πριν αρχίσει να ταξιδεύει στις πολιτισμένες ευρωπαϊκές χώρες και στις Βρυξέλλες όπου είμαι διατεθειμένος να το μεταφέρω προσωπικά σαν παλαιό μέλος του IRDAC (Indu-

\* Επειδή δεν αρέσκομαι στην εκ των υστέρων κριτική, απλώς για τους ενδιαφερόμενους αναφέρω ότι:

Τις θέσεις μου για την αναγκαιότητα προώθησης της βιομηχανικής έρευνας και των καινοτομιών στην πατρίδα μας έχω αναπτύξει:

1) Στο Υπουργείο ΕΡΕΥΝΑΣ & ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ και έχουν δημοσιευθεί στα πρακτικά Ημερίδας για την προώθηση συνεργασίας ανάμεσα στον παραγωγικό και τον ερευνητικό τομέα (22.5.1984).

2) Στο 9ο Πανελλήνιο Συνέδριο Χημείας, 5-10 Νοεμβρίου 1984. (Ιδέ Πρακτικά συνεδρίου, τόμος Α, σελ. 59).

Αν και είναι περιττό, θα επαναλάβω και σήμερα χωρίς την ορθολογική χρησιμοποίηση των βασικών αρχών των Θετικών Επιστημών και της Βιομηχανικής Έρευνας σαν πύξινος στην Βιομηχανία είναι ουτοπία και να συζητούμε ακόμη οποιαδήποτε βιομηχανική προσπάθεια στην πατρίδα μας.

strial Research and Development Committee) της Ευρωπαϊκής Κοινότητας, για να ενημερώσω προσωπικά όλους τους αρμόδιους για τον τρόπο με τον οποίο σκέπτονται και θέλουν να αξιοποιήσουν τους κοινοτικούς πόρους οι διάφοροι πνευματικοί ταγοί της πατρίδος μας.

Β) Δεν γνωρίζει ο κ. Πρύτανης και οι κ.κ. Συγκλητικοί ότι στις θετικές επιστήμες η ΜΝΗΜΗ προς το παρελθόν και η προοπτική προς το μέλλον είναι δύο άξονες που δεν είναι ανεξάρτητοι ο ένας του άλλου διότι η μνήμη επιδρά στην προοπτική του μέλλοντος και η προοπτική αντανάκλα πάντοτε στη μνήμη του παρελθόντος. Και μόνο για το λόγο αυτό νομίζω ότι τόσο ο κ. Πρύτανης όσο και όλοι οι κ.κ. συγκλητικοί θα έπρεπε να γνωρίζουν ότι είναι εθνικό καθήκον για τους πνευματικούς ανθρώπους της πατρίδος μας, να φροντίζουν για τη διατήρηση της ΜΝΗΜΗΣ των Θετικών Επιστημών και όχι να ζητούν σήμερα να την εξαλείψουν από τον χώρο όπου οι θετικές επιστήμες εδιδάχθηκαν και αγαπήθηκαν από χιλιάδες μέχρι σήμερα φοιτητές των εθνικών επιστημών.

Γ) Πώς είναι δυνατόν να διεγείρουμε τη δημιουργική φαντασία της νεολαίας μας και την άυλο δημιουργικότητα που σε πολλούς νέους της πατρίδος μας είναι εγκλωβισμένη μέσα τους και είναι ένα τεράστιο άυλο ΕΘΝΙΚΟ ΚΕΦΑΛΑΙΟ, αν δεν τους διδάξουμε σωστά τις «νότες» των Θετικών Επιστημών και δεν τους εκπαιδεύσουμε σωστά να συνδυάζουν αυτές για να μπορέσουν μόνοι τους να δημιουργήσουν μελωδικά δημιουργήματα και να νιώσουν και αυτοί την τέρψη και την αγάπη της δημιουργίας και της Αρετής;

Με το να εισηγούμεθα την καταστροφή ενός δοκιμασμένου μνημείου-μουσικού οργάνου των Θετικών Επιστημών και στο οποίο έχουν εκπαιδευθεί και έχουν διαπρέψει μέχρι σήμερα χιλιάδες Έλληνες επιστήμονες και μάλιστα των Θετικών Επιστημών, όχι μόνο στον Ελλαδικό αλλά και στον Διεθνή χώρο;

Είναι ακριβώς σαν να ζητάμε από κάποιον να παίζει Beethoven με μια παιδική φυσαρμόνικα, πράγμα αδύνατο.

Δ) Δεν έχουν ακόμη οι κ.κ. συγκλητικοί πληροφορηθεί ότι βρισκόμαστε μπροστά σε ένα άλλο τρόπο οργάνωσης των βιβλίων, διότι σήμερα ζούμε την εποχή του Internet και των ψηφιακών βιβλιοθηκών, που με τη χρησιμο-

ποίηση των ηλεκτρονικών μέσων μπορούν να έχουν ταυτόχρονη πρόσβαση εκατομμύρια ενδιαφερομένων στις πραγματικά πολύτιμες πληροφορίες που περιέχουν τα βιβλία των Θετικών Επιστημών;

Αν οι κ. Συγκλητικοί πράγματι ενδιαφέρονται για την εξέλιξη των γνώσεων των Θεωρητικών Επιστημών θα έπρεπε από χρόνια να έχουν κατευθύνει τις προσπάθειές τους προς αυτήν την κατεύθυνση, και όχι να εισηγούνται την κατεδάφιση ενός έργου που με μεγάλο κόπο και άοκνες προσπάθειες εθεμελίωσαν ενάντη και διαπρεπείς καθηγητές των Θετικών Επιστημών, ακόμη και με προσωπικές θυσίες και το επάνδρωσαν με ΔΥΣΕΥΡΕΤΑ σήμερα επιστημονικά όργανα -ΑΝΕΚΤΙΜΗΤΟΥ ΜΟΥΣΕΙΑΚΗΣ και ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗΣ ΑΞΙΑΣ για όλες φυσικά τις πολιτισμικές ευρωπαϊκές χώρες και σε όσες οι πνευματικοί ταγοί δεν έχουν ακόμη προσβληθεί από τη νόσο της σπογκώδους εγκεφαλίτιδος, μια νόσο που μόλις πρόσφατα εμφανίστηκε σε άλλους ζώντες οργανισμούς σε κοινοτική χώρα - τα οποία σήμερα στοιβάζονται στην πατρίδα μας σε αποθήκες πλημμυριζόμενες από νερά. Οι κ.κ. Συγκλητικοί, άριστα μπορούν να ζητήσουν να τους επιδειχθούν οι αναμνηστικές φωτογραφίες αυτών των οργάνων, τις οποίες ενάρτετο και αφοσιωμένοι συνάδελφοί μου των Θετικών Επιστημών έχουν ταξινομήσει σε ειδική κινητή αρχαιοθήκη. Εδαπάνησαν για τον σκοπό αυτό σημαντικό χρόνο και σημαντικά χρηματικά ποσά, πιστεύοντας στα ελληνικά ιδανικά και στην πρωταρχική σημασία των θετικών επιστημών για τη δημιουργία καινοτομιών, ένα θέμα που έχει απασχολήσει έντονα τους αρμόδιους κοινοτικούς παράγοντες και μάλιστα εκυκλοφόρησαν πρόσφατα για όλες τις πολιτισμικές φυσικά χώρες την «Πράσινη Βίβλο για τις καινοτομίες». Είμαι βέβαιος ότι σαν Έλληνες θα αισθανθούν ρίγος για τον τρόπο με τον οποίο έχουν αποθηκευθεί αυτά τα όργανα. Το ίδιο ρίγος αισθάνθηκα και εγώ όταν μου έδειξαν αυτή την φορητή πολύτιμη αρχαιοθήκη, την οποία είμαι διατεθειμένος προσωπικά, σαν παλαιό μέλος του IRDAC να μεταφέρω στις Βρυξέλλες για να ενημερώσω τους αρμόδιους κοινοτικούς παράγοντες για τον τρόπο με τον οποίο αξιοποιούμε στην πατρίδα μας πολύτιμα όργανα και ιστορικούς χώρους των Θετικών Επιστημών.

Ε) Δεν έχουν οι κ. Συγκλητικοί ακόμη πληροφορηθεί ότι στην εποχή μας προετοιμάζεται ένα τρένο τεχνολογίας που θα γυρί-

ζει να δίνει τεχνολογική βοήθεια σε όλες τις χώρες που επιθυμούν να αξιοποιήσουν τις γνώσεις τους για να προωθήσουν την ευημερία των κατοίκων τους και ότι οι επιβαίνοντες σ' αυτό το τρένο που θα έχει ο καθένας μια αποδεδειγμένη δημιουργική εργασία και δεν θα έχουν ελεύθερο χρόνο για βερμπαλισμό. Αν εμείς καταστρέψουμε αυτόν τον τεχνολογικό σταθμό στην πατρίδα μας για να ποιό λόγο να σταματήσει το τρένο της τεχνολογίας στην ιστορική πρωτεύουσα της Ευρώπης για να επισκεφθούν οι επιβαίνοντες το τρένο της τεχνολογίας τα πολυτελή γραφεία των κ.κ. Συγκλητικών, που φιλοδοξούν να κατασκευάσουν οι εμπνευστές αυτού του σχεδίου και να πιούν καφέ και να συζητήσουν βερμπαλιστικά μαζί τους, δεν έχουν χρόνο. Να είναι βέβαιοι οι κ.κ. Συγκλητικοί, ότι κάτω από αυτές τις προϋποθέσεις, το τρένο της τεχνολογίας δεν πρόκειται ποτέ να σταματήσει στην πατρίδα μας. Ούτε καν θα περάσει. Οι κ. Συγκλητικοί θα έχουν ιστορική ευθύνη γι' αυτή την πράξη τους αν τελικά πραγματοποιηθεί.

Και να είναι βέβαιοι ότι θα εξασφαλίσουν την κατάρα και την οργή όχι μόνο των σημερινών επιστημόνων των Θετικών Επιστημών αλλά και των επερχομένων γενεών που θα πληροφορούνται τις εισηγήσεις των σημερινών συναδέλφων τους. Θα εξασφαλίσουν επίσης και την οργή όλων των επιστημόνων των ανεπτυγμένων ευρωπαϊκών χωρών, που ακόμη είναι λάτρεις των προγόνων μας φιλοσόφων των Θετικών Επιστημών, διότι αναγνωρίζουν την τεράστια συμβολή τους στη σημερινή εξέλιξη της ευημερίας σε όλη των ανθρωπότητα. Εμείς οι φίλοι των θετικών επιστημών που εξακολουθούμε να ηχούν στα αυτιά μας τα σοφά λόγια των διαπρεπών και ενάρετων καθηγητών μας στο μεγάλο αμφιθέατρο του Χημείου της οδού Σόλωνος και εξακολουθούμε να μας γοητεύουν τα σοφά λόγια των προγόνων μας για το μεγαλείο της ΑΡΕΤΗΣ όπως εκείνα:

α) του ΠΛΑΤΩΝΑ (427-322 π.Χ. Φιλόσοφος - Μαθηματικός - Αστρονόμος - Φυσικός - Βιολόγος - Ζωολόγος)

β) του ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΗ (384-322 π.Χ. Φιλόσοφος - Μαθηματικός - Αστρονόμος - Φυσικός -

Βιολόγος - Ζωολόγος)  
γ) του ΠΥΘΑΓΟΡΑ (580 π.Χ. Μαθηματικός - Μουσικός - Αστρονόμος)

δ) του ΣΟΦΟΚΛΗ (495-406 π.Χ. ένας από τους μεγαλύτερους τραγικούς ποιητές της Αρχαίας Ελλάδος).

• Αρετή... υγιειά τέ τις άν είη και κάλλος και ευεξία ψυχής, κακία δε νόσος τε και αίσχος και ασθένεια.

