

23/4/2001

ΧΗΜΙΚΑ ΧΡΟΝΙΚΑ

ΓΕΝΙΚΗ ΕΚΔΟΣΗ



1η ΕΚΔΟΣΗ
1936

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

ISSN 0356-5526 • ΜΑΡΤΙΟΣ 2001 • ΤΕΥΧΟΣ 3 • ΤΟΜΟΣ 63
CCG EAC 63 (3) • 65-96 • MARCH 2001 • ISSUE 3 • VOL. 63



CHEMICA CHRONICA • General Edition

3/01

Association of Greek Chemists

Η πρώτη δύναμη στις αναλύσεις νερού



και πάλι κοντά σας!



Η εταιρία HACH διαθέτει προηγμένης τεχνολογίας συστήματα ανάλυσης και τεχνική κάλυψη για ποιοτικό έλεγχο του νερού, με προτάσεις και λύσεις για τα εργαστήρια, την ύπαιθρο καθώς και εφαρμογές συνεχούς μέτρησης - παρακολούθησης (process). Τα προϊόντα της HACH χρησιμοποιούνται ανά τον κόσμο, απλοποιώντας τις αναλύσεις και διακρίνονται για τα αξιοπιστία και την ακρίβεια των αποτελεσμάτων.



ΓΙΑ ΚΑΘΕ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ ΜΠΟΡΕΙΤΕ
ΝΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΕΙΤΕ ΜΑΖΙ ΜΑΣ

Αποκλειστικοί αντιπρόσωποι για την Ελλάδα του Οίκου HACH

AnaLab ΕΠΕ

Αυλίδος 27- Αθήνα 11 527
Τηλ.: (01) 7709474, 7777911,
7771700-7771722 - FAX.: 7756090
E-mail: kakavoulis@ath.forthnet.gr

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

ΠΡΩΤΟΠΟΡΙΑ ΣΤΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ LC/MS WATERS

Στα 1500 ο Κοπέρνικος ανακάλυψε ένα νέο μοντέλο για το ηλιακό σύστημα. Το 2000 η Waters με το σύστημα Alliance LC/MS σας δίνει τη δυνατότητα να προσδιορίσετε τα μοντέλα των δικών σας χημικών ενώσεων.

Το πρόγραμμα «connections» προσφέρει εκπαίδευση και πιστοποίηση στο LC/MS ώστε να αξιοποιήσετε στο μέγιστο το σύστημά σας.

Οι στήλες Symmetry εξασφαλίζουν τον τέλει διαχωρισμό, τη μέγιστη επαναληψιμότητα καθώς και τον μεγάλο χρόνο ζωής.

Το λογισμικό Mass-Lynx είναι εύκολο στη χρήση και δίνει τη δυνατότητα στους χρήστες να μεταφέρουν φάσματα ακόμα και με e-mail, διευκολύνοντας τη γρήγορη λήψη αποφάσεων και την άμεση επαφή με εργαστήρια αναφοράς του εξωτερικού.

Το καινούργιο LC/MS είναι ό,τι επαναστατικότερο στο χώρο του LC/MS, συνδυάζοντας υδραυλικό σύστημα και λογισμικό που εξασφαλίζουν τη διαχείριση πολλών δειγμάτων χωρίς να θυσιάζεται η απόδοση.

IT'S ALL IMPORTANT

Waters

Για περισσότερες πληροφορίες επικοινωνήστε μαζί μας.

ΜΑΛΒΑ ΕΠΕ

Ηλυσίων 13, 145 64 Ν. Κηφισιά, τηλ. 8000904, fax: 8001424,
e-mail: malva@otenet.gr, <http://www.otenet.gr/malva>

ΧΗΜΙΚΑ ΧΡΟΝΙΚΑ

ΕΠΙΣΗΜΟ ΟΡΓΑΝΟ ΤΗΣ ΕΝΩΣΗΣ ΕΛΛΗΝΩΝ ΧΗΜΙΚΩΝ

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

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



ΘΕΜΑ ΕΞΩΦΥΛΛΟΥ:

"Ενέργεια - άτομο - κύτταρο - λογική"
(Α. Διολατζής)

Η ΔΙΟΙΚΟΥΣΑ ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΤΗΣ ΕΕΧ:

Γαγλιός Ι. (Πρόεδρος),
Χάλαρης Μ. (Α' Αντιπρόεδρος), Δασκαλόπουλος Γ. (Β' Αντιπρόεδρος),
Καζάνης Μ. (Γεν. Γραμματέας), Αρβανίτης Γ. (Ταμίας),
Βαρδουλάκης Εμ. (Ειδ. Γραμματέας), Διβριτσιώτη Μ., Κατσαρός Ν.,
Κοϊνης Σ., Σειραγάκης Γ., Ψαρουδάκης Ν. (Σύμβουλοι)

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΑ ΤΜΗΜΑΤΑ ΤΗΣ ΕΕΧ:

- **Αττικής και Κυκλάδων** (Πρόεδρος: Α. Κομπός)
Κάνιγγος 27, 10682 Αθήνα, τηλ.: 3821524, 3829266
fax: 3833597
- **Κεντρικής και Δυτικής Μακεδονίας** (Πρόεδρος: Α. Βουλγαρόπουλος)
Αριστοτέλους 6, 54623 Θεσσαλονίκη, τηλ. και fax: 031-278443
- **Πελοποννήσου και Δυτικής Ελλάδας** (Πρόεδρος: Κ. Κολλιόπουλος)
Αράτου 21, 26221 Πάτρα, τηλ. και fax: 061-224991
- **Κρήτης** (Πρόεδρος: Α. Τριανταφυλλάκης)
Τ.Θ. 1335, 71110 Ηράκλειο, τηλ. και fax: 081-220292
- **Θεσσαλίας** (Πρόεδρος: Α. Κανλής)
Σκενδεράνη 2, 38221 Βόλος, τηλ. και fax: 0421-37421
- **Ηπείρου - Κερκύρας - Λευκάδας** (Πρόεδρος: Τ. Αλμπάνης)
Χαρ. Τρικούπη 6, 45332 Ιωάννινα,
τηλ. και fax: 0651-75695
- **Αν. Στερεάς Ελλάδας - Εύβοιας - Ευρυτανίας** (Πρόεδρος: Γ. Γούλα)
Λεβαδίτου 2, 35100 Λαμία, τηλ.: 0231-25388
- **Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης** (Πρόεδρος: Σ. Μίχας)
Τ.Θ. 1418, 65110 Καβάλα, τηλ. και fax: 051-831048
- **Βορείου Αιγαίου** (Πρόεδρος: Ηλ. Πολυχινιάτης)
Ηλία Βενέζη 1, 81100 Μυτιλήνη, τηλ. και fax: 0251-28183
- **Νοτίου Αιγαίου** (Πρόεδρος: Δ. Οικονομίδης)
Κλ. Πέππερ 1, 85100 Ρόδος, τηλ.: 0241-28638, 37522,
fax: 0241-35623, 37522

- **Ιδιοκτήτης:** Ένωση Ελλήνων Χημικών
- **Εκδότης:** Ο Πρόεδρος της Ε.Ε.Χ. Γιάννης Γαγλιός
- **Αρχισυντάκτης:** Περικλής Παπαδόπουλος
- **Μέλη Συντακτικής Επιτροπής:** Δομ. Αγαπολίδης, Σ. Κάκαρη, Π. Κυπριανίδου, Β. Λαμπρόπουλος, Π. Μπότσης, Αθ. Πέτρου, Π. Σίσκος, Ι. Σιγαράς
- **Εκπρόσωπος της Δ.Ε. της Ε.Ε.Χ. στη Συντακτική Επιτροπή:** Μιχάλης Καζάνης
- **Τιμή τεύχους: 1.000 δρχ.**
- **Συνδρομές:** Βιομηχανίες - Οργανισμοί: 25.000 δρχ. - Ιδιώτες: 13.500 δρχ., Φοιτητές: 5.000 δρχ. - Συνδρομή εξωτερικού: \$120
- **Βοηθός Έκδοσης (Επιμέλεια Ύλης - Διαφημίσεις):** Κοντομάρη Μαρτιάνθη
- **Σχεδίαση - Παραγωγή:** S&P Advertising, Ασκληπιού 154, 114 71, Αθήνα, Τηλ.: (01) 6462716, Fax: (01) 6452570

ΣΗΜΕΙΩΜΑ ΤΟΥ ΕΚΔΟΤΗ

Αγαπητοί συνάδελφοι,

Πριν από λίγες μέρες κατατέθηκε στη Βουλή το Νομοσχέδιο για την αναστατοποίηση των ΤΕΙ. Σήμερα δύσκολα μπορεί κανείς να υποστηρίξει ότι το σημερινό θολό τοπίο της Γ/θμιας εκπαίδευσης στη χώρα μας μπορεί να διατηρηθεί μέσα στο Ευρωπαϊκό πεδίο.

Αυστηρώς όμως ο Υπουργός Παιδείας απέφυγε τον ουσιαστικό διάλογο με όλους τους εκπαιδευτικούς, επιστημονικούς, παραγωγικούς και κοινωνικούς φορείς και κατά συνέπεια απεμπόλησε την ευκαρία να καταθέσει ένα νομοσχέδιο που θα έχει την ευρύτερη δυνατή κοινωνική συναίνεση. Η αναβάθμιση των ΤΕΙ δεν είναι το μόνο πρόβλημα της Γ/θμιας εκπαίδευσης και προφανώς δεν μπορεί να αντιμετωπισθεί αποσπασματικά.

Οι καιροί μας απαιτούν ξεκάθαρη εκπαιδευτική φιλοσοφία για την Γ/θμια εκπαίδευση και στη συνέχεια Εθνικό σχεδιασμό. Το θέμα δεν είναι οι ταμπέλες "ανωτέρα" και "ανωτάτη" που θα δοθούν στις σχολές αλλά το αν υπάρχει αξιόπιστη διαδικασία πρόσβασης στη Γ/θμια εκπαίδευση, αξιόπιστο επίπεδο σπουδών (υλικοτεχνικά υποδομή, διδακτικό προσωπικό, προγράμματα σπουδών, πόροι κ.α.), δυνατότητα όλων των πτυχίων για μεταπτυχιακές σπουδές, αποφυγή αλληλοεπικαλύψεων στα προγράμματα σπουδών και τέλος ξεκάθαρο τοπίο επαγγελματικών δικαιωμάτων.

Καλούμε την Κυβέρνηση και τα Πολιτικά κόμματα να αναλάβουν τις ευθύνες τους κατά τη διαδικασία συζήτησης του νομοσχεδίου στη Βουλή και να προσεγγίσουν το θέμα στη συνολική του διάσταση.

Φιλικά,
ο Εκδότης

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

	ΣΕΛΙΔΑ
ΚΟΠΗ ΠΡΩΤΟΧΡΟΝΙΑΤΙΚΗΣ ΠΙΤΑΣ ΕΕΧ, ΒΡΑΒΕΥΣΗ ΜΑΘΗΤΩΝ	67
ΣΥΣΚΕΨΗ Δ.Ε. ΜΕ ΠΡΟΕΔΡΟΥΣ ΤΩΝ Δ.Ε.Π.Τ.	70
18 ^ο ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΟ ΣΥΝΕΔΡΙΟ ΧΗΜΕΙΑΣ (ΤΕΛΕΤΗ ΕΝΑΡΞΗΣ)	71
ΝΕΟ ΝΟΜΟΣΧΕΔΙΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΡΕΥΝΑ - ΗΜΕΡΙΔΑ ΤΗΣ ΕΝΩΣΗΣ ΕΛΛΗΝΩΝ ΕΡΕΥΝΗΤΩΝ	73
ΤΟ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΘΕΜΑΤΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ ΧΗΜΕΙΑΣ (ECTN): ΕΝΑ ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΜΕΝΟ ΦΟΡΟΥΜ ΓΙΑ ΧΗΜΙΚΟΥΣ ΕΥΡΩΠΑΪΚΩΝ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΩΝ Δ. Α. Παπαϊωάννου	75
ΘΑΛΑΣΣΟΘΕΡΑΠΕΙΑ Β. Πανδη-Αγαθοκλή	77
ΤΟ ΦΑΙΝΟΜΕΝΟ ΤΗΣ ΔΙΑΒΡΟΧΗΣ Σ. Αγαθόπουλος	80
Ο ΔΑΣΚΑΛΟΣ ΕΝΑΣ ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΟΣ ΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΟΣ Α. Παπαγεωργίου	84
Η ΣΗΜΕΡΙΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ΚΑΙ ΤΗΝ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ Ν. Κατσαρός	86
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΑ ΤΜΗΜΑΤΑ	89
ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΠΡΟΤΥΠΑ ΓΙΑ ΤΟ ΑΛΟΥΜΙΝΙΟ	94
ΣΥΝΕΔΡΙΑ	96

ΚΟΠΗ ΠΡΩΤΟΧΡΟΝΙΑΤΙΚΗΣ ΠΙΤΑΣ - ΒΡΑΒΕΥΣΗ ΜΑΘΗΤΩΝ ΤΟΥ 14ΟΥ ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΟΥ ΜΑΘΗΤΙΚΟΥ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΥ ΧΗΜΕΙΑΣ - ΚΛΗΡΩΣΗ ΥΠΟΤΡΟΦΙΩΝ CARRIERA

Στις 21 Φεβρουαρίου 2001 έγινε η καθιερωμένη ετήσια εκδήλωση για το κόψιμο της πίτας και την απονομή βραβείων και επαίνων στους πρωτεύσαντες μαθητές του 14ου Πανελληνίου Μαθητικού Διαγωνισμού Χημείας (ΠΜΔΧ). Μαζί με τις εκδηλώσεις αυτές πραγματοποιήθηκε και η κλήρωση των υποτροφιών που προσέφερε σε συναδέλφους χημικούς το εργαστήριο ελευθέρων σπουδών CARRIERA.

Η συμμετοχή των συναδέλφων Χημικών στην εκδήλωση ήταν από τις μεγαλύτερες των τελευταίων ετών. Την εκδήλωση τίμησαν με την παρουσία τους και πολλά σημαίνοντα πρόσωπα: ο Υπουργός ΥΠΕΠΘ κ. Π. Ευθυμίου, ο Υπουργός Μεταφορών και Επικοινωνιών κ. Χ. Βερελής, ο Γεν. Γραμματέας του ΥΠΕΠΘ κ. Α. Τσουροπλής, ο Βουλευτής και τομεάρχης Παιδείας της Ν.Δ. κ. Γ. Καλός, ο Εκπρόσωπος του ΣΥΝ κ. Ν. Καλόγηρος, ο Πρόεδρος του ΠΙ (Παιδαγωγικό Ινστιτούτο) κ. Σ. Αλαχιώτης, οι Αντιπρόεδροι του ΠΙ κ. Ν. Σπυρέλης και Κ. Κωνσταντίνου, ο Πρόεδρος του ΙΝΚΑ κ. Κουρής, ο Πρόεδρος του Συνδέσμου Ελληνικών Χημικών Βιομηχανιών κ. Π. Σκαρλάτος, ο Αντιπρόεδρος του HELLAS LAB κ. Β. Μπελεσιώτης, ο Σύμβουλος του ΠΙ κ. Α. Μπομπέτσης και ο Πάρεδρος του ΠΙ κ. Κ. Καφετζοπουλος τέλος, ο Εκπρόσωπος Δ/σης Σπουδών Β/βάθμιας Εκπαίδευσης κ. Θ. Ηλιάδης. Σημαντική ήταν επίσης και η συμμετοχή των τιμώμενων μαθητών αλλά και των κηδεμόνων τους δίνοντας ξεχωριστό χρώμα στην εκδήλωση.

Η εκδήλωση ξεκίνησε με τον χαιρετισμό του Προέδρου της ΕΕΧ κ. Ι. Γαγλία ο οποίος προσφώνησε τους καλεσμένους και παρουσίασε τη σημερινή δομή της ΕΕΧ και τις ενέργειες της για όλα τα φλέγοντα ζητήματα που αντιμετωπίζει ο κλάδος.

Στην συνέχεια τον λόγο πήρε ο Πρόεδρος του Τμήματος Παιδείας και Χημικής Εκπαίδευσης της ΕΕΧ κ. Α. Παπαγεωργίου ο οποίος αναφέρθηκε στην ιδιαιτερότητα της εκδήλωσης αυτής αφού πέρα από το καλωσόρισμα του νέου έτους καλωσορίζουμε και τους επιτυχόντες μαθητές του 14ου Διαγωνισμού Χημείας που αποτελούν τους αυ-



Φωτο 1: Ο Υπουργός Μεταφορών και Επικοινωνιών Χ. Βερελής κόβει την πίτα της ΕΕΧ για το έτος 2001.



Φωτο 2: Στην πρώτη σειρά διακρίνονται οι επίσημοι που παρευρέθηκαν στην ετήσια κοπή πίτας (από αριστερά: Χρ. Βερελής, Π. Ευθυμίου, Γ. Καλός, Α. Τσουροπλής). Στο βάθος διακρίνεται το πλήθος των προσκεκλημένων καθώς και πολλοί επώνυμοι χημικοί.

ριανούς επιτυχόντες στις σχολές ΑΕΙ και ΤΕΙ. Τέλος ευχήθηκε σ' αυτούς τη πορεία τους στον "νέο" αυτό κύκλο σπουδών να είναι εξίσου επιτυχής με την έως τώρα πορεία τους.

Η εκδήλωση συνεχίστηκε με ομιλία του κ. Σ. Κοΐνη μέλους της ΔΕ/ΕΕΧ και μέλους του Τμήματος Παιδείας και Χημικής Εκπαίδευσης της ΕΕΧ. Ο κ. Κοΐνης μίλησε για την "υποβάθμιση" της Χημείας στις μέρες μας, με την μείωση των διδακτικών της ωρών στα σχολεία και την "εξαιρέση" του μαθήματος από την λίστα των εξεταζομένων - για την εισαγωγή στα Πανεπιστήμια - μαθημάτων. Επίσης, αναφέρθηκε στην περυσινή Ολυμπιάδα Χημείας του 2000 και στις προσπάθειες για την αποτελεσματικότερη προετοιμασία των παιδιών που έγιναν πέρυσι στα κτήρια του ΕΚΠΑ από καθηγητές του Πανεπιστημίου, σχολιάζοντας την "μειονεκτική" θέση των παιδιών αυτών έναντι παιδιών από άλλες χώρες λόγω της έλλειψης εργαστηριακής υποδομής στα σχολεία, πράγμα που εμποδίζει την αποτελεσματικότερη τέλεση του μαθήματος της Χημείας.



Φωτο 3: Διακρίνονται οι: Σ. Αλαχιώτης, Κωνσταντίνου, Α. Μπομπέτσης, Π. Χαμακιώτης, Γ. Κουρής.

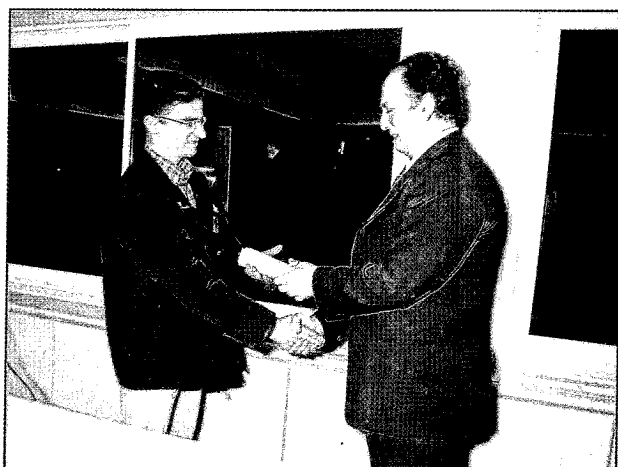


Φωτο 4: Ο Υπουργός ΥΠΕΠΘ κος Π. Ευθυμίου χαιρετίζει την εκδήλωση της κοπής πίτας

Φέτος η Ολυμπιάδα Χημείας θα πραγματοποιηθεί στην Βομβή και την προετοιμασία και στήριξη των μαθητών θα αναλάβουν συνάδελφοι του ΕΚΠΑ, που επί χρόνια μετεκπαιδεύουν και συνοδεύουν τους μαθητές στις Ολυμπιάδες.

Στην συνέχεια το λόγο πήρε ο Υπουργός ΥΠΕΠΘ κ. Π. Ευθυμίου ο οποίος αναφέρθηκε στην Χημεία χαρακτηρίζοντας την ως σημαντικό μάθημα και τόνισε ότι η σημαντικότητα ενός δεν πρέπει να κρίνεται από το εάν ή όχι είναι στη λίστα των “εξεταζομένων” μαθημάτων. Συμφώνησε με τον κ. Κοϊνή στο θέμα της ελλείψεως υποδομής που συνεπάγεται την “ημιτελή” τέλεση του μαθήματος της Χημείας στα σχολεία και έδωσε την υπόσχεση ότι θα συνεχισθεί η χρηματοδότηση για την δημιουργία εργαστηρίων στα σχολεία. Πάνω σ’ αυτό συμπλήρωσε ότι ήδη έχει ολοκληρωθεί η κατασκευή ενός μεγάλου αριθμού εργαστηρίων σε σχολεία. Επίσης, δεσμεύτηκε για την πλήρη κάλυψη της διοργάνωσης της Ολυμπιάδας Χημείας του 2003 (που θα πραγματοποιηθεί στην Αθήνα). Αίσθηση προκάλεσε η δήλωση του ότι με την νέα αναθεώρηση του νόμου για την παιδεία από το έτος 2002 θα επιδιώξει το μάθημα της Χημείας να επαναποθετηθεί στο επίπεδο που του αρμόζει, λαμβάνοντας υπόψη και τις σύγχρονες απαιτήσεις της εποχής.

Εν συνεχεία μίλησε ο Πρόεδρος του ΠΙ Καθηγητής Σ. Αλαχιώτης, χαιρετίζοντας την εκδήλωση είπε ότι όλοι στο ΠΙ αντιμετωπίζουν με ευαισθησία το θέμα της Χημείας καθώς και αυτός ο ίδιος αφού η επιστήμη από την οποία προέρχεται –βιολογία- είναι μια “αδελφή” επιστήμη της Χημείας.



Φωτο 5: Ο Βουλευτής της Ν.Δ. κ. Γ. Καλός απονέμει βραβείο σε μαθητή

Την εκδήλωση χαιρέτησε επίσης ο Βουλευτής και τομεάρχης παιδείας της ΝΔ, παλιός μαθητής του δικού μας κ. Παπαγεωργίου, κ. Γ. Καλός. Αναφέρθηκε κι αυτός στην “υποβάθμιση” του μαθήματος της Χημείας και στην έλλειψη υλικοτεχνικής υποδομής στα σχολεία, που αποδυναμώνει ακόμη περισσότερο το μάθημα αυτό.

Ακολούθησε η απονομή των βραβείων και επαίνων στους βραβευθέντες μαθητές. Φέτος, βραβεύτηκαν 28 μαθητές εκ των οποίων οι 4 πρώτοι θα μας εκπροσωπήσουν στην Ολυμπιάδα του 2001.



Φωτο 6: Ο Γεν. Γραμματέας του ΥΠΕΠΘ Α. Τσουροπούλης συνεχίζει την κοπή της πίτας της ΕΕΧ

Εν συνεχεία το λόγο πήρε ο Υπουργός Μεταφορών και Επικοινωνιών κ. Χ. Βερελής, επίσημος προσκεκλημένος της εκδήλωσης. Αναφέρθηκε στους καιρούς τους “δικούς” του, όταν απόφοιτος του Τμήματος Χημείας αυτός και οι συμφοιτητές του προσέβλεπαν σε μια θέση στην βιομηχανία ενώ η εκπαίδευση αποτελούσε ένα χώρο μικρότερου εργασιακού ενδιαφέροντος για να κάνει αντίστιξη με την σημερινή εποχή όπου ο χώρος ζωηρού επαγγελματικού ενδιαφέροντος για τους χημικούς. Ακολούθως, έκοψε την πίτα του νέου έτους και πριν την αποχώρηση του, του επιδόθηκε ένα ενθύμιο από τον Α’ Αντιπρόεδρο της ΕΕΧ κ. Μ. Χάλαρη.

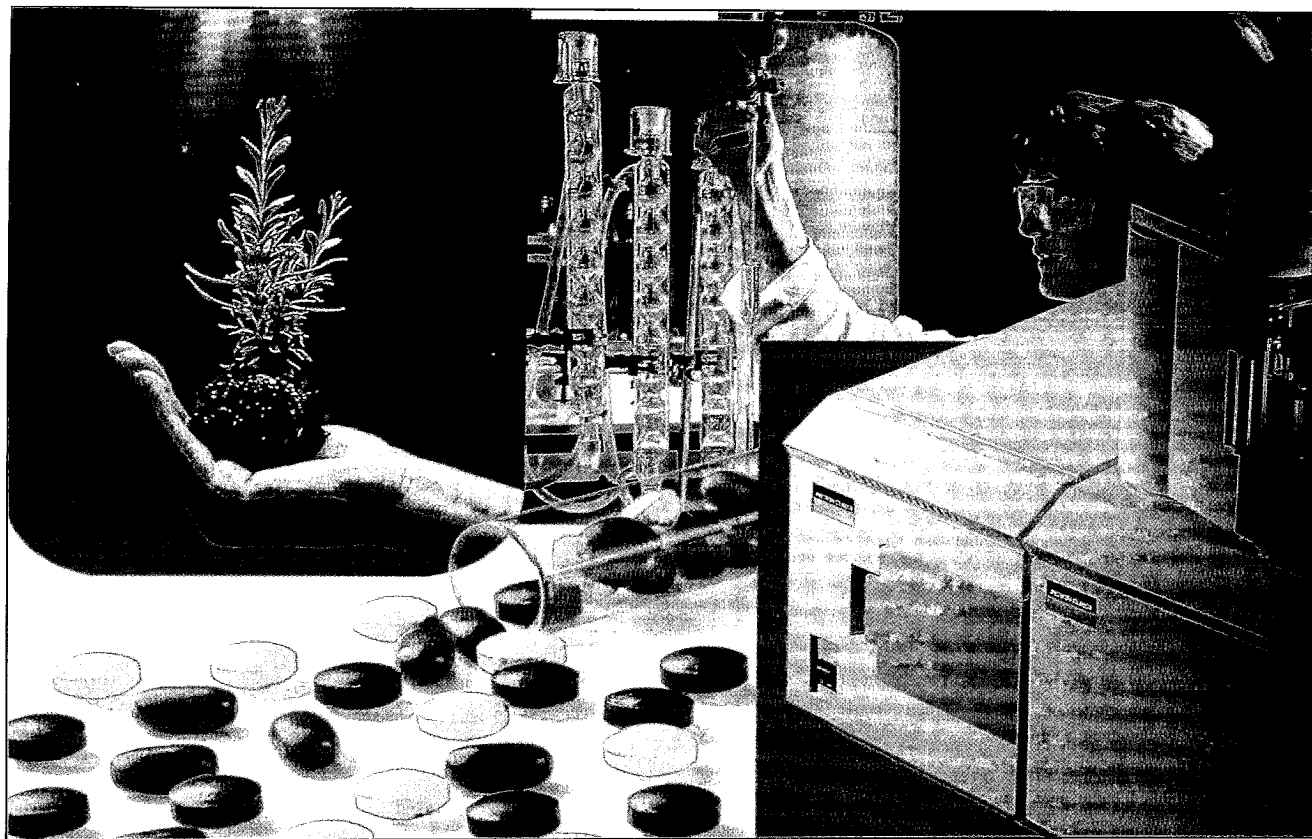
Αφού ολοκληρώθηκε η κοπή της πίτας ακολούθησε η κλήρωση των υποτροφιών για την CARRIERA που έγινε υπό την εποπτεία του Διευθυντή του εργαστηρίου Ελευθέρων Σπουδών CARRIERA κ. Χ. Κολοιού.

Η εκδήλωση ολοκληρώθηκε με ένα εορταστικό “μπουφέ”.

Μ. Κοντομάρη



Φωτο 7: Ο Α’ Αντιπρόεδρος της ΕΕΧ Μ. Χάλαρης επιδίδει στον Υπουργό Μεταφορών και Επικοινωνιών κο Χρ. Βερελή ένα αναμνηστικό από την περίοδο που διετέλεσε πρόεδρος της ΕΕΧ



ΑΝΑΛΥΤΙΚΕΣ ΣΥΣΚΕΥΕΣ Α.Ε.

ΔΡ. Κ. Ι. ΒΑΜΒΑΚΑΣ

Πλήρης σειρά συσκευών στους τομείς:

Φαρμάκων, Καλλυντικών, Απορρυπαντικών, Φυτοφαρμάκων

Τροφίμων, Χυμών, Κρασιών, Γάλακτος, Κρεάτων, Δημητριακών, Κτηνοτροφών

Μεταλλευμάτων, Άνθρακα, Τσιμέντων, Γυαλιών, Κεραμικών, Επιστήμης Υλικών

Πετροχημικών, Πετρελαιοειδών, Λιπαντικών, Διαλυτικών, Εκρηκτικών

Περιβάλλοντος, Μεταλλουργίας, Χυτηρίων Λιπασμάτων, Εδαφολογίας, Φυλλοδιαγνωστικής

Χημικών, Πλαστικών, Ελαιοχρωμάτων, Χαρτιού, Καπνών

Μοριακής Βιολογίας και Βιοτεχνολογίας, Βιοχημείας, Τοξικολογίας

Προϊόντα των γνωστότερων Εργοστασίων για:

Πλήρη εξοπλισμό εργαστηρίων, Φασματομετρία Χρωματογραφία και συνδυασμένες τεχνικές Αναλώσιμα Φασματοφωτομετρίας και Χρωματογραφίας Συσκευές Βιοτεχνολογίας & Ελέγχου αγροπροϊόντων Μοριακή Διαγνωστική & Μικροβιολογία

Εξειδικευμένες λύσεις:

Η Εταιρεία μας παρέχει ένα πλήρες πακέτο υποστήριξης ανάλογα με τη συγκεκριμένη εφαρμογή του πελάτη. Περιλαμβάνει: Απαραίτητη μεθοδολογία, εκτενή βιβλιογραφία, μεταφορά τεχνογνωσίας, προγράμματα εφαρμογών, εκπαιδευτικά σεμινάρια, καθώς και την ανάπτυξη ειδικών αναλυτικών μεθόδων.

Ορθολογικός σχεδιασμός και προμήθεια εξοπλισμού εργαστηρίων ποιοτικού ελέγχου (QC/QA, HACCP).

Τα 35 χρόνια πείρας μας στον τομέα αυτό θα σας βοηθήσουν να επιλέξετε τη σωστή τεχνοοικονομική λύση.

Τεχνική Υποστήριξη

Δώδεκα (12) μόνιμοι Ηλεκτρονικοί - Μηχανικοί με πολυετή πείρα και εκπαίδευσεις στα Εργοστάσια εξωτερικού.

- Εγκατάσταση και επισκευή συσκευών.
- Εκπαίδευση χειριστών.
- Συμβόλαιο ετήσια τεχνικής υποστήριξης.
- Πιστοποιήσεις Λειτουργίας Μηχανημάτων (Instrument Performance Verification).
- Μελέτη και κατασκευή κεντρικών εγκαταστάσεων αερίων βάσει απαιτήσεων ISO9000



- PERKIN-ELMER • APPLIED-BIOSYSTEMS • BRUKER • SCHOTT GROUP • BAL-TEC • BIOENGINEERING • RENISHAW • LECO
- IDG (MALTHUS) • LEICA • KENDRO (HERAEUS-SORVALL) • QCI (QUESTRON) • DIGITAL INSTRUMENTS • CDS • WALDNER
- INDEL • DESAGA • ORION • JURGENS • PHARMATEST • SUPELCO • PERTEN • DOHRMANN • HELMA • RESTEK
- OPERON TECHNOLOGIES • GRANT • ASYS • VILBER LOURMAT • OSWEL • CRUMAIR • PROVAC • VÖTSCH • RODWELL
- TELSTAR • APELEX • GFL • INTERSCIENCE • QUALITY BY VISION • INFICON • PFEIFFER • LABSPHERE • SYKAM

ΑΘΗΝΑ: Τζαβέλλα 9 - & Μυκόνου, 152 31 Χαλάνδρι, Τηλ.: (01) 6748973, Fax: (01) 6748978, e-mail: contact@analytical.gr
 ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ: Παπαναστασίου 102, (Τ.Κ. 546 42) Τηλ.: (031) 903971, Fax: (031) 903972, e-mail: analytic@hol.gr

Ο ΕΤΗΣΙΟΣ ΧΟΡΟΣ ΤΗΣ ΕΝΩΣΗΣ ΕΛΛΗΝΩΝ ΧΗΜΙΚΩΝ

Το βράδυ της πρώτης μέρας του 18ου Πανελληνίου Συνεδρίου Χημείας, το Σάββατο 10 Μαρτίου στο ξενοδοχείο Διβάνη Caravel έγινε με μεγάλη επιτυχία ο ετήσιος χορός της Ένωσης Ελλήνων Χημικών που συνδιοργανώθηκε με το Περιφερειακό Τμήμα Αττικής και Κυκλάδων. Η ορχήστρα, το φαγητό, το κρασί αλλά και η αποφυγή ομιλιών "μακράς διάρκειας" συντέλεσαν ώστε να κυλήσει ευχάριστα και με πολύ χορό η βραδιά.

Ευχές απηύθυναν ο Πρόεδρος της Ένωσης Γιάννης Γαγλιός και ο Πρόεδρος του Περιφερειακού Τμήματος Αττικής και Κυκλάδων Ανδρέας Κομπός. Το χορό μας είμησε με την παρουσία του ο Υπουργός Υγείας κ. Αλ. Παπαδόπουλος με την συνάδελφό μας σύζυγό του.

Μαζί μας ήταν ο πρώην Πρόεδρος της ΕΕΧ και πρώην περιφερειάρχης Αττικής Παναγιώτης Χαμακιώτης, ο αντιπρόεδρος του ΕΜΠ Ανδρέας Ανδρεόπουλος, η καθηγήτρια του ΕΜΠ Μαρία Πετροπούλου - Ochsenkuhn, η μέχρι πρόσφατα Γενική Διευθύντρια του Γενικού Χημείου του Κράτους Αγγ. Ασημακοπούλου, ο καθηγητής του Πανεπιστημίου Cottbus Γερμανίας W. Sryga κ.α. διαπρεπείς συνάδελφοι.

Δαμιανός Αγαπαλίδης,

Γεν. Γραμματέας Περιφερειακού Τμήματος Αττικής και Κυκλάδων.

ΣΥΣΚΕΨΗ Δ.Ε. ΜΕ ΤΟΥΣ ΠΡΟΕΔΡΟΥΣ ΤΩΝ Δ.Ε.Π.Τ.

Την Παρασκευή 9 Μαρτίου πραγματοποιήθηκε η πρώτη σύσκεψη των προέδρων Π.Τ. με την Δ.Ε. της ΕΕΧ στα γραφεία της Κ.Υ. στην Αθήνα μετά την διεξαγωγή των αρχαιρεσιών της 5 Νοεμβρίου 2000. Οι πρόεδροι που παρευρέθηκαν στην σύσκεψη ήταν:

- Σ. Μίκας (Περιφερειακό Τμήμα Ανατολικής Μακεδονίας & Θράκης)
- Α. Βουλγαρόπουλος (Περιφερειακό Τμήμα Κεντρικής & Δυτικής Μακεδονίας)
- Α. Κανλής (Περιφερειακό Τμήμα Θεσσαλίας)
- Κ. Κολλιόπουλος (Περιφερειακό Τμήμα Πελοποννήσου και Δυτικής Ελλάδας)
- Α. Τριανταφυλλάκης (Περιφερειακό Τμήμα Κρήτης)
- Η. Πολυχινιάτης (Περιφερειακό Τμήμα Βορείου Αιγαίου)
- Δ. Οικονομίδης (Περιφερειακό Τμήμα Νοτίου Αιγαίου)
- Α. Κομπός (Περιφερειακό Τμήμα Αττικής & Κυκλάδων)

Εκ μέρους της Δ.Ε. παρευρέθησαν οι: Ι. Γαγλιός, Μ. Χάλαρης, Γ. Δασκαλόπουλος, Μ. Καζάνης, Γ. Αρβανίτης, Σ. Κοΐνης, Γ. Σειραγάκης, Ν. Ψαρουδάκης.

Τα θέματα που συζητήθηκαν αφορούσαν τόσο την εύρυθμη λειτουργία των Περιφερειακών Τμημάτων, τη συνεργασία της Κεντρικής Υπηρεσίας με τα Περιφερειακά Τμήματα, όσο και τα θέματα γενικότερης πολιτικής αντιμετώπισης από την ΕΕΧ για τα επόμενα έτη.