Αρετή είναι μία υγιής διάθεση της ψυχής και ομορφιά και δύναμη, ενώ κακία είναι η αρρώστια, η ασχήμια και η αδυναμία της.

ΠΛΑΤΩΝΑ (Πολιτεία, 44, D, E)

• Πας γάρ ο τ' επί γης και υπό γης χρυσός αρετής ουκ αντάξιος.

Όλο το χρυσάφι, που βρίσκεται επάνω και κάτω απ' τη γη, δεν έχει την αξία που έχει η αρετή

ΠΛΑΤΩΝΑ (Νόμοι, 728A)

• Εφ' ημίν δή και η αρετή, ομοίως δε και η κακία

Η αρετή είναι κάτι που εξαρτάται από τη δικιά μας θέληση, όπως και η κακία.

ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΗ

(ΗΘ. Νικομ. 1113, b, 6-7)

• Τα επίπονα των ηδών μάλλον ηγού συντελείν εις αρετήν.

Να ξέρεις πως για την απόκτηση της αρετής πιο πολύ βοηθούν τα κοπιαστικά παρά τα ευχάριστα.

ΠΥΘΑΓΟΡΑ (Ανθ. Στοβ. Α, 26)

• Αρετής βέβαιαι δ' εισί αι κτήσεις μόναι.

Μόνο της αρετής οι κατακτήσεις είναι σταθερές.

ΣΟΦΟΚΛΗ (Ανθ. Στοβ. Α, 1)

Θα παραμείνουμε πιστοί στον όρκο των προγόνων μας. Η ΤΑΝ Ή ΕΠΙ ΤΑΣ και θα αγωνισθούμε με όλα τα ΝΟΜΙΚΑ ΜΕΣΑ για την προστασία:

α) όλων των κατακτήσεων και δημιουργημάτων των προγόνων μας.

β) για την αποτροπή των σχεδίων των σκοτεινών δυνάμεων που επιδιώκουν να εξαλείψουν την ιστορική μνήμη των θετικών επιστημών από την πατρίδα μας όπου αυτές εγεννήθηκαν, είμεθα βέβαιοι ότι ο χρόνος θα ξεσκεπάσει σύντομα τη σχέση ΑΙΤΙΟΥ & ΑΙΤΙΑ ΤΟΥ και θα παραδώσει τα ονόματα αυτών των υποκινητών στη χλεύη όλων των ενάρετων πνευματικών ανθρώπων της πατρίδας μας.

**Τα ΧΗΜΙΚΑ ΧΡΟΝΙΑ εκφράζουν θερμά συλλυπητήρια για την απώλεια του συναδέλφου Αριστείδη Δεληγιάννη, κορυφαίου επιστήμονα της ΠΕΙΡΑΪΚΗΣ - ΠΑΤΡΑΪΚΗΣ, ο οποίος απεβίωσε στις 19 Σεπτεμβρίου 1996.**

# Η σημασία των φαινολικών ουσιών στην ποιότητα των τροφίμων

Γεώργιος Δ. Καραουλάνης, Α.Π.Θ. Εργαστήριο Γεωργικής Τεχνολογίας

## I. Περίληψη

Στις φαινολικές ουσίες περιλαμβάνονται οι απλές φαινόλες, τα φαινολικά οξέα, τα παράγωγα του υδροξυκιναμωμικού οξέος και οι φλαβονοειδείς ενώσεις.

Είναι αρκετά γνωστό ότι οι φαινολικές ουσίες είναι στενά συνδεδεμένες με την αισθητική και θεραπευτική επίδραση της ποιότητας των νωπών και επεξεργασμένων φυτικών τροφίμων. Ο ενζυματικός σχηματισμός του καφετί χρώματος στα τρόφιμα, ο οποίος ενεργοποιείται από το ένζυμο πολυφαινολοξειδάση, μπορεί να προκαλέσει την εμφάνιση μη επιθυμητού χρώματος, αρώματος-γεύσης καθώς και απώλεια της θεραπευτικής τους αξίας.

Από την άλλη μεριά όμως, πολλές φαινολικές ενώσεις οι οποίες υπάρχουν στα φυτικά προϊόντα θεωρείται ότι επενεργούν ως αντιοξειδωτικές ουσίες.

Οι φαινολικές ουσίες οι οποίες υπάρχουν στα τρόφιμα, παρουσιάζουν αρκετό ενδιαφέρον, διότι αρκετές από αυτές αναστέλλουν την εμφάνιση μεταλλαγών και την καρκινογένεση στους ζώντες οργανισμούς.

Γενικά ως φαινόλη ή πολυφαινόλη, χημικά μπορεί να θεωρηθεί η ουσία, η οποία έχει έναν αρωματικό δακτύλιο, στον οποίο υπάρχουν θέσεις για ένα ή περισσότερα προς αντιπικασία υδροξύλια, συμπεριλαμβανομένων και των παραγώγων (π.χ. εστέρων, μεθυλικών εστέρων, γλυκοζιτών κλπ). Οι περισσότερες φαινόλες έχουν δύο ή περισσότερες ομάδες υδροξύλιων και ως εκ τούτου είναι βιολογικά δραστικές ουσίες. Οι ενώσεις αυτές υπάρχουν ευρέως στα φυτικά τρόφιμα, τα οποία καταναλώνονται από μεγάλο αριθμό ανθρώπων.

## II. ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΙΣ ΦΑΙΝΟΛΙΚΩΝ ΕΝΩΣΕΩΝ

Οι φαινολικές ενώσεις οι οποίες απαντώνται συνήθως στα προϊόντα τροφίμων, μπορούν να καταταγούν σε τρεις ομάδες: στις φαινόλες και τα φαινολικά οξέα, στο υδροξυκιναμωμικό οξύ και τα παράγωγά του καθώς και στις φλαβόνες.

### α) Οι απλές φαινόλες και τα φαινολικά οξέα

Στις απλές φαινόλες περιλαμβάνονται οι πολυφαινόλες όπως (1) η p-κρεσόλη η οποία απομονώθηκε από διάφορα είδη καρπών π.χ. βατόμουρα, σμέουρα (2) οι 3-αιθυλοφαινόλη και 3,4-διμεθυλοφαινόλη οι οποίες βρέθηκαν να είναι υπεύθυνες για την ειδική γεύση καπνού, την οποία έχουν ορισμένοι κόκκοι κακάο (3) οι διφαινόλες, όπως οι υδροκινόνες, οι οποίες ίσως είναι οι πλέον διαδεδομένες απλές φαινόλες (4).

Ενα τυπικό παράγωγο της υδροκινόνης είναι η σουσαμόλη, η οποία βρέθηκε στο σουσαμέλαιο (4). Διάφορα παράγωγα της σουσαμόλης, όπως η σουσαμινάλη η οποία βρέθηκε στο σουσαμέλαιο και έχει χαρακτηρισθεί ότι έχει πολύ ισχυρή αντιοξειδωτική δύναμη.

Η βανιλίνη (3-μεθοξυ-4-υδροξυβενζαλδεΐδη) θεωρείται το πλέον δημοφιλές άρωμα. Ο προσδιορισμός της βανιλίνης στα σπέρματα βανίλλιας αναφέρεται από τους Hartman et al στο βιβλίο Phen. Comp. in Food and their effect on health. Voll, Chap. 4 (24). Το γαλλικό οξύ είναι μια τριφαινόλη, η οποία βρίσκεται σε εστεροποιημένη μορφή στην κατεχίνη του τσαγιού. Το γαλλικό οξύ μπορεί να βρίσκεται στα φυτικά προϊόντα σε διαλυτή μορφή είτε ως εστέρας του κινικού ή κοϊνικού οξέος (5) ή υπό μορφή υδατοδιαλυτών ταννινών.

### β) Τα παράγωγα του υδροξυκιναμωμικού οξέος

Το υδροξυκιναμωμικό οξύ και τα παράγωγά του προέρχονται σχεδόν αποκλειστικά από το p-κουμαρικό οξύ, το καφεϊκό οξύ και το φερουλικό οξύ, ενώ το σιναπικό οξύ είναι συγγενικά σπάνιο. Η ύπαρξή τους στα τρόφιμα αναφέρεται εκτενώς από τον Herrmann (6) στο βιβλίο του. Το υδροξυκιναμωμικό οξύ υπάρχει συνήθως σε διάφορες συνενωμένες μορφές, αλλά συχνότερα βρίσκεται ως εστέρας παρά υπό την μορφή γλυκοζιτών.

Το σημαντικότερο μέλος αυτής της ομάδας στα τρόφιμα είναι το χλωρογενικό οξύ, το οποίο είναι το κυρίως υπόστρωμα για τον σχηματισμό του ενζυματικού καφετί χρώματος στα μήλα, αχλάδια, κ.λπ. (7)

### γ) Οι φλαβονοειδείς ενώσεις

Η σημαντικότερη απλή ομάδα φαινολικών ενώσεων στα τρόφιμα είναι οι φλαβονοειδείς ενώσεις, οι οποίες συνίστανται κυρίως από τις κατεχίνες, τις προανθοκυανίνες, τις ανθοκυανίνες, τις φλαβόνες, τις φλαβονόλες και τους γλυκοζιτές τους. Οι κατεχίνες φαίνεται να είναι ευρέως διαδεδομένες στα φυτικά προϊόντα, π.χ. υπάρχουν άφθονες στα φύλλα του τσαγιού, στα οποία αποτελούν πάνω από το 30% του ξηρού βάρους τους. Υπάρχει αρκετή βιβλιογραφία, η οποία αναφέρεται στις έρευνες σχετικά με τις αντιοξειδωτικές και αντικαρκινογόνες ιδιότητες των κατεχινών και των ενώσεών τους οι οποίες υπάρχουν στο τσάι.

Οι αντιοξειδωτικές ιδιότητες του αποσταγμάτος του πράσινου τσαγιού πιθανόν να συσχετίζονται με την περιεχόμενη επιγαλλοκατεχίνη. Η γαλλική επικατεχίνη και η γαλλική ε-

πιγαλλοκατεχίνη όχι μόνο εμποδίζουν τη δράση της ελεύθερης ρίζας των λιπών, τα οποία βρίσκονται στις κυτταρικές μεμβράνες, αλλά επίσης εμποδίζουν τη δημιουργία μεταλλαγών καθώς και τη δραστηριότητα του DNA στο μέρος του φυτού, το οποίο έχει τραυματισθεί. Εργαστηριακές μελέτες, έδειξαν ότι οι ενώσεις των κατεχινών μπορεί να εμποδίσουν την ογκογένεση καθώς και την ανάπτυξη όγκου στα ζώα.

Οι πολυφαινόλες που υπάρχουν στη φύση είναι οι προανθοκυανίνες ή οι συμπυκνωμένες ταννίνες και αποτελούνται από τις αλυσιδωτές ομάδες της φλαβόνης-3-ol. Είναι ευρέως διαδεδομένες στα φυτικά προϊόντα, όπως στα μήλα, στα σταφύλια, στις φράουλες, στα δαμάσκινα, στο σόργο και στο κριθάρι (8). Οι προανθοκυανίνες είναι σχετικά μεγάλοι μοριακού βάρους και έχουν την ικανότητα να είναι ισχυρά ενωμένες με τους υδατάνθρακες και τις πρωτεΐνες. Γύρω από το θέμα αυτό έχουν γράψει διάφοροι ερευνητές. Αυτοί έδειξαν ότι το τσάι και οι ενώσεις κατεχίνης οι οποίες υπάρχουν σ' αυτό, μπορεί να εμποδίσουν την γένεση όγκων αλλά και την ανάπτυξή τους.