Στην πρώτη ενότητα που αφορούσε την εσωτερική οργάνωση της ΕΕΧ αναπτύχθηκαν:

- I. Η οργάνωση, λειτουργία και συντονισμός των Περιφερειακών Τμημάτων
- II. Η οικονομική διαχείριση των Περιφερειακών Τμημάτων, ο Οικονομικός Απολογισμός του έτους 2000 (από 1-1-2000 έως 31-12-2000), οι εκθέσεις των Τ.Ε.Ε. και οι εγκρίσεις των οικονομικών απολογισμών από τις Σ.Π.Τ. και ο προϋπολογισμός οικονομικών για το 2002.
- III. Προγραμματισμός δραστηριοτήτων για το 2001.
- IV. Η ολοκλήρωση της χρήσης των νέων τεχνολογιών πληροφορικής στην ΕΕΧ όπως η εκπαίδευση στην χρήση του νέου λογισμικού μηχανήματος



Εικόνα 1: Αποψη των εργασιών της σύσκεψης.



Εικόνα 2: Από την συνάντηση της Διοικούσας Επιτροπής με τους προέδρους των Περιφερειακών Τμημάτων.

νοργάνωσης της ΕΕΧ, η παρουσία της ΕΕΧ στο διαδίκτυο και η χρήση του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου στις εσωτερικές λειτουργίες της ΕΕΧ.

V. Η συμμετοχή και η ενεργή στήριξη που θα πρέπει να παρέχουν τα Περιφερειακά Τμήματα στο επίσημο έντυπο της ΕΕΧ τα "Χημικά Χρονικά - Γενική Έκδοση".

Η ανταλλαγή των απόψεων μεταξύ των προέδρων των Π.Τ. και των μελών της Δ.Ε. καθώς και οι διευκρινήσεις που δόθηκαν για αρκετά προβλήματα (διοικητικής-οικονομικής φύσης) ήταν εποικοδομητικές με απώτερο στόχο την μελλοντική καλύτερη λειτουργία της Κ.Υ. και των Π.Τ. της ΕΕΧ.

Στη δεύτερη ενότητα αναπτύχθηκαν τα θέματα:

I. Ανωτατοποίηση των ΤΕΙ: Έγινε ενημέρωση για τις ενέργειες της Δ.Ε. για το θέμα και αναπτύχθηκαν οι προβληματισμοί των συμμετεχόντων στην σύσκεψη καθώς και το πλαίσιο δράσης για το επόμενο χρονικό διάστημα.

II. Τροποποίηση του ιδρυτικού Ν. 1804/88

III. Το σχέδιο Π.Δ. για τα επαγγελματικά δικαιώματα των Χημικών μελών της ΕΕΧ.

Για τα ανωτέρω θέματα έγινε αναφορά στις μέχρι σήμερα προτάσεις που υπάρχουν από τις ομάδες εργασίας τις προηγούμενης ΣτΑ (1997-2000) καθώς και οι προβληματισμοί που αναπτύσσονται από τις νέες ομάδες εργασίας. Κοινή διαπίστωση ήταν ότι απαιτούνται τομές στα ανωτέρω ζητήματα και ότι μέχρι τη λήξη της θητείας τους τα αιρετά όργανα της ΕΕΧ (Δ.Ε., ΣτΑ, Δ.Ε.Π.Τ.) πρέπει να έχουν ως στόχο την υλοποίηση των διαδικασιών που απαιτούνται τόσο για την ψήφιση του Π.Δ. για τα επαγγελματικά δικαιώματα όσο και την αναθεώρηση του ιδρυτικού νόμου 1804/88 της ΕΕΧ.

Οι εργασίες της σύσκεψης ολοκληρώθηκαν αργά το βράδυ της Παρασκευής. Την επόμενη μέρα οι πρόεδροι των Π.Τ. συμμετείχαν στην έναρξη του 18ου Π.Σ.Χ. όσο και στην ετήσια χοροεσπερίδα του Π.Τ. αττικής & Κυκλάδων που διεξήχθη στο ξενοδοχείο DIVANI - CARAVEL.

ΔΕΛΤΙΟ ΤΥΠΟΥ

Κοινή συσκέψη του Τ.Ε.Ε. και της ΕΕΧ για το θέμα της φερόμενης “ανωτατοποίησης” των Τ.Ε.Ι.

Το θέμα της “ανωτατοποίησης” των Τ.Ε.Ι. συζητήθηκε στη διάρκεια σύσκεψης αντιπροσωπείας των Διοικουσών Επιτροπών των δύο ανωτέρων φορέων (ΤΕΕ: Κ. Λιάσκας, Κ. Σαββίδης, Πρόεδρος και Α' Αντιπρόεδρος αντίστοιχα, ΕΕΧ: Μ. Χάλαρης, Σ. Κοΐνης, Ν. Ψαρουδάκης, Α' Αντιπρόεδρος και μέλη της ΔΕ αντίστοιχα)

Οι δύο φορείς, ως σύμβουλοι του κράτους και σε θέματα εκπαίδευσης του κλάδου τους, δηλώνουν ότι συντάσσονται με κάθε προσπάθεια που θα κατοχυρώνει το δικαίωμα στην εκπαίδευση και τη μόρφωση όλων των Ελλήνων, αλλά και σε κάθε προσπάθεια επέκτασης ή δημιουργίας νέων Ιδρυμάτων Ανώτατης Εκπαίδευσης, **εφόσον τηρούνται οι απαραίτητες προϋποθέσεις** όπως η διαδικασία πρόσβασης, το επαρκές (σε αριθμό και ποιότητα) εκπαιδευτικό προσωπικό, η οικονομική και υλικοτεχνική υποδομή και τα κατάλληλα προγράμματα σπουδών.

Κοινές διαπιστώσεις των δύο φορέων ήταν ότι:

- Με το επίμαχο κείμενο-σχέδιο νόμου του ΥΠΕΠΘ, παραβιάζονται και οι στοιχειωδέστερες των προϋποθέσεων για την ουσιαστική μετατροπή των ΤΕΙ σε ΑΕΙ.
- Δεν αποδέχονται την άκριτη και συλλήβδην ένταξη των ΤΕΙ στην Ανώτατη Εκπαίδευση αλλά αντιθέτως υποστηρίζουν την ουσιαστική αναβάθμιση όλων εξ' αυτών με τα προγράμματα σπουδών, το εκπαιδευτικό τους δυναμικό και την υλικοτεχνική υποδομή, καλύ-

πτουν γνωστικές περιοχές ανωτάτου επιπέδου, που δεν διδάσκονται από αντίστοιχες υπάρχουσες σχολές/ τμήματα των ΑΕΙ.

- Όσον αφορά τον μελλοντικό καθορισμό των επαγγελματικών δικαιωμάτων των αποφοίτων των ΤΕΙ θεωρούν ότι οι ρόλοι των αποφοίτων των ΤΕΙ και των ΑΕΙ πρέπει να είναι απολύτως διακριτοί και δεν είναι διατεθειμένοι να αποδεχθούν νέες ρυθμίσεις που θα λειτουργήσουν σε βάρος της οικονομίας, της ασφάλειας και της αισθητικής. Ταυτόχρονα αρνούνται το δικαίωμα να καθορίζουν επαγγελματικά δικαιώματα άτομα που ουδέποτε είχαν σχέση με την παραγωγή. Επιθυμούν τη δημιουργία σαφών επαγγελματικών δικαιωμάτων όλων των βαθμίδων της εκπαίδευσης (Σχολές εργοδηγών, ΤΕΕ, ΙΕΚ, ΤΕΙ, ΑΕΙ).
- Καλούν τον πρωθυπουργό, αλλά και όλα τα κόμματα, να συνειδητοποιήσουν την ευρύτητα, αλλά και την βαρύτητα των προβλημάτων που θα δημιουργηθούν, εάν και εφόσον υλοποιηθούν τα σχέδια της πολιτικής ηγεσίας του ΥΠΕΠΘ και να απαιτήσουν την νεολαία και τους παραγωγικούς φορείς της χώρας ώστε να τεθεί οριστικό τέλος στις διαμορφούμενες άσχημες συνθήκες της περιόδου αυτής.
- Συμμετοχή στην συγκέντρωση διαμαρτυρίας που οργανώνει η Πανεπιστημιακή Κοινότητα την Πέμπτη 8 Μαρτίου- για την υπεράσπιση της Παιδείας και για να διαδηλώσουν την αντίθεση τους στην επιφανειακή προσέγγιση της ανωτατοποίησης των ΤΕΙ.

180 ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΟ ΣΥΝΕΔΡΙΟ ΧΗΜΕΙΑΣ

ΤΕΛΕΤΗ ΕΝΑΡΞΗΣ

Το Σάββατο 10 Μαρτίου - του 2001 - πραγματοποιήθηκε “η τελετή έναρξης” του 180ου Πανελληνίου Συνεδρίου Χημείας με θέμα “**Ενόργανη Ανάλυση- Διαπίστευση Εργαστηρίων**”. Η τελετή έναρξης καθώς και οι εργασίες του Συνεδρίου έλαβαν χώρα σε ειδικά διαμορφωμένες αίθουσες του Ο.Λ.Π. στον Πειραιά. Παράλληλα με το Συνέδριο πραγματοποιήθηκαν και οι εκθέσεις CHEM 2001 και PLASTICA 2001. Η πραγματοποίηση των δύο αυτών εκθέσεων που άπτονταν του ενδιαφέροντος των συναδέλφων Χημικών - ειδικότερα η CHEM είχε συναφή θεματολογία με αυτή του Συνεδρίου - σε γεινιάζοντες με το Συνέδριο χώρους συνέβαλε στην μεγαλύτερη επιτυχία των διοργανώσεων και κυρίως στην πληρέστερη ενημέρωση των συμμετεχόντων σ' αυτές.

Στην έναρξη του Συνεδρίου παρέστησαν και χαιρέτισαν πολλά και σημανόντα πρόσωπα: Ο **Αναπληρωτής Νομάρχης Πειραιά** κ. Βρεττάκος που κήρυξε και την έναρξη του Συνεδρίου, ο **βουλευτής και τομάρχης Παιδείας της ΝΔ** κ. Γ. Καλός, ο **Πρόεδρος του ΣΕΧΒ** κ. Σκαρλάτος, ο **Πρόεδρος του ΕΣΥΔ** κ. Καγκιράκης, ο **Πρόεδρος του ΕΙΜ** κ. Φρυσσάλας, ο **Αντιπρόεδρος της HELLAS LAB** κ. Μπελεσιώτης, ο **Πρόεδρος της Οργανωτικής Επιτροπής του Συνεδρίου** κ. Ευσταθίου, ο **Πρόεδρος της ΠΑΝΣΠΕΣΙΜ** κ. Κοντογιάννης, η **τ. Δ/ντρια του ΓΧΚ** κ. Ασημακοπούλου και ο **Δ/ντης των Κ.Ε.Ε.** κ. Πετρόπουλος.

Σ' αυτό το τεύχος δημοσιεύουμε τον χαιρετισμό του Προέδρου της ΕΕΧ κ. Ι. Γαγλία και σε προσεχές τεύχος θα δημοσιευθεί εκτενές ρεπορτάζ για το Συνέδριο.

Χαιρετισμός του προέδρου της Ε.Ε.Χ. Ι. ΓΑΓΛΙΑ

κ. Αναπληρωτή Νομάρχη
κ. Βουλευτά
κ. Πρόεδροι Φορέων

Κυρίες και Κύριοι
Αγαπητοί συνάδελφοι

Εκ μέρους της Δ.Ε. της Ε.Ε.Χ. χαιρετίζω με ιδιαίτερη ικανοποίηση και χαρά την έναρξη του 180ου Πανελληνίου Συνεδρίου Χημείας και την παρουσία σας σ' αυτό.

Η Ενωση μας είναι μια από τις μακροβιότερες επιστημονικές οργανώσεις της Χώρας μας και συμπληρώνει φέτος 77 χρόνια γόνιμης προσφοράς στην Επιστημονική, Εκπαιδευτική, Βιομηχανική, Οικονομική και Κοινωνική πρόοδο της Χώρας μας.

Βασικοί στόχοι της ΕΕΧ είναι: προαγωγή της Χημείας στην Έρευνα, την Τεχνολογία, την Εκπαίδευση, τον Έλεγχο, την Ποιότητα ζωής, το Περιβάλλον, την Βιομηχανία και την Προστασία του καταναλωτή

Τα επιστημονικά Συνέδρια Χημείας, καθιερωμένος πια θεσμός για τον κλάδο μας και την Ελληνική κοινωνία, συνεχώς βελτιώνονται στην οργάνωσή τους και διευρύνονται στην θεματολογία και την συμμετοχή.

Από το 1980 μέχρι σήμερα διοργανώσαμε 14 Πανελλήνια Συνέδρια Χημείας, 6 Συνέδρια Χημείας Ελλάδας Κύπρου, 4 Βαλκανικά Συνέδρια Χημείας, 2 Συνέδρια Διδακτικής της Χημείας στην Β/βάθμια εκπαίδευση και ένα Πανελλήνιο Συμπόσιο. Έχουμε επίσης συνδιοργανώσει με



Εικόνα 1: Στην πρώτη σειρά διακρίνονται οι επίσημοι προσκεκλημένοι, από δεξιά: Πρόεδρος ΕΣΥΔ κ. Καγκαράκης, Πρόεδρος ΕΙΜ κ. Φρουσαλάκης, Βουλευτής και Τομεάρχης Παιδείας Ν.Δ. κ. Καλός, Πρόεδρος ΣΕΧΒ κ. Σκαρλάτος, Αναπληρωτής Νομάρχης Πειραιά κ. Βρεττάκος.

άλλους φορείς αρκετά συμπόσια και τέλος να μην ξεχνάμε τα εξ' ίσου σημαντικά Συμπόσια που έχουν οργανώσει τα δέκα (10) Περιφερειακά και έξι (6) Επιστημονικά τμήματα της Ε.Ε.Χ.

Όλα αυτά νομίζω αποτελούν αξιοζήλευτη δραστηριότητα για πολλές επιστημονικές – επαγγελματικές οργανώσεις.

Ο προσεχής προγραμματισμός των Συνεδρίων μας περιλαμβάνει:

- 7ο Συνέδριο Χημείας Ελλάδας – Κύπρου
“Χημεία & Υδάτινοι Πόροι”, Κύπρος, Οκτώβρης 2001
- 1ο Συνέδριο “Εκπαίδευσης & Επαγγελματικής απασχόλησης των Χημικών”, Τέλος 2001 ή αρχές 2002
- 3ο Συνέδριο Χημείας των χωρών της Ν/Α Ευρώπης.
Βουκουρέστι, Ιούνιος 2002

Σκοπός των Πανελληνίων Συνεδρίων χημείας είναι:

- Να παρουσιασθούν τα αποτελέσματα της Χημικής Έρευνας και Τεχνολογίας που γίνεται στη χώρα μας.
- Να σκιαγραφηθούν οι τάσεις και οι προοπτικές της Χημικής Επιστήμης στη Χώρα μας και διεθνώς.
- Σαν επιστήμονες με έντονη κοινωνική ευαισθησία να συζητήσουμε και να προτείνουμε λύσεις σε αναπτυξιακά και κοινωνικά προβλήματα της χώρας μας που άπτονται της Χημείας.

Ειδικότεροι στόχοι αυτού του Συνεδρίου είναι:

- Να καταγραφούν οι σύγχρονες τάσεις, οι προοπτικές και οι δυνατότητες της ενόργανης ανάλυσης.
- Να αναδειχθεί η συμβολή της ενόργανης ανάλυσης τόσο στους άλλους κλάδους της Χημείας (Σύνθεση, Κατάλυση, Φαρμακοχημεία, Κλινική Χημεία, Χημεία περιβάλλοντος, Χημεία τροφίμων κ.α) όσο και σε άλλες επιστήμες και τεχνολογίες (Ιατρική, Βιολογία, Γεωπονία, Γεωλογία, Φαρμακευτική, Αρχαιομετρία, Βιοχημεία, Βιοτεχνολογία, Πολυμερή, Νέα υλικά, Αρωματοποιία κ.α.).
- Να αναδειχθεί ο καθοριστικός ρόλος της Αξιοπιστίας των εργαστηρίων, συστατικό στοιχείο της οποίας είναι η Διαπίστευση, στην



Εικόνα 2: Πανοραμική άποψη του Συνεδρίου

προστασία του καταναλωτή, της δημοσίας υγείας, του περιβάλλοντος και στην εποπτεία της αγοράς.

Το Συνέδριο αυτό έχει και μια ιδιαιτερότητα, διεξάγεται παράλληλα με δύο μεγάλες κλαδικές εκθέσεις την CHEM και την PLASTICA και δίνει την δυνατότητα στους συνέδρους να δουν εύκολα και τις εκθέσεις.

Ιδιαίτερα η έκθεση CHEM έχει άμεση συσχέτιση με την θεματολογία του Συνεδρίου.

Η Επιστήμη της Χημείας έχει τις ρίζες της στην Αρχαία Ελλάδα, θεμελιώθηκε σαν σύγχρονη επιστήμη στην Ευρώπη πριν από 200 χρόνια και γνώρισε μια φανταστική εξέλιξη τον αιώνα που αποκαιρητήσαμε.

Η Χημεία είναι βασική επιστήμη που κατέχει κεντρική θέση μεταξύ των Επιστημών και Τεχνολογιών που ασχολούνται με την ζωή και την ύλη (Φυσική- Βιολογία- Ιατρική- Επιστ. Υλικών).

Ευθύνη όλων εμάς που την υπηρετούμε αλλά και της πολιτείας είναι να προωθούμε τη συνεχή αναβάθμιση της Χημικής Εκπαίδευσης σ' όλα τα επίπεδα γιατί αυτό σημαίνει:

- Πρόοδο της ίδιας της Επιστήμης
- Πρόοδο όλων των συγγενών Επιστημών
- Πρόοδο και ανάπτυξη νέων εξειδικευμένων Τεχνολογικών κλάδων
- Διεύρυνση των γνώσεων των πολιτών για τη ζωή, την Υγεία, την Διατροφή, το Περιβάλλον, την Αγροτική παραγωγή, την προστασία των συμφερόντων τους σαν καταναλωτές κ.α.

Κυρίες και κύριοι:

Πιστεύω ότι η παρουσία σας εκφράζει το ενδιαφέρον σας για το θέμα του Συνεδρίου και ότι με τους προβληματισμούς σας θα συμβάλετε στην ανάδειξη των στόχων του Συνεδρίου και κατά συνέπεια στην επιτυχία του.

Εκ μέρους της Δ.Ε. της Ε.Ε.Χ. θα ήθελα να ευχαριστήσω

- τους Συνδιοργανωτές για την εμπιστοσύνη που μας έδειξαν
- τα Μέλη της Οργανωτικής και Επιστημονικής επιτροπής που πέτυχαν την άρτια διοργάνωση του Συνεδρίου
- τους Χορηγούς που στήριξαν οικονομικά την πραγματοποίηση του Συνεδρίου
- τους Δημόσιους, Επιστημονικούς και Επαγγελματικούς Φορείς που παρευρίσκονται και χαιρετούν
- τους Εισηγητές για την ανταπόκριση που έδειξαν
- όλους εσάς που παρευρίσκεστε στην έναρξη του Συνεδρίου και όλους αυτούς που θα το παρακολουθήσουν.

Είμαι βέβαιος πως και το Συνέδριο αυτό θα ανταποκριθεί στις προσδοκίες όλων μας και θα αποτελέσει ένα ακόμα σημαντικό βήμα στην γόνιμη πορεία της Ένωσης μας και κατ' επέκταση στην Επιστημονική, Οικονομική και κοινωνική ανάπτυξη της χώρας μας.



Εικόνα 3: Ο αναπληρωτής Νομάρχης Πειραιά κ. Βρεττάκος κηρύσσει την έναρξη του Συνεδρίου.

ΝΕΟ ΝΟΜΟΣΧΕΔΙΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΡΕΥΝΑ - ΗΜΕΡΙΔΑ ΤΗΣ ΕΝΩΣΗΣ ΕΛΛΗΝΩΝ ΕΡΕΥΝΗΤΩΝ

Την Παρασκευή 18 Φεβρουαρίου η "Ένωση Ελλήνων Ερευνητών", που ιδρύθηκε το 1996 από τους ερευνητές των Κέντρων και των Ινστιτούτων τα οποία εποπτεύονται από τη Γενική Γραμματεία Έρευνας και Τεχνολογίας (ΓΓΕΤ) του Υπουργείου Ανάπτυξης, οργάνωσαν στο αμφιθέατρο του Εθνικού Ιδρύματος Ερευνών **ημερίδα** για να συζητήσουν με την ακαδημαϊκή κοινότητα και την πολιτική ηγεσία τα προβλήματα της έρευνας και τις προοπτικές της. Οι κυβερνητικές επιλογές στη σύνταξη των προγραμμάτων για την έρευνα, στο πλαίσιο του τρίτου κοινοτικού πλαισίου στήριξης (ΓΚΠΣ) 2000-2006, οδηγούν στη στήριξη εκείνης της έρευνας, της οποίας τα αποτελέσματα μπορούν να τοποθετηθούν στην αγορά και μάλιστα από τους ίδιους τους ερευνητές, που πρέπει να γίνουν και επιχειρηματίες.

Η ερευνητική παράδοση της χώρας κινδυνεύει, αφού ο ακαδημαϊκός χαρακτήρας της έρευνας υπονομεύεται όχι μόνο γιατί η χρηματοδότηση του ΓΚΠΣ τη στρέφει προς ερευνητικά αποτελέσματα που θα μπορούσαν να τοποθετηθούν στην αγορά από ερευνητές-επιχειρηματίες, αλλά και γιατί αυτά τα βραχυπρόθεσμα σχέδια παίρνουν θεσμικό χαρακτήρα με ριζικές αλλαγές του νομικού πλαισίου για την έρευνα (Ν. 1514/1985).

Αλλοιώνονται οι ορισμοί της έρευνας για να συνδυαστούν με εκείνους της τεχνολογίας αλλά και της επιχείρησης, που τοποθετεί τα αποτελέσματα στην αγορά. Τροποποιούνται τα προσόντα για την πρόσληψη και εξέλιξη των ερευνητών μακριά από τα νομοθετημένα ακαδημαϊκά κριτήρια για να συμφωνήσουν με τις επιχειρηματικές κατευθύνσεις.

Στην ημερίδα ήταν παρών και ο ΓΓΕΤ κ. Δημήτρης Δενιόζος, ο οποίος με τις απαντήσεις υπερασπίστηκε τις κυβερνητικές επιλογές, δεν συμερίστηκε τις ανησυχίες της ακαδημαϊκής κοινότητας και δεν υποσχέθηκε βελτιώσεις στο σχέδιο νόμου και το ΓΚΠΣ.

Η έρευνα αποτελεί κεφάλαιο-κλειδί για την ανάπτυξη της χώρας και πρέπει να προστατευθεί από καταστροφικές αλλοιώσεις στο βωμό βραχυπρόθεσμων σχεδιασμών.

Παρατηρήσεις της Ένωσης Ελλήνων Ερευνητών (ΕΕΕ) για το σχέδιο νόμου της έρευνας

Με την έναρξη του 3ου Κοινοτικού Πλαισίου Στήριξης (ΚΠΣ), η κυβέρνηση προωθεί για ψήφιση στη Βουλή σχέδιο νόμου για την αναμόρφωση του νομοθετικού πλαισίου της έρευνας στο βωμό της εξυπηρέτησης ενός βραχυπρόθεσμου χρηματοδοτικού σχεδιασμού χωρίς τη συμβολή της εθνικής χρηματοδότησης. Η πρωτοβουλία αυτή αποτελεί πράξη αποδιάρθρωσης του θεσμικού πλαισίου το οποίο, με βάση τον Ν.1514/85, ορίζει ένα σαφές ερευνητικό σύστημα ακαδημαϊκού χαρακτήρα, με αποστολή την ανάπτυξη νέας γνώσης σε όλο τον χώρο που εκτείνεται από τη βασική μέχρι την εφαρμοσμένη έρευνα και την καινοτόμο βιομηχανική έρευνα μακράς εμβέλειας. Με συνοπτικές διαδικασίες επιχειρείται η αλλαγή του συμβολαίου που συνήψαν οι ερευνητές με την κοινωνία. Με την ολοκληρωτή περιστασιακή των εθνικών δαπανών για πρωτογενή έρευνα υψηλού επιπέδου, οι ερευνητές ωθούνται σε ευκαιριακές επιχειρηματικές δραστηριότητες και τα ερευνητικά κέντρα της χώρας μετατρέπονται σε εργαλεία για επίτευξη στόχων που υπαγορεύονται από βραχυπρόθεσμες σκοπιμότητες.

Η Ένωση έχει επεξεργαστεί μια συνολική πρόταση για το σχεδιασμό της έρευνας, τη διοίκηση, την εσωτερική οργάνωση, την εθνική

χρηματοδότηση, τις σχέσεις έρευνας-εκπαίδευσης και έρευνας-παραγωγής. Η κυβέρνηση προτίμησε τη διακοπή κάθε διαλόγου και τις συνοπτικές διαδικασίες.

Συνοπτικά οι παρατηρήσεις μας έχουν ως ακολούθως:

Περιεχόμενο της Ερευνητικής Διαδικασίας

Το σχέδιο νόμου (σ/ν) μεταθέτει την ευθύνη οργάνωσης των δημόσιων ερευνητικών φορέων, από το πεδίο ευθύνης της κοινωνίας και της πολιτείας, στο πεδίο της αγοράς. Πολλά άρθρα του σ/ν συγκέντρους τους Ε&Τ φορείς που εποπτεύονται από το κράτος με αυτούς που ανήκουν σε ιδιωτικά συμφέροντα. Αλλά οι πρώτοι υπηρετούν το κοινωνικό σύνολο και οι δεύτεροι τους μετόχους τους!

Η ΕΕΕ θεωρεί ότι το συμβόλαιο που υπέγραψαν οι ερευνητές έχει στον πυρήνα του το δημόσιο συμφέρον, στα πλαίσια μιας αντίληψης της έρευνας όπου αυτή νοείται ως κοινωνικό αγαθό που απαιτεί τη υψηλή μέριμνα του κράτους.

Χρηματοδότηση της Έρευνας

Ουδενμία πρόβλεψη γίνεται στο σ/ν για εθνικό πρόγραμμα χρηματοδότησης της έρευνας.

Η ΕΕΕ εκτιμά ότι η χώρα με το χαμηλότερο ποσοστό δαπανών για Έρευνα και Τεχνολογία στην Ευρώπη έχει ανάγκη από μια γενναία αύξηση των κρατικών δαπανών. Η ιστορική εμπειρία καταδεικνύει ότι δεν πρόκειται να υπάρξει εφαρμοσμένη και βιομηχανική έρευνα μακράς πνοής χωρίς την ενίσχυση της βασικής έρευνας. Όπως επισημαίνουν οι επιτροπές αξιολόγησης διεθνών επιστημόνων που συνέστησε το ίδιο το Υπουργείο, το κυνήγι της εξωτερικής χρηματοδότησης των ερευνητών έχει πια καταστεί μοναδικός τρόπος επιστημονικής επιβίωσης και υπονομεύει μακροπρόθεσμα το ερευνητικό δυναμικό.

Διοίκηση

Το σ/ν προβλέπει την ανάμιξη του Υπουργού σε θέματα μικροδιοίκησης, και αναμιγνύει τα όργανα διοίκησης με τα όργανα εποπτείας και αξιολόγησης.

Η ΕΕΕ πιστεύει ότι πρέπει να επανεκτιμηθεί ο αποκλεισμός του αυτοδιοίκητου των Ερευνητικών Κέντρων και να συζητηθεί η ουσιαστική συμμετοχή των ερευνητών στις εκλογές διοικήσεων και των ανώτερων βαθμίδων ερευνητών. Το ερευνητικό σύστημα της χώρας είναι ένα ιδιαίτερα ανοικτό σύστημα όπου μέχρι σήμερα η εκλογή διοικήσεων και οι αξιολογήσεις των ανώτερων βαθμίδων ερευνητών γίνονται από εξωτερικές επιτροπές πανεπιστημιακών. Η πρόβλεψη δε, στο σχέδιο νόμου, της δυνατότητας να παύσει η λειτουργία ινστιτούτου που κρίνεται δυο συνεχείς φορές αρνητικά, καθιστά επιβεβλημένη τη μέγιστη δυνατή συμμετοχή των ερευνητών στον προγραμματισμό ερευνητικών δραστηριοτήτων και ανθρώπινου δυναμικού.

Σχεδιασμός Συντονισμός και Εποπτεία της Έρευνας

Το σ/ν υποβαθμίζει το Εθνικό Γνωμοδοτικό Συμβούλιο Έρευνας (ΕΓΣΕ) καταργώντας κάθε περίπτωση λήψης αποφάσεων από τον Υπουργό με σύμφωνη γνώμη του ΕΓΣΕ. Πρόκειται για θεσμό που θα μπορούσε να αναβαθμιστεί σε όργανο με ουσιαστικές εποπτικές ευθύνες του ερευνητικού συστήματος. Έτσι τα όποια θετικά βήματα όπως η διάρθρωση των Επιστημονικών Συμβουλίων σε οριζόντια και θεματική βάση κινδυνεύουν να υποβαθμιστούν εξ' αιτίας των ασαφών διατάξεων του νόμου και της έλλειψης διοικητικών μηχανισμών υποστήριξης.

Η ΕΕΕ προτείνει αξιοκρατική διάρθρωση του ΕΓΣΕ κατά τρόπο που να μην συμπεριλαμβάνει επόπτες και εποπτευόμενους σε συνδυασμό

με ενίσχυση των αρμοδιοτήτων του. Πρόκειται για κρίσιμο σημείο που θα προστατεύσει το ερευνητικό σύστημα της χώρας από τις απότομες διαταράξεις που προκαλούνται με κάθε αλλαγή της πολιτικής ηγεσίας ή πολιτικής.

Προτείνουμε τη δημιουργία Ενιαίου Εθνικού Οργανισμού Έρευνας που θα συμπεριλάβει το σύνολο των ερευνητικών φορέων.

Περιοδικές Αξιολογήσεις

Το *σ/ν* προβλέπει περιοδικές αξιολογήσεις αλλά δεν προχωρεί στο επόμενο βήμα που είναι η χρηματοδότηση της έρευνας προκειμένου να έχουν έννοια οι αξιολογήσεις.

Η ΕΕΕ θεωρεί τις αξιολογήσεις συστατικό στοιχείο της ερευνητικής διαδικασίας που πρέπει να επεκταθούν και σε άλλους θεσμούς της ελληνικής κοινωνίας.

Σχέσεις Έρευνας - Εκπαίδευσης

Η *αβεβαιότητα* που επικρατεί στο χώρο της έρευνας σε θεσμικό και χρηματοδοτικό επίπεδο οδηγεί τους ερευνητές στα ΑΕΙ, εξ' αιτίας και των μισθολογικών διαφορών, με αποτέλεσμα την ερήμωση των ερευνητικών ινστιτούτων.

Για την ΕΕΕ Έρευνα και Εκπαίδευση αποτελούν συμπληρωματικούς παράγοντες. Πρέπει να ανοίξουν οι δίαυλοι επικοινωνίας με τα πανεπιστήμια και να συμβάλουμε όλοι στην δημιουργία ενός νέου παραδείγματος ερευνητικής πολιτικής, το οποίο συνίσταται στη διάχυση του ερευνητικού πνεύματος σε όλες τις βαθμίδες εκπαίδευσης.

Ποιότητα Ερευνητικών Κέντρων και Ερευνητικού Δυναμικού

Το *σ/ν* εμμένει στη διατήρηση των μισθολογικών διαφορών μεταξύ ερευνητών και μελών ΔΕΠ η οποία σήμερα κυμαίνεται περί το 20% σε βάρος των ερευνητών. Στην αρχική του μορφή δε, επικέρησε τη συλλογική υποβάθμιση του ερευνητικού δυναμικού με την εισαγωγή μιας πέμπτης βαθμίδας.

Η ΕΕΕ ζητά να απαλειφθούν τα υπολείμματα της προσπάθειας συλλογικής υποβάθμισης των ερευνητών, όπως αυτό της εισαγωγής πρόσθετης κλίμακας στον υπολογισμό του βασικού μισθού των διευθυντών. **Πιστεύουμε ότι δεν πρόκειται να αναπτυχθεί ερευνητικό σύστημα υψηλών προδιαγραφών αν δεν κατοχυρωθούν διεθνώς ανταγωνιστικές αμοιβές και λοιπές συνθήκες εργασίας για τους ερευνητές.**

Σχέση με Παραγωγική Διαδικασία

Η φιλοσοφία του *ΣΝ* στηρίζεται σε μια εμπορευματοποίηση της ερευνητικής διαδικασίας. Αποτελεί τη θεσμική καταγραφή μιας κατάστασης που τη ζούμε επί δεκαπέντε χρόνια και που οδήγησε στη σπατάλη δύο Κοινωνικών Πλαισίων Στήριξης. Την υπαγωγή δηλαδή κάθε ερευνητικής δραστηριότητας στη βραχυπρόθεσμη βελτίωση δεικτών παραγωγικότητας. Η ιδιωτική δαπάνη για έρευνα παραμένει πάντα αγκιστρωμένη στο 0.1% του ΑΕΠ και η κυβέρνηση "καλεί στα όπλα" τους ερευνητές προκειμένου να υποκαταστήσουν μια βιομηχανία που αδυνατεί να απογειωθεί. Έτσι κινδυνεύουμε να ξεμεινουμε από τα "πυρομαχικά" της έρευνας που είναι το ανθρώπινο δυναμικό και η θεμελιώδης γνώση.

Η ΕΕΕ πιστεύει ότι η ανάπτυξη νέων καινοτόμων επιχειρήσεων θα προκύψει από την οργάνωση των μεταπτυχιακών σπουδών και τη διαμόρφωση ενός ευέλικτου πλαισίου για τη δημιουργία νέων επιχειρηματικών μονάδων. Τα ερευνητικά κέντρα μπορούν να συμβάλουν σημαντικά με τον εργαστηριακό τους εξοπλισμό και το ανθρώπινο δυναμικό στη δημιουργία ενός συγχρόνου συστήματος μεταπτυχιακών σπουδών.

Διεύρυνση του Ερευνητικού Ιστού

Το *σ/ν* συνεχίζει την παράδοση της ένταξης ερευνητικών φορέων άλλων υπουργείων στις μισθολογικές ρυθμίσεις των ερευνητών, χωρίς να φροντίζει για το σεβασμό του συνόλου των κριτηρίων και προσόντων που προβλέπονται στον Ν.1514/85.

Η ΕΕΕ πιστεύει ότι κάθε διεύρυνση της εφαρμογής των διατάξεων του Ν.1514/85 σε ερευνητικούς φορείς άλλων υπουργείων, θα πρέπει να πληροί επακριβώς τις προδιαγραφές του νόμου.

Μεταβατικές Ρυθμίσεις

Η ΕΕΕ πιστεύει ότι θα πρέπει να επιλυθεί η εκκρεμότητα των Ειδικών Λειτουργικών Επιστημόνων, οι οποίοι διαφημίστηκαν σαν το κύριο σώμα σύνδεσης της έρευνας με την παραγωγή και στην πορεία υποβιβάστηκαν και δυσφημίστηκαν.

Το ερευνητικό κεφάλαιο μιας μακρόχρονης πορείας της έρευνας δεν μπορεί να είναι αναλώσιμο στο βωμό βραχυπρόθεσμων σχεδιασμών. Είμαστε παρόντες και είδαμε από μικρά ως καταστροφικά λάθη, όλα αυτά τα χρόνια, με την αυτοκριτική να απουσιάζει και τους πειραματισμούς να συνεχίζονται.

ΑΠΟΦΑΣΗ ΣΥΝΟΔΟΥ ΠΡΥΤΑΝΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΡΕΥΝΑ

Στην Σύνοδο των Πρυτάνεων που έγινε στο Πανεπιστήμιο Κρήτης σχετικά με θέματα Ερευνητικής Πολιτικής εξεδόθη η παρακάτω ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΗ την οποία παραθέτουμε ως έχει:

1. Διεκδικούμε την περαιτέρω ενεργοποίηση της ερευνητικής λειτουργίας των ΑΕΙ, με ουσιαστική οικονομική ενίσχυση από την πολιτεία.
2. Ζητούμε όπως τα ΥΠΕΠΘ και ΥΠ.ΑΝ., με την καταλυτική συμμετοχή των ΑΕΙ, συζητήσουν για την έρευνα.
3. Θεωρούμε απαραίτητη την υλοποίηση οριζόντιου διυπουργικού πλαισίου ερευνητικής πολιτικής.