Οι ανθοκυανίνες είναι σχεδόν σ' όλο τον πλανήτη οι χρωστικές ουσίες των φυτών και σε μεγάλο βαθμό είναι υπεύθυνες για το λαμπερό χρώμα των πορτοκαλιών καθώς και για το ροζ, το βαθύ κόκκινο, το κόκκινο, το μωβ, το βιολετί και το μπλε χρώμα των πετάλων των λουλουδιών και των καρπών στα ανώτερα φυτά (9). Για τις ανθοκυανίνες έχει δημοσιευθεί πρόσφατα σε βιβλίο η υπάρχουσα σχετική βιβλιογραφία (10).

Οι φλαβόνες, οι φλαβονόλες και οι γλυκοζιτές τους συναντώνται επίσης ευρέως στο φυτικό βασίλειο.

Η ποικιλία η οποία υπάρχει στη δομή και στην κατανομή τους, αποτέλεσαν τα τελευταία χρόνια το αντικείμενο διαφόρων συνοπτικών ανασκοπήσεων (11-13). Έχει υπολογισθεί ότι ο ανθρώπινος πληθυσμός καταναλώνει για τη διατροφή του πολλά φρούτα και λαχανικά, με συνέπεια να παίρνουν οι άνθρωποι ημερήσιως περισσότερο από 1gr., απ' αυτές τις ενώσεις. Η πλέον κοινή και βιολογικά ενεργός φλαβόνη, η οποία υπάρχει στη δίαιτα, είναι η κουερσετίνη. Υπάρχουν αρκετές εργασίες οι οποίες αναφέρονται στις πρόσφατες έρευνες σχετικά με την επίδραση της κουερσετίνης στις μεταλλάξεις και στην καρκινογένεση. Βρέθηκε ότι η κουερσετίνη εμποδίζει τόσο την μεν έναρξη του σχηματισμού του όγκου με την 7,12-διμεθυλβενζ(α)-ανθρακίνη, τη δε εξελιγή του με το 12-0-τετραδεκανούλφωρ-

πολ-13-άλας του κητρικού οξέος (TPA) καθώς και τον σχηματισμό καρκινικών όγκων στην επιδερμίδα των ποντικών. Ερευνητές αναφέρουν ότι η κουερσετίνη και ορισμένες άλλες πολυφαινόλες, όπως το ελλαγικό οξύ και το χλωρογενικό οξύ, μπορεί να παίξουν έναν προστατευτικό διπλό ρόλο στην καρκινογένεση, αφ' ενός με την ελάττωση της βιοδιαθεσιμότητας των καρκινογόνων αιτιών, αφ' ετέρου με το να υπεισέρχονται δια της βιομεταφοράς στο ήπαρ. Ερευνητές χρησιμοποιώντας ένα μοντέλο του καρκίνου του παχέως εντέρου, είχαν τη δυνατότητα να αποδείξουν ότι κάτω από συνθήκες δίαιτας, όπου γίνεται περιορισμένη παραλαβή λίπους, η κουερσετίνη και η ρουτίνη παρουσίασαν αξιοσημείωτη δραστηριότητα στον περιορισμό της υπερτροφίας των επιδερμικών κυττάρων του παχέως εντέρου, με αποτέλεσμα την ελάττωση της δυσπλασίας των προσβληθέντων επιφανειών και του τελικού όγκου του παχέως εντέρου.

### δ) Επίδραση των φαινολικών ουσιών στην ποιότητα των τροφίμων

Οι φαινολικές ενώσεις είναι στενά συνδεδεμένες με την οργανοληπτική και θεραπευτική ποιότητα των νωπών και επεξεργασμένων φυτικών τροφίμων (14). Η δημιουργία του ενζυματικού καφέ χρώματος που οφείλεται στις φαινολικές ουσίες, επιταχύνεται από το ένζυμο πολυφαινολοξειδάση και έχει μεγάλη σημασία για τα υποβαλλόμενα σε επεξεργασία φρούτα και λαχανικά, διότι σχηματίζει ανεπιθύμητα χρώματα και άρωμα - γεύση και προκαλεί απώλεια της θεραπευτικής τους αξίας. Για παράδειγμα το ένζυμο πολυφαινολοξειδάση βρέθηκε να είναι υπεύθυνο για το σχηματισμό του καφέ χρώματος των σταφυλιών (15) και της κατεχίνης. Επίσης η πολυφαινολοξειδάση και το O<sub>2</sub> έχει βρεθεί ότι είναι απαραίτητα για το σχηματισμό του καστανού χρώματος στις γλυκοπατάτες (16). Ο σχηματισμός ενζυματικού καφέ χρώματος στα φρούτα συχνά φαίνεται ότι βρίσκεται σε γραμμική σχέση με τις περιεχόμενες φαινόλες και τη δραστηριότητα της πολυφαινολοξειδάσης. Ερευνητές βρήκαν ότι ο ρυθμός σχηματισμού του καστανού χρώματος στα τρόφιμα φυτικής προέλευσης δεν είναι σε γραμμική σχέση με το σύνολο των φαινολικών ουσιών, οι οποίες περιέχονται, αλλά ότι ο σχηματισμός του καστανού χρώματος στα φρούτα εξαρτάται από τη συγκέντρωση και από τη φύση των πολυφαινολικών ενώσεων οι οποίες είναι παρούσες σ' αυτά.

Μια απλή προσέγγιση στο θέμα της προστασίας των τροφίμων και

των αναψυκτικών από την εμφάνιση του καστανού χρώματος σ' αυτά είναι η χρήση ουσιών (αναστολέων) οι οποίες εμποδίζουν τη δημιουργία του καστανού χρώματος. Οι πλέον διαδεδομένες ουσίες που χρησιμοποιούνται στις βιομηχανίες τροφίμων και αναψυκτικών για να εμποδίσουν την δημιουργία του καστανού χρώματος, είναι οι θειούχες ενώσεις.

Επειδή υπάρχει η υπόνοια ότι οι θειούχες ενώσεις μπορεί να προκαλούν προβλήματα στην υγεία των καταναλωτών (17), οι υπηρεσίες πολλών χωρών οι οποίες είναι υπεύθυνες για τα τρόφιμα, απαγόρευαν ή περιόριζαν τη χρήση των θειικών αλάτων για ορισμένα είδη τροφίμων (18). Επίσης αναφέρονται στην απομόνωση και το χαρακτηρισμό τεσσάρων υποκατάστατων της ρεσορκινόλης από τα σόγια. Αυτές οι νέες ρεσορκινόλες απεδείχθη ότι είναι ισχυροί αναστολείς της δράσης του ενζύμου πολυφαινολοξειδάση.

Οι μεταβολές οι οποίες λαμβάνουν χώρα στις οξειδούμενες πολυφαινόλες κατά τη διάρκεια της επεξεργασίας είναι μεγάλης σημασίας για τη δημιουργία του χρώματος, στα τρόφιμα καθώς και του αρώματος-γεύσης. Το καστανό χρώμα των φαινόλων στο κακάο είναι μία φυσική διεργασία της ζύμωσης του (19). Για την παραγωγή του χρώματος μαύρου τσαγιού, κόβουν τα ξηρά φύλλα του, σε μικρά τεμάχια προκαλώντας την παραγωγή πολυφαινολοξειδάσης εξητημένης από τον οξειδωτικό πολυμερισμό, προκαλώντας έτσι το σχηματισμό της θεοφλαβίνης και θεορουμπικίνης ήτοι τις πορτοκαλί και κόκκινες χρωστικές του μαύρου τσαγιού.

Οι φαινολικές ενώσεις μπορεί να συμμετέχουν άμεσα ή έμμεσα στο άρωμα και τη γεύση των τροφίμων. Πρόσφατα οι Ha και Linday (20) ανακάλυψαν ότι κατά το μεγαλύτερο μέρος το χαρακτηριστικό άρωμα που έχουν τα λίπη προερχόμενα από μπουτί αρνιού οφείλετο στην p-κρεσόλη, 2-ισοπροπιλική φαινόλη, 3,4-διμεθυφενόλη, θυμόλη, καρβακρόλη, 3-ισοπροπιυφαινόλη και 4-ισοπροπιλοφαινόλη. Επίσης αυτοί παρατήρησαν ότι οι κρεσόλες και ειδικώς η m-κρεσόλη, φαίνεται ότι συμμετέχουν στο άρωμα και στη γεύση του βοδινού κρέατος. Ακόμη αναφέρεται ο ρόλος που παίζουν οι ημικυταρίνες, οι κυτταρίνες και η λυγνίνη κατά τη θερμική υποβάθμιση της ποιότητας των προϊόντων, στον σχηματισμό των φαινολικών ενώσεων, οι οποίες και αποτελούν τον κύριο παράγοντα του χαρακτηριστικού αρώματος που έχει το καπνισμένο ξύλο.

Υπάρχουν δεδομένα τα οποία αναφέρονται στη συμμετοχή των φαινολικών ενώσεων στο άρωμα και τη γεύση ορισμένων μπαχαρικών καθώς και των φυτικών αποστάγμάτων τους. Επίσης άλλοι ερευνητές ανακάλυψαν ότι η 4-βινυλοκυϊακό-

λη είναι ένα από τα κύρια αλλά και επιζήμια αίτια της δημιουργίας παράξενου αρώματος στα τρόφιμα. Αυτή σχηματίζεται κατά τη διάρκεια ορισμένων τυπικών επεξεργασιών και συνθηκών διατήρησης στα προϊόντα των εσπεριδοειδών. Οι μελέτες τους έδειξαν ότι 4-βινυλοκυϊακόλη σχηματίστηκε από το φερόλικό οξύ, το οποίο απελευθερώθηκε από τις μορφές με τις οποίες βρισκόταν ενωμένο.

#### ε) Οι φαινολικές ουσίες ως φυσικές αντιοξειδωτικές ενώσεις

Οι αντιοξειδωτικές ουσίες προστίθενται κυρίως στα λίπη και τα έλαια, ή στα τρόφιμα τα οποία περιέχουν λίπη για να προστατεύσουν την οξείδωση των λιπαρών ουσιών. Οι ουσίες BHA και BHT, είναι οι περισσότερο χρησιμοποιούμενες συνθετικές αντιοξειδωτικές ουσίες οι οποίες έχουν αναμφίβολα μεγάλη αποτελεσματικότητα στη διατήρηση της ποιότητας σε ποικίλες κατηγορίες τροφίμων, πέραν των πλεονεκμάτων τα οποία τους προσδίδουν, όπως είναι η ενίσχυση της σταθερότητάς τους, το μικρό των κόστος, και ορισμένα άλλα πρακτικά πλεονεκτήματα. Εν τούτοις η χρησιμοποίησή τους στα τρόφιμα έχει περιορισθεί, λόγω της υποψίας ότι προκαλούν καρκινογένεση, καθώς επίσης και από τη γενική τάση απόρριψης των συνθετικών προσθέτων ουσιών στα τρόφιμα (21).

Οι πιο σημαντικές φυσικές αντιοξειδωτικές ουσίες, οι οποίες χρησιμοποιούνται εμπειρικά, είναι οι τοκοφερόλες. Οι τοκοφερόλες έχουν τη μοναδική δυνατότητα να εμποδίζουν την υπεροξειδωση των λιπαρών οξέων, παγιδευόντας τις ρίζες των υπεροξειδίων. Ο αντιοξειδωτικός μηχανισμός τους και η σχετική δραστηριότητα που προέρχεται από τη δομή τους σήμερα είναι αναγκαίο να ερμηνευθούν. Δυστυχώς, οι τοκοφερόλες είναι λιγότερο αποτελεσματικές ως αντιοξειδωτικές ουσίες στα τρόφιμα. Η έρευνα και η δημιουργία άλλων αντιοξειδωτικών ουσιών φυσικής προέλευσης είναι πάρα πολύ επιθυμητή. Κατά συνέπεια νέες αντιοξειδωτικές ουσίες, οι οποίες θα είναι ανταγωνιστικές στην καρκινογένεση και την υποβάθμιση της ποιότητας των τροφίμων, από την επίδραση παραγόντων επεξεργασίας, είναι ευπρόσδεκτες.