4. Θεωρούμε θετική την εξαγγελία του ΥΠ.ΑΝ. και περιμένουμε την υλοποίηση τους σχετικά με την κάλυψη της Εθνικής Συμμετοχής και στα ΑΕΙ.
5. Ζητούμε όπως διατυπωθεί σε προσχέδιο Νόμου πρόθεση του ΥΠ.ΑΝ. για απαλλαγή του Φ.Π.Α. στα Ερευνητικά Κέντρα, να επεκταθεί και στους Ειδικούς Λογαριασμούς των ΑΕΙ και τα ΕΠΙ.
6. Ζητούμε την σταθερή χρηματοδότηση από το ΥΠΕΠΘ και το ΥΠ.ΑΝ. σε ετήσια βάση της έρευνας (βασικής) που εκπονείται ή πρόκειται (να εκπονηθεί) στα ΑΕΙ με ποσό της τάξης των 40 δισεκατομμυρίων ετησίως. Η ευθύνη της αξιοκρατικής κατανομής εντός των ΑΕΙ μπορεί να αναληφθεί είτε από το ΥΠΕΠΘ και ΥΠ.ΑΝ. (πρότυπο ΠΕΝΕΔ) είτε από τα ίδια τα Πανεπιστήμια.

ΤΟ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΘΕΜΑΤΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ ΧΗΜΕΙΑΣ (ECTN): ΕΝΑ ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΜΕΝΟ ΦΟΡΟΥΜ ΓΙΑ ΧΗΜΙΚΟΥΣ ΕΥΡΩΠΑΪΚΩΝ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΩΝ

Διονύσιος Α. Παπαϊωάννου

Καθηγητής Οργανικής Χημείας Τμήμα Χημείας, Πανεπιστήμιο Πατρών

ABSTRACT: ECTN: An Established Forum for European University Chemists: The European Chemistry Thematic Network (ECTN) is one of the Thematic Networks, established recently in Europe in the context of the SOCRATES Programme, which works as a forum for exchanging and promoting new ideas for the improvement of chemical education and training in the tertiary education. In this network over 100 Chemistry Departments from Higher Education Institutions from all over Europe and National Chemical Societies participate. The network operates through a number of working groups which have already produced very interesting reports on the present situation in tertiary education in chemistry and proposals for improving it, including a Core Chemistry Document, a computerized Self-Assessment Method based on Core Chemistry, a Core Practical Document and various other documents associated to specialized topics in Chemistry (Environmental Chemistry, Catalysis and New Materials) or areas of great interest to the European chemical community, such as the Image of Chemistry, Post-University Training for Industrial Chemists, Safety in the Chemical Laboratories and Communicational Skills for Chemists. A very short description of the ECTS pilot programme and the European Chemistry Exchange Network are also presented in order to establish the relationship of these programmes with ECTN.

ΤΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΑΝΤΑΛΛΑΓΗΣ ΦΟΙΤΗΤΩΝ ECTS ΚΑΙ ECEN ΩΣ ΠΡΟΔΡΟΜΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΤΟΥ ECTN

Στα πλαίσια του προγράμματος ERASMUS (Σχήμα Δράσης της Ευρωπαϊκής Κοινότητας για τη Κινητικότητα των Φοιτητών Πανεπιστημίων), η Ευρωπαϊκή Κοινότητα (ΕΚ) ξεκίνησε το ακαδημαϊκό έτος 1989/90 τη χρηματοδότηση ενός πιλοτικού προγράμματος, ευρέως γνωστού πλέον ως ECTS (European Community Course Credit Transfer System, δηλαδή Σύστημα Μεταφοράς Ακαδημαϊκών Μονάδων εντός της Ευρωπαϊκής Κοινότητας), διάρκειας 6 ετών (μέχρι το ακαδημαϊκό έτος 1994/95). Με το σύστημα αυτό η ΕΚ αποσκοπούσε στη προώθηση της αμοιβαίας αναγνώρισης των σπουδών μεταξύ ΑΕΙ της ΕΚ, μέσω της ανάπτυξης ενός συστήματος πλήρους και 'αυτόματης', αναγνώρισης από το ίδρυμα αποστολής των σπουδών των ευρωπαϊκών φοιτητών σε άλλα ευρωπαϊκά ΑΕΙ (ιδρύματα υποδοχής) για χρονικές περιόδους συνήθως ενός ή δύο ακαδημαϊκών εξαμήνων. Η αυτόματη αυτή αναγνώριση αναμενόταν να αυξήσει σημαντικά την ελεύθερη μετακίνηση των φοιτητών μεταξύ ευρωπαϊκών ΑΕΙ με όλα τα οφέλη που αυτή συνεπάγεται. Για την ανάπτυξη του συστήματος αυτού επελέγησαν οι 5 θεματικές περιοχές της Διοίκησης Επιχειρήσεων, της Χημείας, της Ιστορίας, της Ιατρικής και της Μηχανολογίας (Mechanical Engineering) και αρχικά 84 συνολικά ευρωπαϊκά ΑΕΙ τα οποία απετέλεσαν τον 1^ο Εσωτερικό Κύκλο (Inner Circle-IC) Ιδρυμάτων ECTS. Ιδιαίτερα για τη θεματική περιοχή της Χημείας, τον 1^ο IC Ιδρυμάτων ECTS απετέλεσαν 18 ΑΕΙ από όλες τις χώρες της ΕΚ, ένα από τα οποία ήταν και το Πανεπιστήμιο Πατρών (ΠΠ). Από το ακαδημαϊκό έτος 1992/93, ο 1^{ος} IC διευρύνθηκε έτσι ώστε να περιλαμβάνει ΑΕΙ ακόμη και από τις χώρες ΕΖΕΣ (Ευρωπαϊκή Ζώνη Ελευθέρων Συναλλαγών). Ο 2^{ος} αυτός IC περιελάμβανε πλέον 145 ΑΕΙ εκ των οποίων 33 απετέλεσαν τον 2^ο IC της θεματικής περιοχής της Χημείας.

Στα έξι χρόνια λειτουργίας του πιλοτικού προγράμματος, αλλά και στη συνέχεια, μετακινήθηκε ένας πολύ μεγάλος αριθμός φοιτητών χωρίς ιδιαίτερα προβλήματα, πράγμα που κατέδειξε την καταλληλότητα του προγράμματος σε πανευρωπαϊκό επίπεδο. Το σύστημα ECTS εφαρμόζεται πλέον ευρέως στις μετακινήσεις των φοιτητών μέσα στην Ευρώπη και μάλιστα ένας μεγάλος αριθμός Ευρωπαϊκών ΑΕΙ ήδη εφαρμόζει το σύστημα ECTS σε όλα πλέον τα Τμήματά τους. Στα ΑΕΙ αυτά συμπεριλαμβάνεται και το ΠΠ, το οποίο έχει ήδη ετοιμάσει ένα Πληροφοριακό Φυλλάδιο ECTS, αντίγραφο του οποίου μπορεί να ζητηθεί από το Γραφείο Διεθνών Σχέσεων του ΠΠ ή να βρεθεί στο Διαδίκτυο στην ακόλουθη διεύθυνση: <http://www.ects.upatras.gr>. Από το έτος 1995/96, άρχισε να λειτουργεί το Διαπανεπιστημιακό Πρόγραμμα Συνεργασίας (ICP) ECEN, δηλαδή European Chemistry Exchange Network (Ευρωπαϊκό Δίκτυο Χημείας Ανταλλαγής Φοιτητών). Το τελευταίο, που απετέ-

λεσε τη συνέχεια του πιλοτικού προγράμματος ECTS, επέτρεψε τη συνέχιση της ανταλλαγής φοιτητών μεταξύ των ΑΕΙ του 2^{ου} IC μέχρι πρόσφατα. Πληροφορίες για το πρόγραμμα ECEN και τους κανόνες που συνιστούν το ECTS μπορούν να ληφθούν στη διεύθυνση του Διαδικτύου: <http://www.strath.ac.uk/Other/ECEN>, την οποία έχει δημιουργήσει το Πανεπιστήμιο του Strathclyde που συντονίζει το εν λόγω πρόγραμμα. Σήμερα οι ανταλλαγές των φοιτητών μεταξύ ευρωπαϊκών ΑΕΙ λαμβάνουν χώρα μέσω των συγκεντρωτικών Ιδρυματικών Προτάσεων προγράμματος SOCRATES, των οποίων η ανταλλαγή φοιτητών (OMS) αποτελεί μία από τις δραστηριότητες, και των κατάλληλων συμφωνητικών συνεργασίας μεταξύ των εμπλεκόμενων ΑΕΙ.

ΤΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ECTN

Αποτέλεσμα της μακροχρόνιας εμπειρίας που απέκτησε ο IC Χημείας του ECTS σε θέματα χημικής εκπαίδευσης και ενός διήμερου συνεδρίου ERASMUS με τίτλο 'Η Χημεία στην Ευρώπη- Επιτεύγματα και Μελλοντικές Κατευθύνσεις', που διοργανώθηκε το Μάρτιο του 1995 στο CPE Lyon από τον καθηγητή Jean Huet, Ακαδημαϊκό Συντονιστή ECTS για το ίδρυμα αυτό, υπήρξε η ίδρυση, το 1996, του Ευρωπαϊκού Θεματικού Δικτύου Χημείας (European Chemistry Thematic Network, ECTN). Το δίκτυο αυτό δημιουργήθηκε στα πλαίσια του νέου Ευρωπαϊκού Προγράμματος SOCRATES που αντικατέστησε το πρόγραμμα ERASMUS. Στη πραγματικότητα το δεύτερο διατηρήθηκε ως υποπρόγραμμα του πρώτου και αφορά αποκλειστικά στη τριτοβάθμια εκπαίδευση στην Ευρωπαϊκή Κοινότητα. Τα Θεματικά Δίκτυα απετέλεσαν μία από τις σπουδαιότερες άλλες δραστηριότητες που χρηματοδοτεί το πρόγραμμα SOCRATES. Το δίκτυο ECTN περιλαμβάνει επιπλέον των 33 ΑΕΙ του 2^{ου} IC ECTS, 70 άλλα ΑΕΙ και τρεις προς το παρόν Εθνικές Χημικές Εταιρείες (Αγγλίας, Τσεχίας και Λιθουανίας) από ένα σύνολο 28 Ευρωπαϊκών χωρών, ενώ αναμένεται κάθε χρόνο να δηλώνουν συμμετοχή και νέα ΑΕΙ ή άλλοι Ευρωπαϊκοί Οργανισμοί. Το ECTN έχει ήδη αναπτύξει επαφές με τους Ευρωπαϊκούς Χημικούς Οργανισμούς FECS (Federation of European Chemical Societies) και ECCC (European Communities Chemistry Council) και την Αμερικανική Χημική Εταιρεία (ACS). Στα τρία πρώτα χρόνια λειτουργίας του δικτύου δημιουργήθηκαν 9 ομάδες εργασίας από διάφορα πανεπιστήμια διαφορετικών ευρωπαϊκών χωρών οι οποίες μελέτησαν τα ακόλουθα θέματα: (α) Χημεία Κορμού στα Προγράμματα Σπουδών Τμημάτων Χημείας Ευρωπαϊκών ΑΕΙ, (β) Αξιολόγηση της Χημείας Κορμού, (γ) Πρακτικές Δεξιότητες Κορμού, (δ) Χημεία και Περιβάλλον, (ε) Μετα-πανεπιστημιακή εκπαίδευση για Χημικούς Βιομηχανίας, (στ) Ασφάλεια στα Χημικά Εργαστήρια, (ζ) Η Εικόνα (Image) της Χημείας, (η) Επικοινωνιακές Δεξιότητες (Communication Skills) και (θ) Κατάλυση και Νέα Υλικά.

Πληροφορίες για τις δραστηριότητες και τα αποτελέσματα εργασίας των διαφόρων ομάδων του ECTN μπορούν να βρεθούν στις ακόλουθες δύο διευθύνσεις του Διαδικτύου, εκ των οποίων η δεύτερη αφορά σε όλα τα Ευρωπαϊκά Δίκτυα:

(i) <http://www.cpe.fr/ectn/>

(ii) <http://crammmx.esstin.u-nancy.fr/tnpn/tnpnt/>

Πληροφορίες ειδικά για (i) τη Χημεία Κορμού και (ii) την Μετα-πα-νεπιστημιακή Εκπαίδευση για Χημικούς Βιομηχανίας (ECTN database of continuing professional development opportunities) μπορούν να βρεθούν στις ακόλουθες διευθύνσεις αντίστοιχα:

(i) <http://www.fci.unibo.it/dcor/corechem/>

(ii) <http://www.chemsoc.org/careers/cpdindex.htm>

Το τρέχον ακαδημαϊκό έτος, το ECTN έχει ήδη χρηματοδοτηθεί από την European Commission (Ευρωπαϊκή Επιτροπή) προκειμένου (α) να διαδώσει τα αποτελέσματα των τριών προηγούμενων χρόνων λειτουργίας του, ει δυνατόν στη συντριπτική πλειοψηφία των ευρωπαϊκών Τμημάτων Χημείας, στη Χημική Βιομηχανία και στις Εθνικές Χημικές Εταιρείας, έτσι ώστε να δεχθεί τα σχόλιά τους και την αξιολόγηση των αποτελεσμάτων του, (β) να αυξήσει τον αριθμό των συμμετεχόντων ιδρυμάτων, συμπεριλαμβανόντας ει δυνατόν όλες τις ευρωπαϊκές χώρες και να έχει συνεπώς περαιτέρω πληροφόρηση στα θέματα που εξετάζει και (γ) να αναπτύξει περαιτέρω τη δουλειά που έχει ήδη γίνει ιδιαίτερα στη χημεία κορμού και να δημιουργήσει μία χημεία κορμού για το άμεσο μέλλον, η οποία να περιλαμβάνει πέραν του περιεχομένου της, μετα-διδόμενες δεξιότητες (transferable skills) και πρακτικές δεξιότητες, ως επίσης νέες μεθόδους διδασκαλίας και αξιολόγησης.

Ήδη το ECTN, με νέα πρότασή του (ECTN2) στην Ευρωπαϊκή Επιτροπή, θα χρηματοδοτηθεί και για τα επόμενα τρία χρόνια (2000/01-2002/03) προκειμένου να αναπτύξει τις ακόλουθες 10 νέες ομάδες εργασίας: (α) Ανανεώσιμες Πηγές, (β) Χημεία Τροφίμων και (γ) Βιο-μοριακή Χημεία, που αποτελούν μαθήματα επιλογής ή ειδικά μαθήματα σε πολλά προγράμματα σπουδών, (δ) Χημεία και Χημική Μηχανική (Chemical Engineering), (ε) Μελλοντικά Σχέδια και Ποικιλότητα στις Τάσεις (Trends) Μεταπτυχιακής Εκπαίδευσης, (στ) Ποικιλότητα στις Πιθανότητες Εργασίας στις διάφορες ευρωπαϊκές χώρες, (ζ) Αξιολόγηση και Εκτίμηση Εργασίας στη Βιομηχανία (Industrial Placement) για μικρά

χρονικά διαστήματα, (η) Βελτίωση της Εικόνας της Χημείας, (θ) Μελλοντικές Τάσεις στη Χημεία Κορμού και (ι) Δημιουργία Διδακτικού Υλικού που θα συνοδεύει τις εξετάσεις αξιολόγησης που έχουν αναπτυχθεί με βάση τη παρούσα Χημεία Κορμού.

Στα χρόνια που πέρασαν μέχρι σήμερα το ECTN αναπτύχθηκε και έχει πλέον εδραιωθεί ως το φόρουμ για την ανταλλαγή ιδεών που σχετίζονται με τη διδασκαλία και την αξιολόγηση της χημείας σε πανευρωπαϊκό επίπεδο. Το ECTN βοηθά στη ταυτοποίηση των ισχυρών και των αδυνάτων σημείων των εκπαιδευτικών συστημάτων, των ομοιοτήτων και των διαφορών των προγραμμάτων σπουδών και των μεθόδων παροχής και αξιολόγησης της χημικής γνώσης. Με τον τρόπο αυτό το ECTN κατέχει μία μοναδική δυναμική για τη συλλογή, ανταλλαγή, ανάπτυξη και διάχυση επιδεξιότητων και καλών πρακτικών σε πανευρωπαϊκό επίπεδο και μπορεί να παρέξει μία πανευρωπαϊκή εμβέλεια άποψη για τη χημική εκπαίδευση και μετεκπαίδευση σε πανεπιστημιακό επίπεδο, η οποία θα επιτρέψει τη βελτίωση της παρεχόμενης εκπαίδευσης σε όλους τους ευρωπαίους φοιτητές Χημείας. Το γεγονός ότι η Χημεία αποτελεί κεντρική επιστήμη και ότι η κύρια πηγή δημιουργίας εισοδήματος στην Ευρώπη είναι πράγματι η Χημική της Βιομηχανία, κάνει επιτακτική την ανάγκη τροφοδότησης της με πολύ καλά εκπαιδευμένους χημικούς. Ο σκοπός αυτός μπορεί να πράγματι να επιτευχθεί με τη βελτίωση της εικόνας της Χημείας, με τη βελτίωση των παρεχομένων πανεπιστημιακών σπουδών στη Χημεία και τη συλλογή και διάχυση δεδομένων για τις πιθανότερες σταδιοδρομίες των χημικών στην Ευρώπη.

Τα μέλη του ECTN γνωρίζουν καλά ότι η λειτουργία τους μέσα στο δίκτυο δεν είναι προς τη κατεύθυνση της ομογενοποίησης της τριτοβάθμιας χημικής εκπαίδευσης στην Ευρώπη αλλά να δρουν ως ένα φόρουμ ανταλλαγής και συζήτησης ιδεών που μπορούν να γίνουν ευρέως αποδεκτές από τη χημική κοινότητα. Ελπίζουν να εξακολουθήσουν να λαμβάνουν υποστήριξη από τους σχετικούς εθνικούς οργανισμούς και τις εθνικές χημικές εταιρείες και στοχεύουν στη περαιτέρω διεύρυνση του δικτύου καθώς διευρύνεται η Ευρωπαϊκή Ένωση. Είναι δε βέβαια ότι, ακόμη και αν η οικονομική υποστήριξη από τις Βρυξέλλες σταματήσει, θα συνεχίσουν να δουλεύουν μαζί προς όφελος της επιστήμης τους.

Το πλήρες κείμενο του παρόντος εισαγωγικού άρθρου μπορεί να αναζητηθεί στην ακόλουθη διεύθυνση του Διαδικτύου:

<http://www.chemistry.upatras.gr/dep/announcements/ectn/ECTN.htm>

ΕΥΡΩΠΑΙΟΣ ΧΗΜΙΚΟΣ

EUROPEAN CHEMIST -EURCHEM

Κατόπιν αποφάσεως του Συμβουλίου Χημείας της Ευρωπαϊκής Ένωσης έχει δημιουργηθεί επιτροπή η οποία απονέμει τον τίτλο του "Ευρωπαίου Χημικού", EUROPEAN CHEMIST, EURCHEM. Στόχος είναι η διευκόλυνση του Χημικού στις χώρες της κοινότητας με έναν τίτλο ο οποίος είναι εύκολα κατανοητός και αναγνωρίζει τα επαγγελματικά δικαιώματα και τα επιστημονικά του προσόντα. Ο τίτλος Ευρωπαίος Χημικός, "European Chemist", είναι τίτλος επαγγελματικών προσόντων και απονέμεται μόνο σε Χημικούς μέλη των συμμετεχόντων Χημικών Εταιρειών.

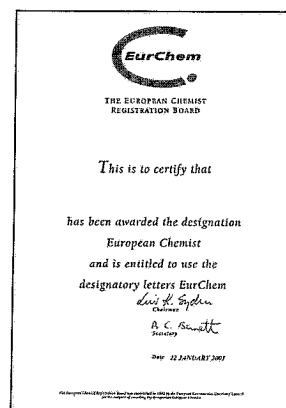
Οι συνάδελφοι, μέλη της EEX που επιθυμούν να εγγραφούν στον Πίνακα για να τους απονεμηθεί ο τίτλος του "Ευρωπαίου Χημικού" μπορούν να υποβάλλουν αίτηση στα γραφεία της EEX και να συμπληρώσουν τα σχετικά έντυπα τα οποία και βρίσκονται στην ιστοσελίδα της EEX. Ο τίτλος δίνεται από Ειδική Επιτροπή, το Συμβούλιο του Ευρωπαϊκού Χημικού (European Chemist Registration Board), και έχει διάρκεια πέντε ετών ενώ το δικαίωμα εγγραφής συνοδεύεται από συνδρομή 45.000 δρχ για τα πέντε χρόνια. Μετά το πέρας των πέντε χρόνων η ταυτότητα μπορεί να ανανεώνεται με συνδρομή 4.000 δρχ τον μήνα. Οι πτυχιούχοι Χημικοί των ΑΕΙ μέλη της Ένωσης Ελλήνων Χημικών ανή-

κουν στην κατηγορία Α επιστημονικών και επαγγελματικών προσόντων και η εγγραφή τους στον Πίνακα των Ευρωπαίων Χημικών αποτελεί έμμεση αναγνώριση του τίτλου σπουδών και των επαγγελματικών του δικαιωμάτων στις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης αλλά συγχρόνως είναι και έμμεση αναγνώριση της ισοδυναμίας του τίτλου σπουδών τους με τους αντίστοιχους των χωρών μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Η επιτροπή που θα εξετάζει τις αιτήσεις των χημικών μελών της Ενώσεως που επιθυμούν να τους απονεμηθεί ο τίτλος του European Chemist αποτελείται από τους:

Ν. Κατσάρο (πρόεδρος), Γ. Σειραγάκη, Ι. Γαγλία, Π. Σίσκο, Γ. Πάσκο

Η επιτροπή αυτή εγκρίθηκε από το αρμόδιο συμβούλιο της Ομοσπονδίας των Ευρωπαίων Χημικών Εταιρειών, (FECS).



Βάννα Πανδύ- Αγαθοκλή

Δρ. Χημικός- Ερευνήτρια

ΠΕΡΙΛΗΨΗ: Τα ψυχρά θαλάσσια λουτρά δρουν ρυθμιστικά και ομαλοποιούν τις διάφορες απορρυθμισμένες λειτουργίες του οργανισμού. Εκτός από αναρρωνύοντες εφαρμόζονται κατά αλλεργιών και ασθενειών του αναπνευστικού και του δέρματος.

Τα θερμά θαλάσσια λουτρά δρουν επιπλέον παρόμοια με τις θερμές ιαματικές αλιπηγές σε ρευματοπάθειες, αρθρίτιδες και μετατραυματικές καταστάσεις.

ABSTRACT: Cold sea water baths have a regulatory action and stabilise various disordered processes in the body. Apart from convalescence they are applied to allergies and respiratory and skin diseases. Hot sea water baths, in addition act in a similar way to the hot thermal salt water springs, in the case of rheumatic complaints, arthritis and post-traumatic situations.

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το θέμα των αλάτων στο θαλασσινό νερό απασχόλησε ήδη τον Αριστοτέλη (384-323 π.Χ.). Ο Πλίνιος ο Α΄ (23-79 μ.Χ.) αναφέρει μια υπόθεση του για τη δημιουργία του αλατιού στο νερό, ενώ ο Σενέκας (2-66 μ.Χ.) παρατήρησε ότι η περιεκτικότητα του θαλασσινού νερού σε αλάτι μένει σταθερή, παρά τις βροχές και τις εκροές ποταμών.

Στα νεώτερα χρόνια, ο διάσημος φυσικο-χημικός Robert Boyle (1670) δημοσίευσε τις πρώτες πληροφορίες για τις αναλυτικές μεθόδους των αλάτων της θάλασσας.

Μεταγενέστερα ο Dittmar (1864), εξέφρασε την "Αρχή των σταθερών αναλογιών των αλάτων της θάλασσας".

Σύμφωνα με τις σημερινές μας γνώσεις, το 9% του Ca, το 13% του Mg και το 1% του Na ευρίσκονται συνδεδεμένα ως ζεύγη ιόντων με ανιόντα, ενώ το 50% των SO_4^{++} , το 30% των HCO_3^- και το 90% των $CO_3^{=}$ ευρίσκονται επίσης συνδεδεμένα ως σύμπλοκα.

Είναι επίσης γνωστό το φαινόμενο ότι η αναλογία των ιόντων του θαλάσσιου αερολύματος δεν έχει τη σύνθεση του νερού της θάλασσας. Για παράδειγμα, η σχέση μεταξύ K και Na είναι σημαντικά μετατοπισμένη.

2. ΘΑΛΑΣΣΟΘΕΡΑΠΕΙΑ

"Θάλαττα κλύει πάντα δ' ανθρώπων κακά" λέει ο από σκηνης σοφός Ευριπίδης. Συνέχεια αυτής της πίστης για ιδιότητες καθάρσης και εξαγνισμού μέσω της θάλασσας, αποτελεί η σύγχρονη μας έκφραση για τα "σαράντα κύματα".

Και μπορεί η θάλασσα να μην ξεπλένει όλα τα κακά, πάντως αρκετά. Τόσο δε ο σύγχρονός του Ιπποκράτης, όσο και ο πατέρας της Φαρμακολογίας Διοσκουρίδης (1^{ος} αιών μ.Χ.), συνιστούσαν τις ιαματικές ιδιότητες της θάλασσας.

Η πραγματικά νέα εποχή για το θέμα, αρχίζει κατά την ακμή της προχωρημένης Αναγέννησης, όπου ακρογωνιαίο λίθο αποτελεί το βιβλίο του Παράκελσου (1525) "Περί των φυσικών λουτρών".

Σαν γενέθλια δε ημερομηνία της μοντέρνας Θαλασσοθεραπείας, μπορούμε να θεωρήσουμε τη διατριβή του Άγγλου γιατρού Russel (1750) με τίτλο "Περί σμικρύνσεως των λεμφαδένων ή περί της χρήσεως του θαλασσινού νερού στις ασθένειες των λεμφαδένων".

Αργότερα, κατά το 19^ο αιώνα, ιδρύθηκαν πολλά θαλάσσια Νοσοκομεία και Θεραπευτήρια, κατά μήκος των Ευρωπαϊκών θαλάσσιων ακτών, στα οποία ασχολούνταν κυρίως με τη φυματίωση των οστών και παιδικές ασθένειες. Το 1890, οι γιατροί που εργάζονταν στα τότε θαλασσοθεραπευτικά Κέντρα, αποφάσισαν τη σύσταση μιας διεθνούς Ένωσης της ειδικότητάς τους και το 1894 έγινε και το πρώτο επιστημονικό τους Συνέδριο στην Βουλγogne της Γαλλίας. Το 1991 έφθασαν στο 20^ο τους Συνέδριο. Από δε το 1958 ιδρύθηκε στη Γερμανία η "Εταιρεία έρευνας των ιαματικών ιδιοτήτων της θάλασσας".

Έκτοτε υπό τον όρο Θαλασσοθεραπεία (Θ/α) εννοούμε τη θεραπευτική δράση του παραθαλάσσιου κλίματος και των θαλάσσιων λουτρών. Η Θ/α είναι λοιπόν μια μορφή κλιματοθεραπείας κατά την οποία χρησιμοποιούνται φυσικά ιατρικά, που ελέγχονται με τις μοντέρνες ερευνητικές μεθόδους της σύγχρονης ιατρικής.

Γενικά η θεραπεία στα παραθαλάσσια θεραπευτήρια, όπως και στα ιαματικά λουτρά, είναι μια γενική συστηματική θεραπεία, όπου ενισχύονται η

αυτοπροστασία και η διαδικασία αποκατάστασης του οργανισμού και μ' αυτό τον τρόπο επιτυγχάνεται μια ίαση ή βελτίωση ορισμένων παθήσεων και αδυναμιών (1).

Απεδείχθει (2) ότι η Θ/α δρα στον οργανισμό δια του συνδυασμού δύο αναθέτων μεταξύ τους ιδιοτήτων, δηλ. αφ' ενός των διεγερτικών αφετέρου των προφυλακτικών (προστατευτικών) παραγόντων του κλίματος.

Στους διεγερτικούς, οι οποίοι παρέχονται σε δόσεις κατά τη διάρκεια της θεραπείας, συγκαταλέγονται η ακτινοβολία του ήλιου, η κολύμβηση, τα αερολύματα, ο κυματισμός της θάλασσας και οι ισχυροί άνεμοι.

Αυτοί οι διεγερτικοί παράγοντες προκαλούν μια αντίδραση στον οργανισμό δια κινητοποιήσεως των δυνάμεών του ενάντια στην υπάρχουσα πάθηση.

Στους προστατευτικούς παράγοντες συγκαταλέγονται η καθαρότητα του αέρα, η έλλειψη αλλεργιογόνων, η απουσία ακραίων φαινομένων όπως καύσωνες ή κρύο, οι εξισσοροπημένες θερμοκρασία και υγρασία. Είναι δε γνωστό ότι οι διαφορές των θερμοκρασιών μεταξύ ημέρας και νύχτας είναι σημαντικά μικρότερες από ότι στην ενδοχώρα. Το ίδιο ισχύει και για τις μέσες διαφορές μεταξύ χειμώνα και καλοκαιριού. Αιτία είναι η θάλασσα η οποία έχει μεγάλη θερμοχωρητικότητα (1 cal / Kg.) και μικρή θερμοαγωγιμότητα (0,51 kcal / m. h . grd). Αυτό σημαίνει ότι θερμαίνεται από τον ήλιο με πολύ αργότερους ρυθμούς από ότι η στεριά και κρυώνει επίσης πιο αργά. Γι' αυτό το λόγο, το στρώμα του αέρα επάνω από τη στεριά θερμαίνεται κατά την ημέρα, ανέρχεται και τη θέση του σπείδει να καταλάβει ο ψυχρότερος θαλασσινός αέρας. Έτσι έχουμε την τοπική θαλάσσια αύρα.

Βασικά η Θ/α δρα ρυθμιστικά και ομαλοποιεί τις διάφορες απορρυθμισμένες λειτουργίες του οργανισμού (3).

Από τη δράση της επηρεάζονται λειτουργίες στο φλοιό του εγκεφάλου, στο φυτικό νευρικό σύστημα, στην ανταλλαγή της ύλης, στο αιμοποιητικό σύστημα, τις ορμονικές δραστηριότητες, καθώς και ειδικές λειτουργίες του δέρματος, μεταξύ των οποίων φωτοευαισθησία, κατάσταση της δερματικής κυκλοφορίας του αίματος, της έκκρισης ιδρώτος, της αντιβακτηριακής προστασίας κ.ά. Όλα αυτά, με την επίδραση της κλιματοθεραπείας, δηλ. με δολογημένη χρήση των φυσικών συντελεστών, επανέρχονται στην κανονική κατάσταση. Μ' αυτή την έννοια η κλιματοθεραπεία είναι ιδανική για την ανάρρωση από ασθένεια όπου όλος ο οργανισμός έχει απορρυθμιστεί.

Επομένως η Θ/α είναι μια ειδική θεραπεία αλλά δρα στα διάφορα όργανα, συστήματα και λειτουργίες του οργανισμού συγχρόνως. Αυτή η δράση των καιρικών συνθηκών που επηρεάζουν τις ζωτικές εξελίξεις ονομάζεται Βιοτροπία. Η γενική βιοτρόπος δράση της Θ/ας είναι τότε θετική όταν δολογογείται σωστά. Διότι οι ίδιοι κλιματικοί παράγοντες μπορούν να δράσουν ευεργετικά για την υγεία ή να είναι βλαπτικοί όταν παρέχονται σε μεγάλες δόσεις.

Εκτός από αναρρωνύοντες, οι ενδείξεις για ιαματική χρήση των θαλ. λουτρών είναι κυρίως αλλεργίες και ασθένειες του αναπνευστικού και του δέρματος.

Τα ψυχρά θαλάσσια λουτρά που είναι του συρμού από τα μέσα του 19^{ου} αιώνα έχουν διεγερτική επίδραση στον γενικό τόνο του οργανισμού και στην ανάπτυξη και ευνοούν την ανάρρωση βελτιώνοντας την κατάσταση αναμικών, λυμφατικών και ασθενικών ατόμων. Η θερμοκρασία όμως της θάλασσας, που είναι σχετικά χαμηλή στην Ευρώπη, αποτελεί ανένδειξη για ρευματοπαθείς, αρθρικούς, αναρρωνύοντες από κατάγματα κ.λ.π.

Αυτός ήταν ο λόγος που έγιναν, πρώτα στην Αγγλία και έπειτα στη Γαλλία, απόπειρες χρησιμοποίησης θερμαινόμενου θαλ. νερού που όμως προ-

σέκρουν στο εμπόδιο της διαβρωτικής επίδρασής του σε σωληνώσεις και εγκαταστάσεις. Το εμπόδιο ξεπεράστηκε μετά τον Β΄ Παγκόσμιο πόλεμο, με τις προόδους που έγιναν στη μεταλλουργία ανοξείδωτων κραμάτων.

Έτσι το θαλ. νερό μπορεί να χρησιμοποιηθεί για λουτρά και καταιονισμούς υπό ποικίλες θερμοκρασίες και πιέσεις.

Αυτό είχε σαν αποτέλεσμα, οι αρχικές ενδείξεις της Θ/α (ανάρρωση, αναιμία, αδυναμία) να επεκταθούν με τη δυνατότητα παροχής θερμού θαλ. νερού σε ορισμένες ρευματοπάθειες, μετατραυματικές καταστάσεις, στην παχυσαρκία, την πνευματική και τη μυϊκή κόπωση.

Η Θ/α είναι λοιπόν μια μορφή λουτροθεραπείας και στη σύγχρονη εποχή η λουτροθεραπεία αποκτά αυξανόμενη σημασία στην κοινωνική ιατρική για την πρόληψη ασθενειών και την αποκατάσταση της υγείας. Από όλα δε τα είδη της λουτροθεραπείας η Θ/α είναι η πιο σύνθετη διότι συνδυάζει τις δράσεις της κλιματοθεραπείας, λουτροθεραπείας, εισπνευσιοθεραπείας και λασποθεραπείας.

Πρέπει όμως να γίνει σαφές ότι η Θ/α, καθώς και κάθε έντονη κλιματοθεραπεία, απαιτεί ένα χρόνο προσαρμογής. Πρέπει δηλ. να διαθέτει κανείς αρκετό χρόνο, γεγονός που συχνά παραγνωρίζεται. Είναι γνωστό ότι η πλήρης προσαρμογή του οργανισμού στο διεγερτικό κλίμα της θάλασσας, είναι δυνατή μόνο μετά από 28 ημέρες(4). Για ασθενή άτομα πιθανόν και περισσότερες. Έτσι θεραπείες κάτω των 28 ημερών δεν μπορούν να θεωρηθούν θεραπείες. Βεβαίως προσφέρουν ανάπαυση σε καταρχάς υγιή άτομα. Για θεραπεία όμως και για μακρόχρονη βελτίωση σε υπάρχουσες ασθένειες, δεν αρκούν σύντομες παραμονές στη θάλασσα και δεν πρέπει να υπολογίζονται θεραπευτικές. Αυτό είναι το μεγάλο πρόβλημα σε χώρες όπου οι εργαζόμενοι δεν μπορούν να απουσιάσουν τόσο πολύ από την εργασία τους. Για παράδειγμα στις ΗΠΑ οι συνηθισμένες άδειες είναι μια ή δυο εβδομάδες. Έτσι ενώ υπάρχουν 3000 ιαματικές πηγές, μόνο στο 0,8% τους έχουν κτισθεί θεραπευτήρια και στο 3% Κέντρα ανάπαυσης. Για τον ίδιο λόγο, σε γνωστές αμμουδιές της Florida, τον Φεβρουάριο που είναι η σαιζόν των διακοπών, με ήλιο και ζεστή θάλασσα, κολυμπάει κανείς σχεδόν μόνος του. Βέβαια υπάρχει κάποιος αριθμός πολυτελών ξενοδοχείων με ενσωματωμένες ιαματικές πηγές, αλλά μια Θ/α με τη σωστή της έννοια δεν μπορεί να εφαρμοστεί. Γι' αυτό και η εκεί ιατρική, κατ' ανάγκη, μπορεί να κάνει χρήση μόνο φαρμάκων και φυσικοθεραπευτικών μεθόδων στις πόλεις μόνιμης κατοικίας, διότι για Θ/α λείπει ο χρόνος.

Η Ελλάδα, με συνολικό μήκος ακτών 15.021 km. και συνολικό αριθμό νησιών πάνω από 1.500 προσφέρει πολλές δυνατότητες για Θ/α. Όμως αυτές οι δυνατότητες δεν αξιοποιούνται σωστά, παρά μόνο ως πρακτική λαϊκή ιατρική, χωρίς ιατρική επίβλεψη. Αυτό βέβαια μπορεί να αποδοθεί στο γεγονός ότι η χώρα μας διαθέτει πάνω από 750 μεταλλικές πηγές, εκ των οποίων οι 180 χρησιμοποιούνται για λουτροθεραπεία, οι 148 για ποιοθεραπεία και 3 για εισπνευσιοθεραπεία.