Οι περισσότερες φυσικές αντιοξειδωτικές ενώσεις είναι οι φαινόλες. Για ορισμένα είδη τροφίμων, στα οποία έχουν γίνει μελέτες όπως: Chili pepper, Ginger, Green tea, Peper, Osbeckia chinensis, Rice hull, Rosemary, Sesame seeds, Soybean και Thyme και τα οποία περιέχουν φαινολικές αντιοξειδωτικές ουσίες, λεπτομέρειες αναφέρονται στους δύο τόμους του βιβλίου Phenolic Compounds in Food and their Effects on health, V II, Chapt. 5,8,9 και 10(24).

Οι φαινολικές αντιοξειδωτικές ουσίες όχι μόνο αναστέλλουν την αυτοοξείδωση των λιπαρών ουσιών,

αλλά μερικές φορές αυτές έχουν την ικανότητα να εμποδίζουν την οξείδωσή τους αναστέλλοντας τη δραστηριότητα της λιποξυγενάσης.

Πιστεύεται ότι ο μεταβολισμός του αρχιδονικού οξέος σε λιπαρά υπεροξειδία και άλλα οξειδωτικά προϊόντα παίζει σημαντικό ρόλο στην καρκινογένεση (22). Το γεγονός αυτό φαίνεται ότι επηρεάζει σημαντικά την εξέλιξη του καρκινογόνου όγκου, διότι οι αναστολείς του μεταβολισμού του οξέος εμποδίζουν αυτή την εξέλιξη (23). Τέσσερις ενώσεις της κατεχίνης του πράσινου τσαγιού, οι οποίες έχουν μεγάλη αντιοξειδωτική δύναμη, εμφανίζουν επίσης σε διάφορους βαθμούς ανατομική δραστηριότητα στη δράση της λιποξυγενάσης (Ho., C. T., Shi. H, μη δημοσιευμένα δεδομένα).

Εξάλλου η (-)-επικατεχίνη είναι αρκετά αδρανής ουσία. Αξιοσημείωτο επίσης είναι ότι τα δύο οξειδωτικά διμερή της κατεχίνης του τσαγιού, η μονογαλλική θεοφλαβίνη Β και η διγαλλική θεοφλαβίνη, οι οποίες είναι σημαντικές πολυφαινόλες στο μαύρο τσάι, έχουν ακόμη μεγαλύτερη ανασταλτική δραστηριότητα στην λιποξυγενάση, απ' ό,τι τα μονομερή της κατεχίνης. Οι άλλες δύο θεοφλαβίνες οι οποίες συνδέονται στενά δηλαδή θεοφλαβίνη και η Α-μονογαλλική θεοφλαβίνη, δεν εμφανίζουν καμία ιδιαίτερη δραστηριότητα. (Πίνακας 1). Λεπτομέρειες για τη χημική συμπεριφορά αυτών των πολυφαινόλων αναφέρονται από Valentine στο βιβλίο Phenolic Compounds in Foods and their Effects on Health, Vol. Chapter 8, (24)

**Πίνακας 1.** Αναστολή της λιποξυγενάσης που υπάρχει στους κόκκους της σόγιας, από τις πολυφαινόλες του τσαγιού.

Ενώσεις	IC <sub>50</sub> (μM)
(-)-Epicatechin (EC)	140
(-)-Epicatechin gallate (ECG)	18
(-)-Epigallocatechin (EGC)	21
(-)-Epigallocatechingalate (EGCG)	10
Theaflavin	3404
Theaflavin	366
Theaflavin monogallate A	0.62
Theaflavin monogallate B	0.25
Theaflavin digallate	

#### στ) Συμπέρασμα

Οι φαινολικές ενώσεις είναι άφθονες στα φυτικά τρόφιμα και κατά συνέπεια καταναλώνονται από τους καταναλωτές στην καθημερινή τους διαίτα σε σημαντικές ποσότητες.

Αυτές συνδέονται στενά με την οργανοληπτική και θρεπτική ποιότητα των νοπών και επεξεργασμένων φυτικών τροφίμων. Οι αντιοξειδωτικές δραστηριότητες των φαινολικών ενώσεων έχουν αναγνωρισθεί εδώ και δεκαετίες, ενώ η έρευνα και οι δυνατότητες χρησιμοποίησης των φυσικών ουσιών ή των συστατικών των τροφίμων τα οποία περιέχουν αντιοξειδωτικές φαινόλες, θα συνεχίσει να παρουσιάζει πάντα σημαντικό ενδιαφέρον στις βιομηχανίες των τροφίμων.

Οι βιολογικές δραστηριότητες των φαινολικών ενώσεων έγιναν καλά γνωστές τα τελευταία χρόνια. Η πλέον σημαντική βιολογική δραστηριότητα των φαινολικών ουσιών είναι η παρατηρηθείσα ανασταλτική των επιδράσεων στις μεταλλάξεις των κυττάρων και την καρκινογένεση. Αυτό επισημαίνεται και διερευνάται σε βάθος από τους ερευνητές Huang and Ferraro σε αρκετά κεφάλαια του δεύτερου τόμου του βιβλίου Phenolic Compounds in Food and their Effects on Health (24).

#### III. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- HARBORNE, J.B. In Methods in Plant Biochemistry, Vol. 1: Plant Phenolics; Harborne, J.B., Ed.; Academic Press: London, UK, 1989, pp.1-28.
- VAN STRATEN, S. Volatile Compounds in Food; Central Institute for Nutrition and Food Research; Zeist, The Netherlands, 1977.
- GUOYT, B.; GUEULE, D.; MORCRETTE, I.; VINCENT, J.C. Coffee, Cocoa, Tea 1986, 30, 113-120.
- VAN SUMERE, C.F. In Methods in Plant Biochemistry, Vol. I: Plant Phenolics; Harborne, J.B. Ed.; Academic Press: London, UK, 1989, pp. 29-73.
- NISHIMURA, H.; NONAKA, G.I.; NISHIOKA, I. Phytochem. 1984, 23, 2621-2623.
- HERRMANN, K. CRC Crit. Rev. Food Sci. Nutri. 1989, 28, 315-347.
- ESKIN, N.A.M. Biochemistry of Foods; Academic Press: Cambridge, UK, 1989.
- HASLAM, E. Plant Polyphenols; Cambridge University Press: Cambridge, UK, 1989.
- HARBORNE, J.B. Comparative Biochemistry of the Flavonoids; Academic Press: London 1967.
- FRANCIS F.J. C.R.C. Crit. Rev. Food Sci. Nutri. 1989, 28, 273-314.
- HARBORNE, J.B.; MABRY, T.J. The Flavonoid - Advances in Research; Chapman and Hall; London, UK, 1982.
- HARBORNE, J.B. MABRY, T.J. The Flavonoid - Advances in Research; Chapman and Hall; London, UK, 1988, Vol. 2.
- MARKHAM, K.R. In Methods in Plant Biochemistry, Vol. 1: Plant Phenolics; Harborne, J.B. Ed.; Academic Press; London, UK, 1989, pp. 197-235.
- MACHEIX, J.J.; FLEURIET, A.; BILLOT, J. Fruit Phenolics; CRC Press: Boca Raton, FL, 1990.
- SAPIS, J.C.; MACHEIX, J.J. CORDONNIER, R.E. J. Agric. Food Chem. 1983, 31, 342-345.
- OZO, O.N.; CAYGILL, J.C.J. Sci. Food Agric. 1986, 37, 283.
- TAYLOR, S.L.; HIGLEY, N.A.; BUSH R.K. Adv. Food Res. 1986, 30, 1-76.
- ANONYMOUS Food Institute Report 1990, 63, 9.
- QUESNEL, V.C.; JUGMOHUNSINGH, K.J. Sci. Food Agric. 1970, 21, 537-541.
- HA, J.K. LINDSAY, R.C.J. Food Sci. 1991, 56, 1197-1202.
- NAMIKI, M. CRC Crit. Rev. Food Sci. Nutri. 1990, 29, 273-300.
- POWLES, T.J.; BOCKMAN, R.S.; HONN, K.V.; RAMWELL, P. First International Conference on Prostaglandins and Cancer, Prostaglandins and Related Lipids; New York: Liss, 1982, Vol.2.
- BELMAN, S.; SOLOMON, J.; SEGAL, A. BLOCK, E.; BARANY, G.J. Biochem. Toxicol. 1989, 4, 151-160.
- HUANG, M.T., FERRARO, T. 1992. In Phenolic Compounds in Food and their effects on health. ACS Symp. Ser. 1992, No. 506.



## 6ο ΣΥΜΠΟΣΙΟ ΧΡΩΜΑΤΩΝ 1η Ανακοίνωση - Πρόσκληση



Το Τμήμα ΧΡΩΜΑΤΑ-ΒΕΡΝΙΚΙΑ-ΜΕΛΑΝΙΑ της Ε.Ε.Χ. και ο Τομέας III Επιστήμης και Τεχνικής των υλικών, ΤΜΗΜΑ ΧΗΜΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ του Ε.Μ.Π. οργανώνουν το 6ο Συμπόσιο Χρωμάτων που θα γίνει στην Αθήνα το Μάιο του 1997. Η ακριβής ημερομηνία και ο τόπος διεξαγωγής του Συμποσίου θα ανακοινωθούν προσεχώς.

### Αντικείμενο του Συμποσίου είναι:

Έρευνα και Τεχνολογία Χρωμάτων, βερνικιών και γενικά οργανικών επικαλύψεων στην Ελλάδα και διεθνώς.

### Στόχοι του Συμποσίου είναι:

- 1) Αλληλοενημέρωση των επιστημόνων των ασχολουμένων με την παραγωγή, τον έλεγχο ποιότητας, την εφαρμογή και την έρευνα των οργανικών επικαλύψεων.
- 2) Σύνδεση της Βιομηχανίας με τα ΑΕΙ και ειδικότερα των ερευνητών και των τεχνικών που ασχολούνται με τις οργανικές επικαλύψεις.
- 3) Προβολή των τεχνολογικών προβλημάτων της παραγωγής και της εφαρμογής των οργανικών επικαλύψεων.

Γίνονται δεκτές ανακοινώσεις που αναφέρονται στις εξής περιοχές:

- 1) Εφαρμοσμένη έρευνα χρωμάτων, βερνικιών και μελανιών σε ΑΕΙ και βιομηχανίες.
- 2) Πρώτες ύλες και προοπτικές ανάπτυξης Ελληνικών πρώτων υλών.
- 3) Τεχνολογία παραγωγής χρωμάτων, βερνικιών και μελανιών σε ΑΕΙ και βιομηχανίες.
- 4) Έλεγχος Ποιότητας πρώτων υλών και ετοιμών προϊόντων - προτυποποίηση
- 5) Προετοιμασία του προς επικάλυψη επιφανειακών.
- 6) Εφαρμογή χρωμάτων και επικαλύψεων γενικών σε βιομηχανική κλίμακα.
- 7) Προστασία Περιβάλλοντος και οργανικές επικαλύψεις.