3. ΛΟΥΤΡΟΘΕΡΑΠΕΙΑ

Το κρύο θαλάσσιο λουτρό αντιστοιχεί με ένα ιαματικό λουτρό σε κρύο υπερτονικό διάλυμα αλάτων. Η δράση του, όπως και των αντίστοιχων ιαματικών πηγών, βασίζεται:

1ον Στην περιεκτικότητά του σε άλατα (χημική).

2ον Στις δυνάμεις ανώσεως και υδροστατικής πίεσεως που υφίσταται ο κολυμβητής (μηχανική).

3ον Στον κυματισμό της θάλασσας και τον αέρα που κάνουν μασάζ στο δέρμα.

4ον Στη χαμηλή θερμοκρασία της θάλασσας η οποία προκαλεί ευφορία.

Υπάρχει πολύ παλιά παράδοση στη χρησιμοποίηση θαλασσινού νερού ή NaCl-ούχων ιαματικών πηγών ή του νερού της Νεκράς Θάλασσας για τη θεραπευτική αγωγή Δερματοπαθειών και Ρευματοπαθειών. Τα NaCl-ούχα χρησιμοποιούνται είτε μόνα τους είτε, στις Δερματοπάθειες, σε συνδυασμό με UV, ή σαν θαλάσσια λουτρά με επαρκή ηλιοθεραπεία. Για τις Ρευματοπάθειες προσφέρονται προ πάντων τα ζεστά NaCl-ούχα. Έστω και αν η ερμηγεία του χημικού μηχανισμού δράσης των NaCl-ούχων δεν είναι για την ώρα πλήρως κατανοητή, υπάρχει μια σειρά πειραματικών ερευνητικών εργασιών που μας παρέχουν ενδείξεις για τη συστηματική δράση των NaCl-ούχων λουτρών.

Οι περισσότερες λουτροθεραπευτικές NaCl-ούχες ιαματικές πηγές περιέχουν 1,5 έως 6% άλατα (5). Το θαλασσινό νερό έχει κατά μέσο όρο 3,5%. Αυτά αντιστοιχούν στις κάτωθι συγκεντρώσεις των ιόντων Χλωρίου και Νατρίου.

Άλατα	Na+	Cl ⁻
1,5%	5,5 g	8,5g
2%	7,3g	11,3g
3,5%	12,8g	19,8g
6%	22g	34g

Από πειραματικές μετρήσεις σε λουόμενους σε θάλασσα γνωρίζουμε ότι το θαλ. νερό απορροφάται από το δέρμα και δη 1ml/cm².h. Τα ποσοστά αυτά βεβαίως είναι πολύ μικρά για να επηρεάσουν το σύνολο των ιόντων Na και Cl στον οργανισμό. Γι' αυτό δεν υπολογίζεται η δράση του απορροφημένου NaCl. Μετρήθηκαν όμως έμμεσες δράσεις στην αλλαγή καταστάσεως του δέρματος. Έτσι βρέθηκε μια μείωση της περιεκτικότητας σε ισταμίνη του δέρματος μετά τις δύο πρώτες εβδομάδες της NaCl-λουτροθεραπείας, η οποία δεν παρουσιάστηκε μετά από λουτρά σε γλυκό νερό.

Τα NaCl-ούχα ιαματικά λουτρά θεωρούνται τα πιο ήπιες δράσεις σε σύγκριση με τα Θειούχα ή Ραδιούχα, και γι' αυτό μπορούν να χρησιμοποιηθούν σαν βάση και να συνδυασθούν με μια σειρά άλλων θεραπευτικών μέσων. Συνήθως εφαρμόζονται NaCl-ούχα συγκέντρωσης 2-6%, ενώ πιο πυκνά αραιώνονται με γλυκό νερό, γιατί αλλιώς εμφανίζονται συμπτώματα ερεθισμού.

Μεγάλης σημασίας είναι η δράση του θαλασσινού νερού για τους ψωριατικούς. Έχει τα ίδια αποτελέσματα με αυτά NaCl-ούχων ιαματικών πηγών αντίστοιχης συγκέντρωσης. Το θαλ. νερό δρα κερατολυτικά, δηλ. βοηθάει την αποκόλληση των λεπιών του δέρματος και αυτό είναι προϋπόθεση για να δράσει μετά η ηλιοθεραπεία.

Από παλιά είναι επίσης γνωστές οι θεραπευτικές ιδιότητες του θαλ. νερού επάνω σε πυώδεις πληγές. Ακόμα μετά τον Β΄ Παγκόσμιο πόλεμο, προ της χρήσης των Αντιβιοτικών, εφαρμόζονταν πλύσεις με θαλ. νερό, με αποδεδειγμένη επιτυχία, σε χειρουργικές κλινικές, επάνω σε πληγές.

Είναι επίσης γνωστή η γρήγορη ίαση εξελκώσεων των ποδιών με περιπάτους μέσα στη θάλασσα.

Όσον αφορά τώρα ασθενείς με ρευματοειδή αρθρίτιδα (Ρ.Α.) κάθε ηλικίας, χρειάζονται απαραίτητα μια θεραπευτική αγωγή σε λουτρόπολη. Σε μια από τις κλινικές έρευνες (6) σε ομάδα 56 ασθενών με Ρ.Α. εφαρμόστηκε αγωγή με θαλάσσια λάσπη 38-42° C τοπικά στα άρρωστα μέλη και τις ζώνες αντανάκλασής τους επί 10΄ κάθε δεύτερη ημέρα, δηλ. 8-10 φορές ανά θεραπεία και ασθενή. Επιπρόσθετα κλιματοθεραπεία, μασάζ, έκθεση στον αέρα. Η ομάδα των 56 ασθενών χωρίστηκε σε δύο. Η πρώτη έκανε και θαλάσσια λουτρά τις ημέρες που δεν είχε λασποθεραπεία, ενώ η δεύτερη όχι. Οι βιολογικοί δείκτες που μετρήθηκαν ήταν σαφώς θετικώτεροι σ' όσους έκαναν και θαλασσόλουτρα.

Σε άλλη έρευνα (7) η δράση των Θαλ/θεραπευτικών μεθόδων εφαρμόστηκε και σε 350 βιομηχανικούς εργάτες με ιδιοπαθή υπέρταση στα στάδια I και IIa. Η αγωγή συμπεριελάμβανε αέρο-ήλιο-θαλασσόλουτρα με θερμοκρασία νερού πάνω από 20° C. Μετά από θεραπεία 20-30 ημερών πιστοποιήθηκε και στατιστικά μείωση της συστολικής και διαστολικής πίεσεως. Οι τιμές Χοληστερόλης, Τριγλυκεριδίων, Λιπιδίων και β-Λιποπρωτεΐνης μειώθηκαν στο 90% των ασθενών. Τα καλύτερα αποτελέσματα είχαν ασθενείς στο στάδιο I. Τα αποτελέσματα διήρκεσαν 6-12 μήνες.

Η εξήγηση είναι ότι τα θαλάσσια λουτρά επιδρούν στην περιφερειακή αιμάτωση λόγω της βελτίωσης της μικροκυκλοφορίας. Γι' αυτό συνεισφέρουν στη σταθεροποίηση της αρτηριακής πίεσεως των ασθενών με αρτηριακή υπέρταση.

Θαλασσοθεραπεία εφαρμόζεται και στη Νεκρά Θάλασσα (8), όπου η συγκέντρωση των αλάτων είναι 35g/kg νερού, δηλ. 10 φορές πυκνότερη από τη θάλασσα. Η θερμική δράση στους λουόμενους κυμαίνεται σύμφωνα με τις μεταβολές της θερμοκρασίας του νερού. Το χειμώνα 20° C και το καλοκαίρι πάνω από 40° C. Έτσι κατά τους χειμερινούς μήνες επιπυχνάνεται η επίδραση του κρύου λουτρού (ανοδικώς μέχρι 30°), του θερμού λουτρού το καλοκαίρι και της ονομαζόμενης "αδιάφορης θερμοκρασίας" (30-35°) όλο τον υπόλοιπο χρόνο.

Ήδη από το 1959 ο Lühr με βάση μαζικές θερμομετρήσεις λουομένων στη θάλασσα, κατέληξε στο, έκτοτε, πολύ γνωστό σχήμα με τις 4 φάσεις της λουτροθεραπείας (9). Κατ' αυτό:

1ο Μέχρι την 9^η ημέρα είναι η φάση της προσαρμογής.

2ο Μέχρι την 19^η η φάση της αντίδρασης (ανταπόκρισης στον ερεθισμό).

3ο Μέχρι την 25^η η φάση της μεταστροφής (αντιστροφής).

4ο Από εκεί και πέρα η φάση της βελτίωσης.

Έκτοτε και άλλοι ερευνητές πιστοποιήσαν το σχήμα αυτό μετρώντας διαφορετικές παραμέτρους ο καθένας.

Στο διάστημα της 2^{ης} φάσης, δηλ. μεταξύ 10^{ης} και 20^{ης} ημέρας παραμονής, παρατηρούνται και όλες εκείνες οι υποκειμενικές και αντικειμενικές ενοχλήσεις που συμπεριλαμβάνονται κάτω από την έννοια της "λουτρικής αντίδρασης". Πρόκειται για ένδειξη ισχυρότερης διαταραχής του φυτικού νευρικού συστήματος, αλλά και μιας ασθενέστερης σωματικής άμυνας. Γι' αυτό, οι ασθενείς που παρατηρούνται κατ' αυτό το διάστημα, π.χ. σε παιδιά που κάνουν Θ/α, πρέπει να εκτιμηθούν σαν σημάδια μειωμένης σωματικής αντίστασης που παρουσιάζονται ιδιαίτερα κατά την δεύτερη και τρίτη, μέχρι και την τέταρτη εβδομάδα Θ/ας. Αυτό σημαίνει ότι κατά τη φάση της προσαρμογής υπάρχει μείωση των παραγόντων άμυνας του αίματος, όπως λεμφοκυττάρων, λειτουργίας των λεμφοκυττάρων και ανοσοσφαιρίνης G, οι οποίοι και πιστοποιήθηκαν εργαστηριακά.

Μετά από τη σαφή μείωση, ειδικά κατά τη 2^η και 3^η εβδομάδα παραμονής, αυξάνονται οι παράμετροι άμυνας διανύοντας την 4^η εβδομάδα, και κατά την 28^η ημέρα ξεπερνούν τις τιμές που υπήρχαν κατά την άφιξη.

4. ΚΕΝΤΡΑ ΘΑΛΑΣΣΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

Τα τελευταία χρόνια έχουν λειτουργήσει και στη χώρα μας μερικά Κέντρα Θ/ας, συνήθως ενσωματωμένα σε πολυτελή ξενοδοχεία.

Η βασική αρχή της Θ/ας για κάθε είδους αγωγή είναι η θέρμανση του θαλασσινού νερού περί τους 36°. Οπότε στη θερμαινόμενη ποσία αποδεδειγμένα ο λουόμενος υφίσταται τη μηχανική και θερμική δράση του νερού, όπως συμβαίνει και στα λουτρά από θερμές ιαματικές πηγές. Όσον αφορά τη χημική δράση, αυτή είναι ίδια με αυτήν κάθε ιαματικής αλιπηγής, όπως π.χ. της Αιδηψού, της Κύθνου ή μιας μη ραδιενεργού της Ικαρίας, τις οποίες επισκέπτονται εκατοντάδες πασχόντων κάθε χρόνο. Στον πίνακα I βλέπουμε ότι τα κύρια χημικά συστατικά των ανωτέρω πηγών πλησιάζουν πολύ με αυτά του νερού του Ατλαντικού Ωκεανού.

Για να ενισχυθούν οι παραπάνω δράσεις εφαρμόζονται επιπλέον ειδικό καταιονισμοί ή μασάζ.

Συμπληρωματικά στην παραπάνω αγωγή δρα τονωτικά και το θαλάσσιο μικροκλίμα (ατμοσφαιρική πίεση, υγρασία, θερμοκρασία, περιεκτικότητα του αέρα σε ιόντα). Γι' αυτό τα κριτήρια για Ινστιτούτα Θ/ας είναι:

1. Άμεση γεινίαση με τη θάλασσα. Δηλ. δεν επιτρέπεται να υπάρχουν κτίσματα μεταξύ Ινστιτούτου και θάλασσας, για να μπορεί η θάλασσα αύρα να κυκλοφορεί ανεμπόδιστα.
2. Το θαλασσινό νερό πρέπει να αντλείται σε απόσταση τουλάχιστον 400 m από την ακτή και από βάθος 2,5 m. Δεν επιτρέπεται δε να αναμειγνύεται με γλυκό νερό, όπως π.χ. δίπλα σε εκβολές ποταμών και να διατηρεί μια σταθερή αλατότητα.
3. Η Θαλασσοθεραπεία πρέπει να γίνεται υπό ιατρική επίβλεψη και με ειδικευμένο προσωπικό.

Η κολύμβηση στο θερμό θαλ. νερό ωφελεί στις ίδιες περιπτώσεις όπου και οι NaCl-ούχες θερμές ιαματικές πηγές, δηλ:

A. Για ειδική γυμναστική μετά από ατυχήματα, εγχειρήσεις, βλάβες μυοσκελετικού ή αθλητικούς τραυματισμούς.

B. Σε ρευματικές παθήσεις, τενοντίτιδες, καρδιακές και κυκλοφορικές παθήσεις, οστεοπόρωση, εγκαύματα, αναπνευστικά προβλήματα, ουλές, ψωρίαση κ.ά.

Γ. Σαν τονωτική σε περιπτώσεις stress, υπερκόπωσης, κατάθλιψης, κατά τη διάρκεια αδυνατίσματος.

Αναπόσπαστο μέρος της Θ/ας αποτελούν η Ηλιοθεραπεία και τα αερόλουτρα. Κατά την κολύμβηση βαθαίνει η αναπνευστική λειτουργία, οπότε βελτιώνεται η εισπνοή και η αντίσταση του οργανισμού έναντι όλων των ασθενειών του αναπνευστικού. Επίσης κατά την κολύμβηση μπορούν να γίνουν πλύσεις του άνω αναπνευστικού. Εκτός αυτού, ο θαλάσσιος αέρας που εισπνέεται περιέχει αλάτι το οποίο σε ημέρες θαλασσοταραχής μπορεί να φθάσει μέχρι και 1mg/m³ αέρα. Η διάμετρος των σταγονιδίων αυξάνει ήδη όταν η σχετική υγρασία του αέρα υπερβαίνει τα 65%. Τέλος είναι σημαντικό ότι κατά τη διαμονή κοντά στη θάλασσα αναπνέει κανείς νύχτα-μέρα το θαλάσσιο αερόλυμα το οποίο περιέχει επιπλέον και Ιώδιο από την αποσύνθεση των φυκιών και δρα αντιβακτηριακά και ιοκτόνα.

Όλα αυτά συντελούν ώστε η Θ/α να αποτελεί ένα πολύ γνωστό τρόπο θεραπείας για χρόνιες σπαστικές βρογχίτιδες.

5. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Menger W. (1993) "Entwicklung der Thalassotherapie an der Nordsee von 1750 bis heute". Πρακτικά XX Διεθνούς Συνεδρίου Θαλασσοθεραπείας 17-23. Edit. S. Chlebarov.
2. Pschyrembel (1998). Klinisches Wörterbuch. Edit. W.de Gruyter.
3. Chlebarov S. (1993). "Thalassotherapie von chronischen Dermatosen an der Nordsee". Πρακτικά XX Διεθνούς Συνεδρίου Θαλασσοθεραπείας 161-169. Edit. S. Chlebarov.
4. Schultze E.-G. (1993). "Thalassotherapie – Ein Begriff mit verschiedenen Bedeutungen". Πρακτικά XX Διεθνούς Συνεδρίου Θαλασσοθεραπείας 559-563. Edit. S. Chlebarov.
5. Strobl B. (1989). "Der alte Mensch im Kochsalzkurort". Z. Phys. Med. Baln. Med. Klim. 18, 364-368.
6. Drinevski N. P, Virko M. (1993). "Die Rolle der Thalassotherapie bei der komplexen Rehabilitation der rheumatoiden Arthritis..." Πρακτικά XX Διεθνούς Συνεδρίου Θαλασσοθεραπείας 247-248. Edit. S. Chlebarov.
7. Nikolova L. (1993). "Thalassotherapie bei essentieller Hypertonie". Πρακτικά XX Διεθνούς Συνεδρίου Θαλασσοθεραπείας 255-256. Edit. S. Chlebarov.
8. Horowitz J. (1993). "The Dead Sea and Ein Gedi Sulphur Springs". Πρακτικά XX Διεθνούς Συνεδρίου Θαλασσοθεραπείας 545-546. Edit. S. Chlebarov.
9. Schultze E.-G. (1993). "Was bedeutet die Thalassoreaktion?" Πρακτικά XX Διεθνούς Συνεδρίου Θαλασσοθεραπείας 581-584. Edit. S. Chlebarov.

ΠΙΝΑΚΑΣ I: Σύγκριση περιεκτικότητας σε 10 κύρια ιόντα μεταξύ θαλασσινού νερού και τριών ιαματικών Αλιπηγών.

Στοιχείο	Ατλαντικός mg/l	Ικαρία mg/kg	Κύθνος mg/kg Πηγή Κακάβου	Αιδηψός mg/kg Πηγή Νταμαριών
Na	11.070	11.174	10.936	9.887
K	416	489	554	503
Mg	1.339	838	621	338
Ca	418	1.282	1.528	1.643
Fe	0,034	0,7	3,6	1,5
Cl	19.920	20.290	20.316	18.640
Br	69	59	58	56
J	0,05	0,08	0,27	0,04
SO ₄	2.777	2.781	1.820	1.111
HCO ₃	176	12,9	382,7	197,9
H ₂ SiO ₃	0,5	35,4		71,9
Άθροισμα	36.200	36.968	36.224	32.475
T ⁰ C		52,4	52,3	70,5

ΤΟ ΦΑΙΝΟΜΕΝΟ ΤΗΣ ΔΙΑΒΡΟΧΗΣ

Σ. Αγαθόπουλος

Χημικός, Δρ. Χημικών Μηχανικών, Τμήμα Μηχανικών Κεραμικών Υλικών και Υάλων,
Πανεπιστήμιο Αιγαίου, Πόρτογαλία

ΠΕΡΙΛΗΨΗ: Στο άρθρο αυτό εξετάζεται η διαβροχή ως θερμοδυναμικός δείκτης της συνάφειας μεταξύ ανόμοιων υλικών και φάσεων. Παρουσιάζονται και περιληπτικά συζητούνται, κυρίως από θερμοδυναμική σκοπιά, διάφορες κατηγορίες διαβροχής, με ιδιαίτερη έμφαση στη διαβροχή των κεραμικών υλικών σε υψηλές θερμοκρασίες. Επίσης, παρέχεται χρήσιμη γενική βιβλιογραφία.