Όσοι επιθυμούν να παρουσιάσουν στο Συμπόσιο ανακοίνωση παρακαλούνται να στείλουν τίτλο και περιληψη (μέχρι μία δακτυλογραφημένη σελίδα), έως τις 31 Οκτωβρίου 1996 στη διεύθυνση: Ένωση Ελλήνων Χημικών κα. Κ. Ευκλείδου - Τσιμπογιάννη για το 6ο Συμπόσιο Χρωμάτων Κάνιγγος 27, 106 82 ΑΘΗΝΑ ή στον Πρόεδρο της Οργανωτικής Επιτροπής: συν. Κων. Αποστολάκη Αθην. Διάκου 14 151 22 ΜΑΡΟΥΣΙ - τηλ. 094303737

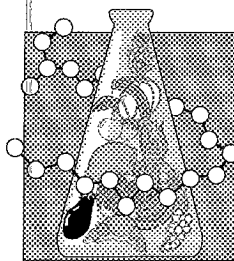
Επειδή με την έναρξη του συμποσίου θα κυκλοφορήσουν και τα Πρακτικά, οι ομιλητές πρέπει να στείλουν το πλήρες κείμενο της εργασίας τους στην Ε.Ε.Χ. το αργότερο μέχρι 31 Δεκεμβρίου 1996.

Για την Οργανωτική Επιτροπή  
Ο ΠΡΟΕΔΡΟΣ Ο ΓΕΝ. ΓΡΑΜΜΑΤΕΑΣ  
Κ. ΑΠΟΣΤΟΛΑΚΗΣ Π. ΘΕΟΣ

## EURO FOOD CHEM IX

### Συμπόσιο: περί τη Γνησιότητα και Νόθευση Τροφίμων, η Αναλυτική Προσέγγιση

24-26 Σεπτεμβρίου 1997, Ιντερλάκεν, Ελβετία



Η απόδειξη της γνησιότητας και η πρόληψη της νοθείας των τροφίμων αποτελούν πολύ σημαντικά θέματα της χημείας τροφίμων. Αυτή είναι η περιοχική δραστηριότητα για πολλούς χημικούς τροφίμων που ασχολούνται με την έρευνα σύστασης, την εφαρμογή του νόμου τροφίμων, το έργο συμμόρφωσης, τον έλεγχο ποιότητας ή την έρευνα και ανάπτυξη της αναλυτικής μεθοδολογίας.

Η επιλογή των θεμάτων αυτών ενθαρρύνει ανακοινώσεις που περιγράφουν εφαρμογές στο πεδίο των αναλυτικών τεχνικών. Οι διαλέξεις από γνωστούς ειδικούς στο πεδίο θα αποτελέσουν τη βάση για τις συζητήσεις που θα ενισχυθούν από σειρά σύντομων προφορικών και αναρτημένων (γραπτών) ανακοινώσεων.

### Προσκαλεσμένοι ομιλητές

1. Νομικές πλευρές και ο ρόλος της ανάλυσης τροφίμων (M. Walsh, IRL)
2. Γνησιότητα Κρέατος, Νόθευση Προϊόντων από Κρέας (G. Wijngaards, NL)
3. Νόθευση Γάλακτος και Γαλακτοκομικών Προϊόντων (P. Resmini, I)
4. Φυτικά Προϊόντα, Νόθευση Καρυκευμάτων και Αρωμάτων (A. Mosandi, D)
5. Γνησιότητα Ελαιολάδου (M. Lees, F)
6. Νόθευση Χυμών Οπωρών (S. Page, USA)
7. Χρωματογραφία Υδατανθράκων για την Ανίχνευση Νοθείας (J. Prodolliet, CH)
8. Η χημική ταξινόμηση ως κλειδί για τον έλεγχο της γνησιότητας (F. Lambein, B)

### Πρόσκληση για ανακοινώσεις

Πρόσκληση για ανακοινώσεις στο πεδίο της ανάλυσης των τροφίμων που σχετίζονται με το θέμα του συμποσίου. Οι αναρτημένες (γραπτές) και οι προφορικές ανακοινώσεις θεωρούνται ίσης αξίας. Η τελική απόφαση για τις προφορικές και αναρτημένες ανακοινώσεις θα ληφθεί από Επιστημονική Επιτροπή τον Ιανουάριο 1997. Οι συγγραφείς θα ενημερωθούν το Μάρτιο 1997.

Περιλήψεις μιας σελίδας που θα περιλαμβάνουν την πειραματική εργασία και τ' αποτελέσματα πρέπει να αποσταλούν πριν από την 31 Δεκεμβρίου 1996 στον:

Prof. Dr. Werner Pfannhauser  
Institut für Biochemie und Lebensmittelchemie  
Technische Universität Graz, Petergasse 12/2  
A-8010 Graz, Austria

Εάν επιθυμείτε να λάβετε τη δεύτερη εγκύκλιο που θα κυκλοφορήσει την άνοιξη 1997, παρακαλείσθε να επικοινωνήσετε με τον Dr. Reto Battaglia, Migros Laboratories, P.O. Box 266, CH-8031 Zürich, Switzerland, Phone +41 1 277 3140, Fax +41 1 277 3170 E-mail: Reto. Battaglia @ mgb. migro inet.ch

Ο ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ ΣΥΝΤΑΞΙΟΥΧΩΝ ΧΗΜΙΚΩΝ προσφέρει  
το ποσό των 20.000 δρχ., στο Αντικαρκινικό Νοσοκομείο  
Αγ. Σάββας, εις μνήμη του αξέχαστου συναδέλφου Θ. Τζανετάκη.

# ΣΗΜΑΤΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΣΤΟΥΣ ΧΩΡΟΥΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Σκοπός του παρόντος κείμενου είναι να γίνει μια ολοκληρωμένη ανάλυση του συστήματος σηματοδότησης ασφαλείας στους χώρους εργασίας, όπως καθιερώθηκε με το Π.Δ. 422/79 (Φ.Ε.Κ. Α' 128) για την καλύτερη ενωμέρωση συναδέλφων χημικών που απασχολούνται στους προαναφερθέντες χώρους.

Ατυχήματα στους χώρους εργασίας (κυρίως στις βιομηχανίες) με ανθρώπινα θύματα και περιβαλλοντικές καταστροφές έχουν συμβεί αρκετά μέχρι σήμερα. Γίνεται εύκολα αντιληπτή η ανάγκη των σημάτων ασφαλείας από τους εργαζομένους, σύμφωνα με το ρητό:

«Το προλαμβάνειν κάλλιον του θεραπεύειν»

Έτσι οι εργαζόμενοι κατά τη διάρκεια της απασχόλησής τους εύκολα και γρήγορα θα αντιλαμβάνονται τους κινδύνους που ελοχεύουν και θα προφυλάγονται απ' αυτούς λαμβάνοντας κάθε φορά τα κατάλληλα προστατευτικά μέτρα.

Επίσης τα σήματα ασφαλείας δίνουν τη δυνατότητα, σε περίπτωση ατυχήματος, στις ομάδες επεμβάσεως (ασφάλειας) του χώρου ή των πυροσβεστικών δυνάμεων, εκτός των παραπάνω, να προσαρμόζουν κατάλληλα την τακτική και δράση τους για καλύτερη, ασφαλέστερη και αποτελεσματικότερη αντιμετώπιση του ατυχήματος.

## ΣΥΣΤΗΜΑ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

Αντικειμενικός σκοπός του συστήματος σηματοδότησης ασφαλείας, δηλαδή των σημάτων ασφαλείας, είναι η προσέλκυση κατά τρόπο έγκαιρο, ταχύ και σαφή της προσοχής των εργαζομένων ή των επισκεπτών ενός εργασιακού χώρου, σε αντικείμενα ή καταστάσεις ικανές να προκαλέσουν ειδικούς και συγκεκριμένους κινδύνους.

Εδώ πρέπει να επισημάνουμε ότι τα σήματα ασφαλείας χρησιμοποιούνται μόνο για να προειδοποιούν για την ύπαρξη κινδύνων ή για να δώσουν πληροφορίες που αναφέρονται στην ασφάλεια (προστασία) από τους κινδύνους αυτούς και δεν παρέχουν καμιά άλλη μορφή προστασίας.

Επίσης είναι αναγκαίο να πούμε ότι τα σήματα ασφαλείας που θα περιγράψουμε δεν έχουν ε-

φαρμογή:

α) Σε σηματοδότηση που αφορά σιδηροδρομική, οδική, ποτάμια, θαλάσσια ή εναερία συγκοινωνία.

β) Σε σηματοδότηση που απαιτείται για να κυκλοφορήσουν στο εμπόριο επικίνδυνες ουσίες ή παρασκευάσματα αυτών και

γ) Στα ορυχεία γαιανθράκων και γενικά ανθράκων.

Κατά συνέπεια σύστημα σηματοδότησης ασφαλείας είναι το σύνολο των σημάτων ασφαλείας που το καθ' ένα απ' αυτά αφορά ένα καθορισμένο αντικείμενο ή μια κατάσταση και παρέχει πληροφορίες που αναφέρονται στην ασφάλεια του χώρου που καλύπτει.

## ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Βασικά οι αρχές που προσδιορίζουν τα σήματα ασφαλείας είναι το χρώμα, το σχήμα, και το σύμβολο ή παράσταση του σήματος. Δηλαδή σήμα ασφαλείας είναι το σήμα εκείνο που προκύπτει από τον κατάλληλο και προκαθορισμένο συνδυασμό των χρωμάτων, του σχήματος και των συμβολισμών έτσι ώστε να παρέχει μια καθορισμένη ένδειξη που αφορά την ασφάλεια.

Τα χρώματα του σήματος διακρίνονται:

α. Στα χρώματα ασφαλείας στα οποία αποδίδεται μια καθορισμένη σημασία που αφορά την ασφάλεια. Η σημασία τους αποδίδεται στον πίνακα I.

β. Στα χρώματα αντίθεσης και συμβόλων που είναι τα χρώματα που σχηματίζουν αντίθεση με το χρώμα ασφαλείας και με την παράλληλη χρήση συμβόλων (παραστάσεων) παρέχουν συμπληρωματικές ενδείξεις και πληροφορίες.

Ο συνδυασμός των χρωμάτων που μπορούμε να συναντήσουμε στα σήματα ασφαλείας είναι συγκεκριμένος και περιορισμένος όπως βλέπουμε στον πίνακα II.

## Το γεωμετρικό σχήμα και η σημασία του στα σήματα ασφαλείας

Ανάλογα με το είδος της παρεχόμενης πληροφορίας ή προειδοποίησης, τα σήματα ομαδοποιούνται και κάθε επιμέρους ομάδα προσδιορίζεται από ένα συγκεκριμένο γεωμετρικό σχήμα. Στον πίνακα III βλέπουμε τα χρησιμοποιούμενα γεωμετρικά

σχήματα και τη σημασία που τους αποδίδεται.

Οι συνδυασμοί των σχημάτων και χρωμάτων και η σημασία τους για τα σήματα ασφαλείας γίνεται εύκολα αντιληπτή στο πίνακα IV.

Είδαμε λοιπόν ότι τα σήματα ασφαλείας χωρίζονται ανάλογα με το σκοπό που εξυπηρετούν σε επιμέρους ομάδες, οι οποίες έχουν διαφορετικό για κάθε ομάδα συνδυασμό χρωμάτων και σχήματος. Οι επιμέρους αυτές ομάδες είναι:

### α. Σήματα απαγορεύσεως

Είναι τα σήματα εκείνα της ασφαλείας που απαγορεύουν μια συγκεκριμένη συμπεριφορά που μπορεί σε συνδυασμό με την επικρατούσα στο χώρο κατάσταση να προκαλέσει κάποιο κίνδυνο. Στα σήματα αυτά συνήθως δεν περιγράφεται ο κίνδυνος που είναι δυνατόν να προκληθεί αλλά η συμπεριφορά που μπορεί να τον προκαλέσει.

Τα σήματα αυτά είναι κυκλικού σχήματος και προκύπτουν από τον συνδυασμό του ερυθρού χρώματος που είναι το χρώμα ασφαλείας και χρησιμοποιείται για το περίγραμμα και την εγκάρσια λωρίδα του σήματος και καλύπτει το 35% αυτού του λευκού χρώματος που είναι το φόντο και το μαύρο που είναι το χρώμα των συμβόλων και του κειμένου.

### β. Σήματα προειδοποίησης

Είναι τα σήματα εκείνα που προειδοποιούν για ένα συγκεκριμένο κίνδυνο που ελοχεύει στον χώρο.

Τα σήματα αυτά είναι τριγωνικού σχήματος και προκύπτουν από το συνδυασμό του κίτρινου που είναι το χρώμα ασφαλείας και καλύπτει το φόντο του σήματος και του μαύρου που είναι το χρώμα αντίθεσης και καλύπτει το περίγραμμα του σχήματος και το σύμβολο. Το χρώμα ασφαλείας πρέπει να καλύπτει το 50% τουλάχιστον της επιφάνειας του σήματος.

### γ. Σήματα υποχρεώσεως

Είναι τα σήματα εκείνα που προδιαγράφουν μια καθορισμένη υποχρέωση. Τα σήματα αυτά συνήθως επιβάλλουν μια συγκεκριμένη συμπεριφορά για την πρόληψη ατυχημάτων χωρίς να περιγράφουν ρητά τον κίνδυνο που μπορεί να προκαλέσει το ατύχημα, κίνδυνος ο οποίος προκύπτει χωρίς να προσδιορίζεται επακριβώς από την παράσταση

*του Χάλαρη Ε. Μιχαήλ,  
Χημικού, Πανεπιστήμιο  
Αθηνών,  
Τμήμα Χημείας, Εργαστήριο  
Φυσικοχημείας  
Μέλος της ΣτΑ και Δ.Ε.Π.Τ.  
Αττικής - Κυκλάδων της  
Ε.Ε.Χ.*

# ΣΗΜΑΤΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

## ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΣ



ΣΥ1: ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΦΟΡΑΤΕ ΓΥΑΛΙΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ



ΣΥ2: ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΦΟΡΑΤΕ ΜΑΣΚΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ



ΣΥ3: ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΦΟΡΑΤΕ ΤΟ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΤΙΚΟ ΚΡΑΝΟΣ



ΣΥ4: ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΦΟΡΑΤΕ ΤΙΣ ΩΤΑΣΠΙΔΕΣ



ΣΥ5: ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΦΟΡΑΤΕ ΥΠΟΔΗΜΑΤΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ



ΣΥ6: ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΦΟΡΑΤΕ ΓΑΝΤΙΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ



ΣΥ7: ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΦΟΡΑΤΕ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΤΙΚΗ ΑΣΠΙΔΑ



ΣΥ8: ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΦΟΡΑΤΕ ΥΠΟΔΗΜΑΤΑ ΓΙΑ ΤΟΝ ΗΛΕΚΤΡ.



ΣΥ9: ΕΠΙΤΡΕΠΕΤΕ ΤΟ ΚΑΠΝΙΣΜΑ



ΣΥ10: ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΠΛΥΝΕΤΕ ΤΑ ΧΕΡΙΑ

## ΑΠΑΓΟΡΕΥΣΕΩΣ



ΣΑ1: ΑΠΑΓΟΡΕΥΕΤΑΙ ΤΟ ΚΑΠΝΙΣΜΑ



ΣΑ2: ΑΠΑΓΟΡΕΥΕΤΑΙ Η ΓΥΜΝΗ ΦΛΟΓΑ & ΤΟ ΚΑΠΝΙΣΜΑ



ΣΑ3: ΑΠΑΓΟΡΕΥΕΤΑΙ Η ΔΙΕΛΕΥΣΗ ΠΙΣΣΩΝ



ΣΑ4: ΑΠΑΓΟΡΕΥΕΤΑΙ ΤΟ ΣΒΗΣΙΜΟ ΦΩΤΙΑΣ ΜΕ ΝΕΡΟ



ΣΑ5: ΤΟ ΝΕΡΟ ΔΕΝ ΠΙΝΕΤΑΙ



ΣΑ6: ΑΠΑΓΟΡΕΥΕΤΑΙ Η ΧΡΗΣΗ ΜΕ ΓΥΜΝΑ ΧΕΡΙΑ



ΣΑ7: ΑΠΑΓΟΡΕΥΕΤΑΙ Η ΔΙΕΛΕΥΣΗ ΠΕΡΕΝΟΦΟΡΩΝ



ΣΑ8: ΑΠΑΓΟΡΕΥΕΤΑΙ Η ΕΠΙΒΑΣΗ ΣΕ ΠΕΡΕΝΟΦΟΡΑ



ΣΑ9: ΑΠΑΓΟΡΕΥΕΤΑΙ ΝΑ ΦΟΡΑΤΕ ΓΥΝΑΙΚΕΙΑ ΥΠΟΔ.



ΣΑ10: ΑΠΑΓΟΡΕΥΕΤΑΙ Η ΕΣΤΙΑΣΗ



ΣΑ11: ΘΕΣΗ ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΗΡΑ



ΣΑ12: ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΠΥΡΚΑΓΙΑΣ



ΣΑ13: ΑΠΑΓΟΡΕΥΕΤΑΙ Η ΕΙΣΟΔΟΣ

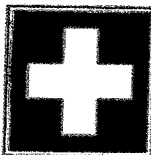


ΣΑ14: ΑΠΑΓΟΡΕΥΕΤΑΙ ΤΟ ΠΑΡΚΙΝΓΚ-ΕΙΣΟΔΟΣ ΓΚΑΡΑΖ

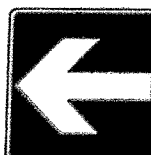


ΣΑ15: ΑΠΑΓΟΡΕΥΕΤΑΙ Η ΣΤΑΘΜΕΥΣΗ

## ΔΙΑΣΩΣΕΩΣ



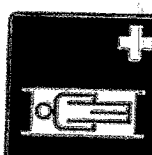
ΣΔ1: ΘΕΣΗ Α' ΒΟΗΘΕΙΩΝ



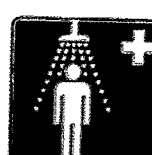
ΣΔ2: ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΠΡΟΣ ΘΕΣΗ Α' ΒΟΗΘ.



ΣΔ3: ΙΑΤΡΕΙΟ



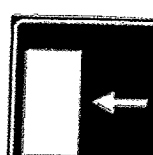
ΣΔ4: ΘΕΣΗ ΦΟΡΕΙΟ



ΣΔ5: ΘΕΣΗ ΝΤΟΥΣ Α' ΒΟΗΘΕΙΩΝ



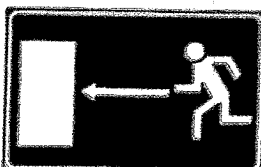
ΣΔ6: ΘΕΣΗ ΠΛΥΝΤΗ ΜΑΤΙΩΝ



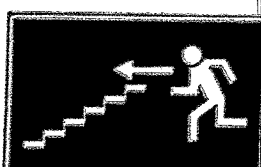
ΣΔ7: ΕΞΟΔΟΣ ΔΙΑΣΩΣΕΩΣ ΑΡΙΣΤΕΡΑ



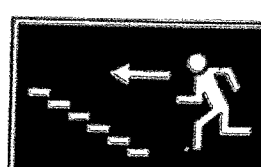
ΣΔ8: ΕΞΟΔΟΣ ΔΙΑΣΩΣΕΩΣ



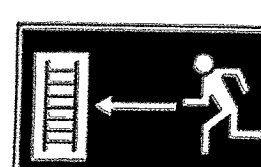
ΣΔ9: ΕΞΟΔΟΣ ΔΙΑΣΩΣΕΩΣ ΠΡΟΣ ΤΑ ΑΡΙΣΤΕΡΑ



ΣΔ10: ΣΚΑΛΕΣ ΕΞΟΔΟΥ ΚΑΘΩΔΟΥ



ΣΔ11: ΣΚΑΛΕΣ ΕΞΟΔΟΥ ΑΝΟΔΟΥ



ΣΔ 12: ΣΚΑΛΑ ΔΙΑΣΩΣΕΩΣ

# ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΕΩΣ



ΣΠ1: ΠΡΟΣΟΧΗ !  
ΥΠΑΡΧΟΥΝ  
ΕΥΦΛΕΚΤΕΣ ΥΛΕΣ



ΣΠ2: ΠΡΟΣΟΧΗ !  
ΓΙΑ ΕΚΡΗΚΤΙΚΕΣ ΥΛΕΣ



ΣΠ3: ΠΡΟΣΟΧΗ ! ΓΙΑ  
ΔΗΛΗΤΗΡΙΩΔΗ ΟΥΣΙΕΣ



ΣΠ4: ΠΡΟΣΟΧΗ ! ΓΙΑ  
ΚΑΥΣΤΙΚΕΣ ΟΥΣΙΕΣ



ΣΠ5: ΠΡΟΣΟΧΗ ! ΓΙΑ  
ΡΑΔΙΟΕΝΕΡΓΕΣ ΟΥΣΙΕΣ



ΣΠ6: ΠΡΟΣΟΧΗ !  
ΑΙΩΡΟΥΜΕΝΑ ΦΟΡΤΙΑ



ΣΠ7: ΠΡΟΣΟΧΗ !  
ΔΙΕΛΕΥΣΗ ΟΧΗΜΑΤΩΝ  
ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ



ΣΠ8: ΠΡΟΣΟΧΗ !  
ΚΙΝΔΥΝΟΣ  
ΗΛΕΚΤΡΟΠΑΛΗΣΙΑΣ



ΣΠ9: ΠΡΟΣΟΧΗ !  
ΚΙΝΔΥΝΟΣ



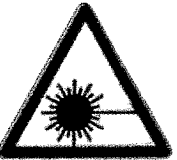
ΣΠ10: ΠΡΟΣΟΧΗ ! ΜΗΝ  
ΣΤΕΚΕΣΤΕ ΚΑΤΩ ΑΠΟ ΤΑ  
ΑΝΥΨΩΜΕΝΑ ΦΟΡΤΙΑ



ΣΠ11: ΠΡΟΣΟΧΗ !  
ΚΙΝΔΥΝΟΣ  
ΟΛΙΣΘΗΡΟΤΗΤΑΣ



ΣΠ12: ΠΡΟΣΟΧΗ !  
ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΑΠΟ ΠΤΩΣΗ  
ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΩΝ



ΣΠ13: ΠΡΟΣΟΧΗ !  
ΚΙΝΔΥΝΟΣ  
ΑΠΟ ΑΚΤΙΝΕΣ LASER



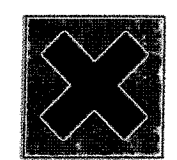
ΣΠ14: ΠΡΟΣΟΧΗ !  
ΑΠΟ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΕΣ  
ΒΙΟΛΟΓΙΚΕΣ ΟΥΣΙΕΣ



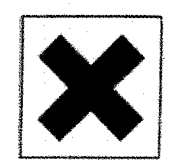
ΣΠ15: ΠΡΟΣΟΧΗ !  
ΑΠΟ ΧΑΜΗΛΕΣ  
ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΕΣ



ΣΠ16: ΠΡΟΣΟΧΗ !  
ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΘΑΝΑΤΟΣ

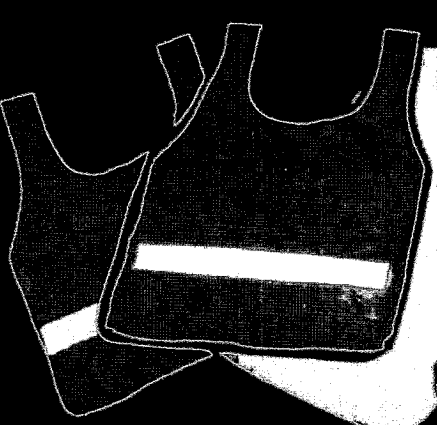


ΣΠ17: ΠΡΟΣΟΧΗ !  
ΑΠΟ ΕΠΙΒΛΑΒΕΙΣ ΟΥΣΙΕΣ



ΣΠ18: ΠΡΟΣΟΧΗ ! ΑΠΟ  
ΕΡΕΘΙΣΤΙΚΕΣ ΟΥΣΙΕΣ

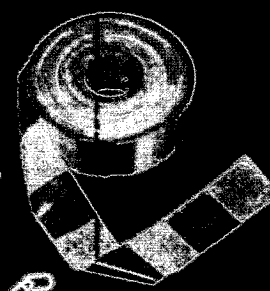
**ΤΑΙΝΙΑ ΣΗΜΑΝΣΕΩΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ**



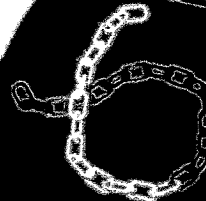
**ΑΝΤΑΝΑΚΛΑΣΤΙΚΑ ΓΙΑΚΕΑ**

**ΑΥΤΟΚΟΛΛΗΤΗ ΤΑΙΝΙΑ ΔΙΑΓΡΑΜΜΙΣΗΣ ΑΝΤΑΝΑΚΛΑΣΤΙΚΗ**

- Εύκολη εφαρμογή
- Αντι-ολισθητικό



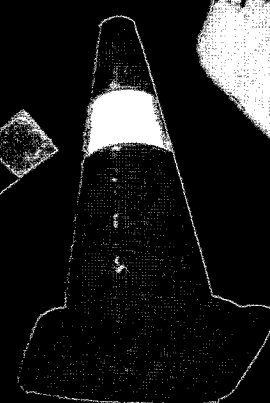
**ΑΛΥΣΙΑ ΣΗΜΑΝΣΕΩΣ**



**ΑΥΤΟΚΟΛΛΗΤΗ ΤΑΙΝΙΑ ΔΙΑΓΡΑΜΜΙΣΗΣ ΑΝΤΑΝΑΚΛΑΣΤΙΚΗ**

• Αντι-ολισθητικό


**ΑΝΤΑΝΑΚΛΑΣΤΗΡΑΣ ΔΡΟΜΟΥ "Μάτι Γάτος"**



**ΚΩΝΟΣ ΣΗΜΑΝΣΕΩΣ**

**ΑΥΤΟΚΟΛΛΗΤΗ ΤΑΙΝΙΑ ΑΝΤΑΝΑΚΛΑΣΤΙΚΗ**

• Για σήμανση κινδύνου





(σύμβολο) του σήματος. Τα σήματα αυτά είναι κυκλικού σχήματος και προκύπτουν από το συνδυασμό του κυανού χρώματος που είναι το χρώμα ασφαλείας και καλύπτει το φόντο του σήματος και του λευκού που είναι το χρώμα αντίθεσης και το χρώμα του συμβόλου. Το χρώμα ασφαλείας και εδώ πρέπει να καλύπτει τουλάχιστον το 50% της επιφάνειας του σήματος.

#### δ. Τα σήματα διασώσεως

Είναι τα σήματα εκείνα που υποδεικνύουν για την περίπτωση αιφνιδίου κινδύνου μια έξοδο διασώσεως ή την οδό προς μια εγκατάσταση ασφαλείας ή τη θέση ενός μέσου διασώσεως. Τα σήματα αυτά έχουν σχήμα τετραγώνου ή ορθογωνίου παραλληλογράμμου και προκύπτουν από το συνδυασμό του πράσινου χρώματος που είναι το χρώμα ασφαλείας και του λευκού που είναι το χρώμα των συμβόλων.

#### ε. Τα ενδεικτικά σήματα

Είναι τα σήματα εκείνα που παρέχουν ενδείξεις που αφορούν την ασφάλεια πέρα από εκείνες που δίδονται με τα σήματα απαγόρευσης ή διάσωσης.

#### στ. Πρόσθετα σήματα

Είναι τα σήματα εκείνα που χρησιμοποιούνται μόνο σε συνδυασμό με τα σήματα διάσωσης. Τα σήματα αυτά προκύπτουν από το συνδυασμό του λευκού χρώματος ως φόντο και του μαύρου για το κείμενο ή από το χρώμα ασφαλείας ως φόντο και από το χρώμα αντίθεσης για το κείμενο.

#### ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΔΙΑ ΤΗΣ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΩΝ ΧΡΩΜΑΤΩΝ ΚΙΤΡΙΝΟΥ - ΜΑΥΡΟΥ

Με συνδυασμό των χρωμάτων ΚΙΤΡΙΝΟΥ - ΜΑΥΡΟΥ πρέπει να σηματοδοτούνται χώροι όπου υφίσταται μονίμως κίνδυνος. Περιπτώσεις τέτοιων χώρων είναι μεταξύ άλλων: χώροι που παρουσιάζουν κίνδυνο συγκρούσεων, πτώσεων ή ολισθήσεων προσώπων ή κίνδυνο από πτώση υλικών, κυλιόμενες κλίμακες, όπως στα δάπεδα κ.λπ. Η αναλογία του χρώματος ασφαλείας (κίτρινο) πρέπει τουλάχιστον να είναι 50%.

Τελειώνοντας θα ήθελα να επισημάνω ότι δεν αρκεί η γνώση και μόνο των σημάτων ασφαλείας αλλά απαιτείται η πιστή εφαρμογή των επιταγών που επιβάλλουν γιατί μόνο τότε είναι σίγουρο ότι θα αποφύγουμε τα ατυχήματα και θα προστατευθούμε με τον καλύτερο τρόπο.


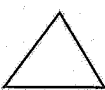

### ΠΙΝΑΚΑΣ I

ΧΡΩΜΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ	ΣΗΜΑΣΙΑ Ή ΣΚΟΠΟΣ	ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΙΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ
Ερυθρό	Σταμάτημα (Στοπ) Απαγόρευση	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Σήματα σταματήματος (Στοπ)</li> <li>• Μηχανισμοί αμέσου διακοπής λειτουργίας σε περίπτωση ανάγκης</li> <li>• Σήματα απαγορεύσεως</li> <li>• Δεόν να χρησιμοποιείται επίσης προς επισήμανση του εξοπλισμού καταπολέμησης της πυρκαγιάς</li> </ul>
Κίτρινο	Προσοχή! Πιθανός κίνδυνος	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Σηματοδότηση κινδύνων προερχομένων από πυρκαγιά, έκρηξη, ακτινοβολία χημικής σύστασης κ.λπ.</li> <li>• Σηματοδότηση διαφοράς επιπέδων, επικίνδυνων διαδρομών, εμποδίων</li> </ul>
Πράσινο	Χώρος ασφαλείας Πρώτες βοήθειες	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Σηματοδότηση διαδρομών και εξόδων κινδύνου</li> <li>• Καταιονιστήρες για περιπτώσεις εκτάκτου ανάγκης</li> <li>• Σταθμοί Α' Βοηθειών και διασώσεως.</li> </ul>
Κυανό	Σήματα υποχρέωσης Ενδείξεις	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Υποχρέωση να φέρει ο μισθωτός ατομική εξάρτηση ασφαλείας</li> <li>• Θέση τηλεφώνου</li> </ul>



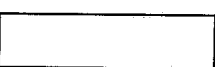
### ΠΙΝΑΚΑΣ II

ΧΡΩΜΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ	ΧΡΩΜΑ ΑΝΤΙΘΕΣΕΩΣ	ΧΡΩΜΑ ΣΥΜΒΟΛΩΝ
Ερυθρό	Λευκό	Μαύρο
Κίτρινο	Μαύρο	Μαύρο
Πράσινο	Λευκό	Λευκό
Κυανό	Λευκό	Λευκό

### ΠΙΝΑΚΑΣ III

ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΟ ΣΧΗΜΑ	ΣΗΜΑΣΙΑ
	Σήματα υποχρέωσης και απαγορεύσεως
	Σήματα προειδοποίησης
	Σήματα διασώσεως, ενδεικτικά και πρόσθετα σήματα.

### ΠΙΝΑΚΑΣ IV

ΣΧΗΜΑΤΑ ΧΡΩΜΑΤΑ			
Ερυθρό	Απαγόρευση		Εξοπλισμός καταπολέμησης πυρκαγιάς
Κίτρινο		Προσοχή, πιθανός κίνδυνος	
Πράσινο			Χώρος Ασφαλείας (εξοπλισμός διασώσεως)
Κυανό	Υποχρέωση		Πληροφόρηση ή Καθοδήγηση

## 2ο ΣΥΝΕΔΡΙΟ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ «ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΣΤΙΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ» «ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΠΡΟΚΛΗΣΗ ΚΑΙ ΠΡΟΟΠΤΙΚΗ»

Το Συνέδριο αυτό, που διοργανώνει το Επιστημονικό και Επιμορφωτικό Κέντρο Χημικών Μηχανικών με συνδιοργανωτές τους ακόλουθους φορείς: ΓΧΚ, ΕΜΠ, Ε.Φ.Π., ΕΛΟΤ, ΕΕΧ, ΙΔΙΠ/ΕΕΔΕ, ΣΑΤΕ, ΣΕΒΤ, ΣΕΓΜ, ΣΕΤΕ πραγματοποιείται στην Αθήνα στις 20, 21 και 22 Φεβρουαρίου 1997, με σαφείς ενδείξεις ότι θα αποτελέσει τη σπουδαιότερη εκδήλωση στο χώρο μας για την Ποιότητα.

Μετά την πρώτη ανακοίνωση για την υποβολή περιλήψεων παρουσιάστηκε έντονο ενδιαφέρον για την αποστολή εργασιών από ιδιαίτερα αξιόλογους εισηγητές. Οι ανακοινώσεις προέρχονται από ένα ευρύτατο πεδίο εφαρμογών Συστημάτων Ποιότητας από Κρατικούς Φορείς, Βιομηχανίες, Εργαστήρια, Οργανισμούς Πιστοποίησης, Εκπαιδευτικά Ιδρύματα από την Ελλάδα και το εξωτερικό.

Παράλληλες εκδηλώσεις θα αφιερωθούν στο Περιβάλλον, το HACCP, την Υγιεινή και την Ασφάλεια, πάντα σε σχέση με την Ποιότητα.

Το πρόγραμμα του Συνεδρίου θα οριστικοποιηθεί και θα ανακοινωθεί τον Οκτώβριο.

Παράλληλα με το Συνέδριο θα λειτουργήσει και εκθεσιακός χώρος με περιορισμένο αριθμό περιπτέρων. Ιδιαίτερη έμφαση θα δοθεί στην παρουσίαση πρωτότυπων και καινοτόμων εφαρμογών στο χώρο της Ποιότητας.

Οι ενδιαφερόμενοι να επικοινωνήσουν με τα γραφεία του Ε.Ε.Κ.:

3ης Σεπτεμβρίου 56, 104 33 Αθήνα, Τηλ.: 8235877, 8235654, Fax: 8216242.

### Αναγόρευση σε επίτιμο διδάκτορα του Παν/μίου Αθηνών, του διακεκριμένου καθηγητή του Δημητρίου Χριστοδούλου

Την 13η Ιουνίου 1996 αναγορεύτηκε σε επίτιμο διδάκτορα του Τμήματος Μαθηματικών της Σχολής Θετικών Επιστημών του Παν/μίου Αθηνών ο διεθνούς φήμης καθηγητής κος Δημήτριος Χριστοδούλου του Παν/μίου του Princeton, ΗΠΑ, σύμφωνα με το πρόγραμμα:

- Προσφώνηση του Αντιπρύτανη, καθηγητή κ. Χαράλαμπου Προυκάκη.
- Παρουσίαση του έργου του τιμώμενου, από τον καθηγητή της Μαθηματικής Ανάλυσης, κ. Στυλιανό Νεγρεπόντη.
- Αναγόρευση του τιμώμενου.
- Ομιλία του τιμώμενου: «Τα Μαθηματικά και η κρυφή αρμονία των φυσικών φαινομένων».

Λόγω της λίαν ενδιαφέρουσας ομιλίας για όλους τους επιστήμονες των θετικών επιστημών, εζητήθη από τον καθηγητή το κείμενο της ομιλίας του για δημοσίευση στα ΧΗΜΙΚΑ ΧΡΟΝΙΚΑ. Τον ευχαριστούμε θερμά.

Παναγιώτης Α. Σίσκος

### Ζητούνται:

Χημικοί Μηχανικοί ή Χημικοί ή Βιολόγοι κάτοχοι Master's ή αριστούχοι τελειόφοιτοι ή απόφοιτοι για εκπόνηση διδακτορικής διατριβής σε θέματα περιβάλλοντος.

Πληροφορίες τηλ.: 6535294

### Αμερικάνικη αναγνώριση των «Κόκκινων» της Μπουτάρη

Το Αμερικανικό μηνιαίο περιοδικό «Wine Spectator», το μεγαλύτερο σε κυκλοφορία κλαδικό περιοδικό, με εξαιρετικά μεγάλη επίδραση στα παγκόσμια οινολογικά πράγματα, συμπεριέλαβε για πρώτη φορά στη διεθνώς αναγνωρισμένη κλίμακα αξιολόγησής του Ελληνικά κόκκινα κρασιά.

Τα κρασιά της χώρας μας δοκιμάστηκαν, φυσικά, με τη μέθοδο της «τυφλής» δοκιμής από πάνελ δοκιμαστών του περιοδικού και συγκρίθηκαν με κρασιά άλλων χωρών. Πέραν αυτής καθ' αυτής της σημασίας που έχει για την Ελλάδα η αναγνώριση αυτή στο εξωτερικό, η «τιμητική» ήταν της εταιρίας Μπουτάρη αφού από τα επτά Ελληνικά κρασιά που συνολικά επιλέχθηκαν σαν προτεινόμενα, τα πέντε ήταν της **Οινοποιητικής Μπουτάρη!!**

Το γεγονός αυτό αποτελεί διπλή επιτυχία για την Μπουτάρη, διότι τα πέντε αυτά κρασιά αποτελούν και τον κύριο πυρήνα των κόκκινων της εταιρίας.

**Η Νάουσσα Μπουτάρη** αποτέλεσε τη «σημαία της χώρας μας» αφού κατέλαβε την πρώτη θέση, ενώ διακρίσεις πήραν το **Grand Reservé**, η **Γουμένισσα**, η **Νεμέα** και η **Πάρος Μπουτάρη**.

Πρέπει να σημειωθεί ότι η συνολική βαθμολογία ήταν εξαιρετικά κολακευτική για νεοεισελθείσα χώρα και **αντανακλά για μία ακόμη φορά τις ουσιαστικές αξίες που κατέστησαν την «Νάουσσα Μπουτάρη» το #1 σε πωλήσεις κόκκινο Ελληνικό Ο.Π.Α.Π. κρασί στον κόσμο.**



Ο Δήμαρχος και το Δημοτικό Συμβούλιο του Δήμου Μαρκοπούλου έχοντας συνειδητοποιήσει την ανάγκη αναβίωσης της ιδέας του Μεσογειακού Κρασιού, σε συνεργασία με το ραδιοφωνικό σταθμό ΡΑΔΙΟ ΑΤΤΙΚΗ F.M. 99,4 διοργανώνει το Σάββατο 5 Οκτωβρίου στον κινηματογράφο ΑΡΤΕΜΙΣ μια πρωτότυπη και μοναδική

#### ΣΥΝΑΥΛΙΑ ΟΙΝΟΥ ΚΑΙ ΠΙΝΕΥΜΑΤΟΣ

Ο συνθέτης Βασίλης Χατζηνικολάου με την πενταμελή του ορχήστρα και τη φωνή της Μαρίας Φωτίου, θα παρουσιάσει ξεχωριστές μελωδικές ... ζυμώσεις σε μεσογειακό βαρέλι και ανατολίτικους ρυθμούς.

Ταυτόχρονα ο γνωστός οινολόγος και μεγαλύτερος αδερφός του, ο Δημήτρης Χατζηνικολάου, θα ντύσει τη βραδιά με επιλεγμένα κείμενα, εκατοντάδες φωτογραφίες και οινικά ντοκουμέντα, ξεναγώντας μας στα άδυτα του θεού Διονύσου.

Τέλος σε έκτακτη συμμετοχή η γνωστή χορωδία του Δήμου Μαρκοπούλου θα μας θυμίσει τις παλιές ρομαντικές εποχές.

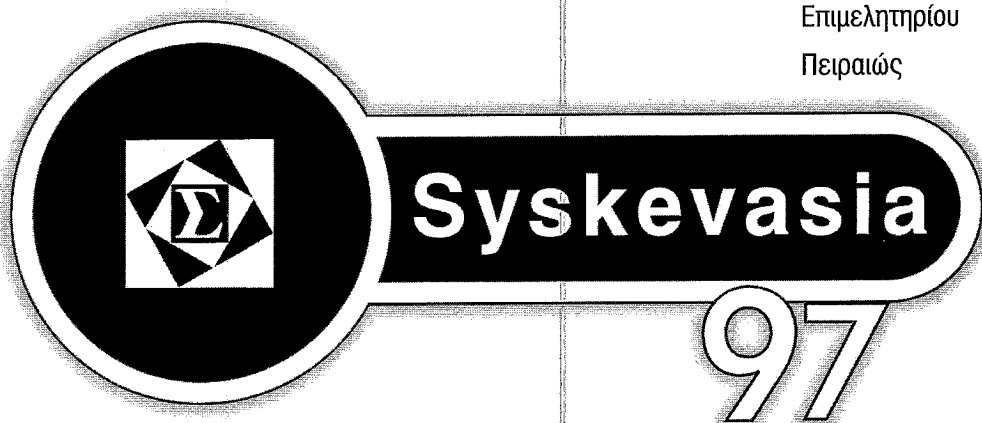
# 6<sup>η</sup> Έκθεση

Συσκευασιών,  
Μηχανημάτων,  
Εκτυπώσεων &  
Αποθηκεύσεων

**20 - 25  
ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΥ  
1997**

Εκθεσιακό Κέντρο  
Ο.Λ.Π. Πειραιάς

Υπό την Αιγίδα  
του Ελληνικού  
Ινστιτούτου Συσκευασίας  
και του Εμπορικού και  
Βιομηχανικού  
Επιμελητηρίου  
Πειραιώς



Για περισσότερες  
πληροφορίες και  
δηλώσεις συμμετοχής  
απευθυνθείτε στους



**Οργανωτές**

Κλαδικές Εμπορικές Εκθέσεις

Χαλεπά 1 & Αιγιαλείας 21

151 25 Μαρούσι

Τηλ: 6844 961 - 2

Fax: 6841 796

# ΑΝΟΙΓΕΙ

A Γ O P E Σ





# ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ ΖΑΧΑΡΗΣ Α.Ε.

Η μεγαλύτερη  
Γεωργική Βιομηχανία της χώρας

Εισόδημα 30.000 αγροτικών οικογενειών  
των περιοχών Μακεδονίας, Θράκης και  
Θεσσαλίας

για το 1994

**28 δις**

για το 1995

**37 δις**

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

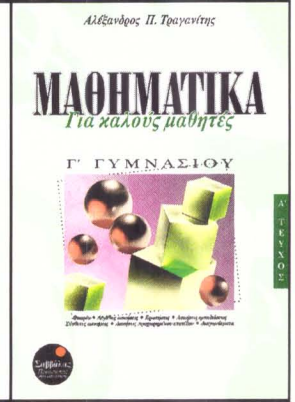
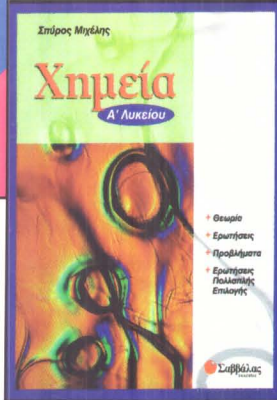
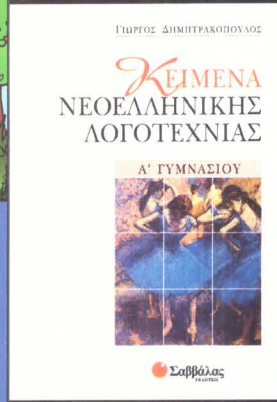
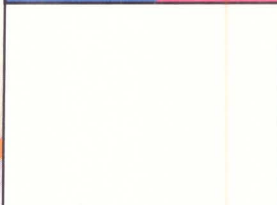
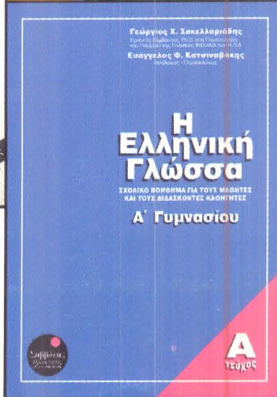
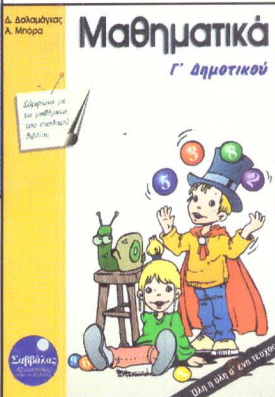
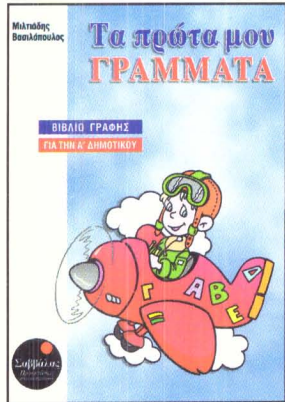
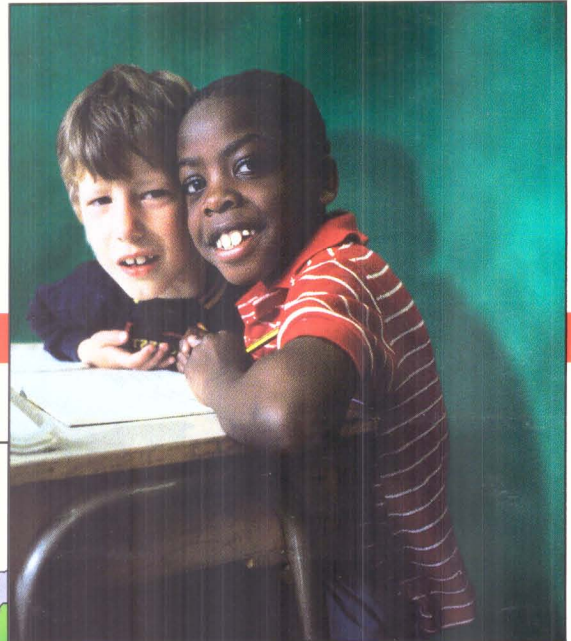
**12 %**

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



# Τα βιβλία του μαθητή

ΑΠΟ ΤΙΣ ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΣΑΒΒΑΛΑ



ΠΛΗΡΗΣ ΣΕΙΡΑ ΒΙΒΛΙΩΝ  
ΓΙΑ ΟΛΕΣ ΤΙΣ ΤΑΞΕΙΣ ΤΟΥ  
ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ, ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ, ΛΥΚΕΙΟΥ  
ΣΕ ΟΛΑ ΤΑ ΒΙΒΛΙΟΠΩΛΕΙΑ

**Σαββάλας**  
ΕΚΔΟΣΕΙΣ

Σημείο αναφοράς στο εκπαιδευτικό βιβλίο

LEXIMA design