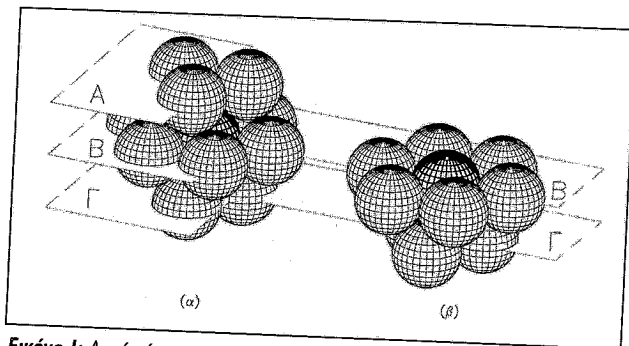
ABSTRACT: An introduction to wetting phenomena is presented. Wettability is discussed as a thermodynamic index of the affinity between dissimilar materials. Systems at which wetting spreading occurs as well as interfacial chemical reactions take place are briefly discussed. The thermodynamics for each particular case are presented. Useful literature references are provided.

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το φαινόμενο της διαβροχής, παρά την παρουσία του στην καθημερινή ζωή αλλά και την παλαιότητά του ως αντικείμενο μελέτης, αποτελεί ένα δύσκολο πεδίο έρευνας που σχετίζεται με τη μακροσκοπική έκφραση των υλικών και το ιδιαίτερα ενδιαφέρον κεφάλαιο που αφορά τις, μέσω των επιφανειών τους, αλληλεπιδράσεις μεταξύ τους. Στο άρθρο αυτό σταχυολογούνται οι πρόσφατες επιστημονικές απόψεις επί του θέματος.

2. ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΔΙΑΒΡΟΧΗΣ

Κατ' αρχήν, ας ξεκαθαριστεί τι σημαίνει μακροσκοπική έκφραση των υλικών. Για παράδειγμα, ένα μόριο H_2O είναι στερεό, υγρό ή αέριο; Προφανώς, σε μικροσκοπική-ατομική κλίμακα δεν είναι ξεκάθαρο κάτι που είναι απλούστατο να δείχθει και κατανοηθεί σε μακροσκοπική κλίμακα. Για την απάντηση θα πρέπει να επιστρατευτεί το μέγεθος της επιφανειακής ενέργειας.



Εικόνα 1: Δομή μέγιστης πυκνότητας. Η με έντονη πένα σχεδιασμένη σφαίρα βρίσκεται στο εσωτερικό της φάσης, (α), και στην επιφάνεια (β). (Τα επίπεδα Α, Β, Γ βοηθούν απλώς στην κατανόηση του τρισδιάστατου σχήματος – στην εικόνα 1β, το επίπεδο Β αντιστοιχεί στην επιφανειακή στοιβάδα της φάσης).

Στην εικόνα 1 φαίνεται η δομή "μέγιστης πυκνότητας" σφαιρών, οι οποίες συμβολίζουν τα στοιχειώδη σωματίδια μιας φάσης όταν βρίσκονται στο εσωτερικό της φάσης (εικ. 1α), όπου κάθε σωματίδιο γεινιάζει άμεσα με 12 σωματίδια κατανομημένα συμμετρικά γύρω του, και στην επιφάνεια (εικ. 1β), όπου κάθε σωματίδιο έχει 9 άμεσους γείτονες ασύμμετρα κατανομημένους. Η ασυμμετρία αυτή καθιστά ενεργειακά πλουσιότερα τα σωματίδια της επιφάνειας και το ενεργειακό αυτό πε-

ριεχόμενο ανά μονάδα επιφάνειας εκφράζεται από την επιφανειακή ενέργεια του υλικού μετρούμενη συνήθως σε J/m^2 (ή ml/m^2). Με απλοποιήσεις, οι παραπάνω μονάδες μετατρέπονται σε N/m (ή $συνηθέστερα dyn/cm$) και το μετρούμενο φυσικό μέγεθος ονομάζεται επιφανειακή τάση, η οποία εκφράζει την αντίσταση της επιφάνειας να εκταθεί υπό σταθερό όγκο. (Προσοχή: η αριθμητική τιμή της επιφανειακής τάσης δεν συμπίπτει πάντοτε με την αριθμητική τιμή της επιφανειακής ενέργειας). Ο θερμοδυναμικός ορισμός της επιφανειακής τάσης, γ, δίνεται από τη σχέση:

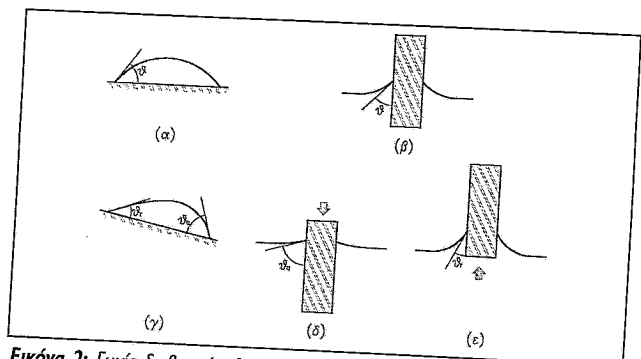
$$dE = TdS - pdV + \sum \mu dn + \gamma dA$$

Είναι λοιπόν προφανές ότι για δομή μέγιστης πυκνότητας, θεωρητικά απαιτούνται τουλάχιστον 13 σωματίδια (εικ. 1α) για να εκφραστούν οι μακροσκοπικές ιδιότητες του υλικού. Στη βιβλιογραφία υπάρχουν σχετικές αναφορές για διάφορα συστατικά (1).

3. ΔΙΑΒΡΟΧΗ

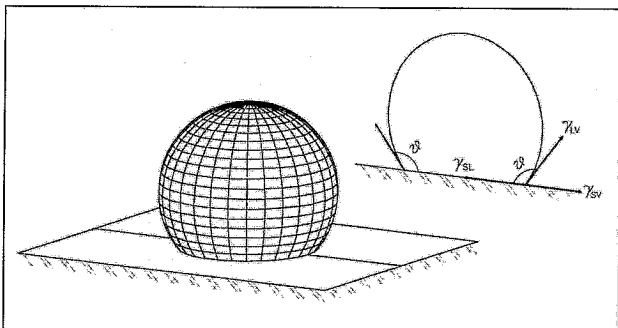
Στην εικόνα 2 φαίνεται ο ορισμός της γωνίας διαβροχής (ή γωνίας επαφής), θ , σε δύο διαφορετικές πειραματικές διατάξεις. Όταν το σύστημα βρίσκεται σε ισορροπία, η γωνία διαβροχής θα έχει τιμή τέτοια ώστε να ελαχιστοποιείται η ελεύθερη ενέργεια του συστήματος. Το 1805 ο Young διατύπωσε με λόγια τη θερμοδυναμική εξίσωση ισορροπίας (2) η οποία αργότερα παρουσιάστηκε μαθηματικοποιημένη με τη μορφή:

$$\gamma_{SL} = \gamma_{SV} - \gamma_{LV} \cos \theta$$



Εικόνα 2: Γωνία διαβροχής, θ , μετρούμενη σε σταγόνα εξαπλωμένη σε επίπεδο, (α), και σε πλάκα εμβαπτισμένη σε υγρό, (β), σε συνθήκες ισορροπίας καθώς και οι αντίστοιχες περιπτώσεις υστέρησης (γ, δ, ε).

Με γ_{SV} και γ_{LV} συμβολίζονται οι επιφανειακές τάσεις του στερεού και του υγρού, αντίστοιχα και με γ_{SL} η διεπιφανειακή τάση που αναπτύσσεται στη διεπιφάνεια στερεού/υγρού. Η εφαρμογή της εξίσωσης Young στο τριπλό σημείο (ή για την ακρίβεια στην τριπλή γραμμή, εφόσον γίνει τρισδιάστατη θεώρηση) όπου συναντώνται οι τρεις φάσεις (στερεή, υγρή, αέρια) φαίνεται στην **εικόνα 3**. Η εξίσωση του Young, παρά την παλαιότητά της, εξακολουθεί να είναι αντικείμενο μελέτης και αμφισβήτησης, κυρίως ως προς τη μαθηματική της ορθότητα, όπως αποδεικνύεται και σε πρόσφατο σχετικά άρθρο όπου αναλύονται στοιχεία από πείραμα που εκτελέστηκε σε διαστημικό λεωφορείο της NASA για την ισχύ της εξίσωσης Young σε περιβάλλον απουσίας βαρύτητας στο διάστημα (3).



Εικόνα 3: Εφαρμογή της εξίσωσης Young σε μία εξαπλωμένη σε επίπεδο σταγόνα όπου $\theta > 90^\circ$.

Εάν γίνει, λοιπόν, αποδεκτή η θερμοδυναμική ισχύς της εξίσωσης Young, τότε η διαβρεξιμότητα (δηλαδή η ικανότητα της επιφάνειας ενός υλικού να μπορεί να διαβρέχεται από ένα άλλο υγρό), μετρούμενη με τη γωνία επαφής, μπορεί να αποτελέσει το θερμοδυναμικό-ενεργειακό δείκτη της συνάφειας μεταξύ δύο υλικών (π.χ. ενός στερεού και ενός υγρού) σε δεδομένη θερμοκρασία.

Όμως, από την κοινή εμπειρία, είναι γνωστό ότι πολλές φορές μπορούν να μετρηθούν και γωνίες επαφής που διαφέρουν από τη γωνία επαφής ισορροπίας, (θ). Στην εικόνα 2γ φαίνεται (σε ποιοτική βάση) το προφίλ μιας σταγόνας νερού που κυλάει, για παράδειγμα, στο εμπρός (κεκλιμένο) τζάμι του αυτοκινήτου ή στο φύλλο ενός φυτού ($\theta_a > \theta$ και $\theta_r < \theta$). Αντίστοιχες γωνίες παρατηρούνται εάν το πρισματικό δοκίμιο της εικόνας 2β πιέζεται προς τα κάτω για να βυθιστεί στο υγρό (εικ.2δ) ή έλκεται έξω από το υγρό (εικ.2ε). Η απόκλιση της πειραματικής από τη γωνία επαφής ισορροπίας καλείται υστέρηση και διάφορες, κυρίως εμπειρικές, ερμηνείες έχουν προταθεί για τη συσχέτιση των μετρούμενων γωνιών με τη γωνία ισορροπίας. Στην πράξη, εάν η υγρή φάση θεωρηθεί χημικά αμετάβλητη, φαινόμενα υστέρησης παρατηρούνται όταν στο υγρό επιδρά κάποιο πεδίο ή λόγω χημικής ή γεωμετρικής ανομοιογένειας της επιφάνειας του στερεού.

Στη συνέχεια παρουσιάζονται συνοπτικά συστήματα διαβροχής σε μία σειρά αυξανόμενης πολυπλοκότητας.

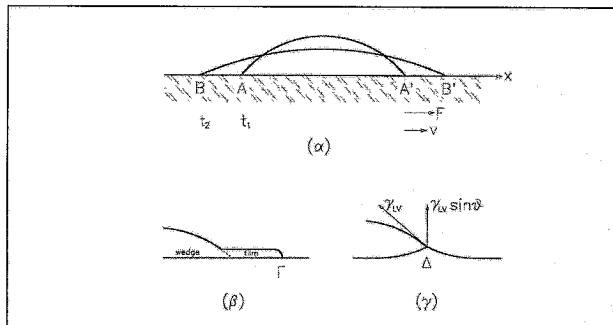
3.1. Διαβροχή με σταθερή γωνία διαβροχής απουσία διεπιφανειακής χημικής αντίδρασης

Χαρακτηριστικό των συγκεκριμένων συστημάτων διαβροχής είναι ότι (α) η γωνία επαφής ισορροπίας αποκαθίσταται αμέσως με την αποκατάσταση θερμοκρασιακής ισορροπίας και (β) δεν ανιχνεύονται προϊόντα χημικής αντίδρασης στη διεπιφάνεια. Γενικά, η ενέργεια συνάφειας είναι σχετικά μικρή και οι διεπιφανειακές αλληλεπιδράσεις ασθενών Van der Waals δυνάμεων δημιουργούν ένα ενεργειακό υπόβαθρο το οποίο δεν ξεπερνά τα 200mJ/m^2 .

Σε αυτήν την κατηγορία διαβροχής, χαρακτηριστικό παράδειγμα με $\theta > 90^\circ$ αποτελεί η διαβροχή κεραμικών οξειδίων (π.χ. Al_2O_3 ή ZrO_2) από τηγμένα μέταλλα (π.χ. Sn, Pb, Cu, Ag, Ni κ.α.). Τα συστήματα αυτά έχουν μελετηθεί εκτενώς από την ομάδα του Ουκρανού ερευνητή J.V.Naidich ενώ στην Ελλάδα η ερευνητική ομάδα του Καθηγητή Π.Νικολόπουλου στο Πανεπιστήμιο Πατρών έχει επίσης αξιολογήσει παρουσία στην έρευνα αυτών των συστημάτων (4). Στα συστήματα καλής διαβροχής ($\theta < 90^\circ$) υλικών χαμηλής επιφανειακής ενέργειας οι εργασίες των F.M.Fowkes και R.J.Good αποτελούν διεθνώς σημεία αναφοράς (5).

3.2. Διαβροχή με μεταβαλλόμενη γωνία διαβροχής απουσία διεπιφανειακής χημικής αντίδρασης

Στην περίπτωση αυτή, στη σταγόνα του υγρού που εξαπλώνεται μεταξύ των χρόνων t_1 και t_2 ($t_2 > t_1$) (εικ.4α), η μετακίνηση του τριπλού σημείου από το σημείο A (και A') στο σημείο B (και B', αντίστοιχα) με ταχύτητα $v = dx/dt$, οφείλεται στην κινητήρια δύναμη, F, η οποία καταναλώνει το υφισταμένο ενεργειακό πλεόνασμα του συστήματος σε χρόνο t_1 . Αυτή η απώλεια της ενέργειας καλείται ιξώδης ή ιξωδοελαστική εάν εξαρτάται από τις ιδιότητες του υγρού ή του στερεού υποστρώματος, αντίστοιχα.



Εικόνα 4: Δυσδιάστατη απεικόνιση της εξάπλωσης σταγόνας μεταξύ των χρόνων t_1 και t_2 , (α), και λεπτομέρεια του τριπλού σημείου σε συνθήκες ιξώδους, (β), και ιξωδοελαστικής απώλειας ενέργειας, (γ).

Στην ιξώδη απώλεια ενέργειας, την οποία έχει μελετήσει ο τιμημένος με Βραβείο Νόμπελ Φυσικής Γάλλος Καθηγητής P.G. de Gennes (6), το τριπλό σημείο θα έχει τη μορφή της εικόνας 4β και έτσι η συνολική απώλεια ενέργειας θα δίνεται από τη σχέση:

$$Fv = T (\dot{S}_W + \dot{S}_F + \dot{S}_L)$$

όπου ο όρος $T\dot{S}_W$ αφορά τις απώλειες ενέργειας λόγω ιξώδους κύλισης, ο όρος $T\dot{S}_F$ οφείλεται στην ιξώδη απώλεια του υμαινίου (πάχους $\approx 100\text{\AA}$) που προηγείται του μακροσκοπικά παρατηρούμενου τριπλού σημείου και ο όρος $T\dot{S}_L$ αφορά την τοπική απώλεια ενέργειας λόγω της επαφής του στερεού με το υγρό (σημείο Γ). (\dot{S} =εντροπία ως συνάρτηση του χρόνου). Προφανώς η χρονική εξάρτηση της κινητήριας δύναμης, $F(t)$, θα δίνεται από τη σχέση:

$$F(t) = \gamma_{SV} - \gamma_{SL} - \gamma_{LV} \cos\theta(t) = \gamma_{LV} [\cos\theta_{\text{equil.}} - \cos\theta(t)]$$

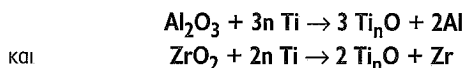
Η θεωρεία του de Gennes εφαρμόζεται σε ιξώδη υγρά με γωνία επαφής να τείνει στις 0° και όταν στη διεπιφάνεια υφίστανται φυσικές Van der Waals αλληλεπιδράσεις.

Σε ελαστικά στερεά, η κάθετη συνιστώσα της γ_{LV} , $\gamma_{LV} \sin\theta$, "ανασπώνει" το τριπλό σημείο (σημείο Δ, εικ.4γ) και η ιξωδοελαστική απώλεια ενέργειας εξαρτάται από την επιφανειακή ενέργεια και το μέτρο ελαστικότητας του στερεού, όπως έχει περιγραφεί από τον M.E.R. Shanahan.

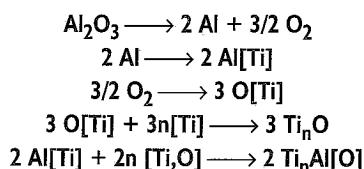
Στα σκληρά υλικά, το πρακτικό αποτέλεσμα του ερπυσμού που θα προκληθεί από την κάθετη συνιστώσα της γ_{LV} θα φανεί μετά από μερικά τρισεκατομμύρια χρόνια (1).

3.3. Διαβροχή με χημική αντίδραση στη διεπιφάνεια

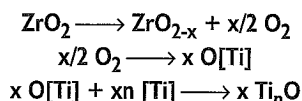
Στην περίπτωση αυτή, τόσο η θερμοδυναμική όσο και η κινητική της χημικής αντίδρασης επηρεάζει την εξέλιξη της διαβροχής. Για παράδειγμα, εάν σε τηγμένο κράμα Ag και Cu που είναι σε επαφή με οξειδίο Al_2O_3 ή ZrO_2 προστεθεί 1-2% Ti, οι αρχικές γωνίες επαφής ($\theta > 90^\circ$) ελαττώνονται βαθμιαία μέχρι και 20° ή και 10° , ενώ στη στερεοποιημένη (μετά τη ψύξη) διεπιφάνεια ανιχνεύονται οξειδία του Ti. Όμως, αμφότερες οι αντιδράσεις που περιγράφονται από τις εξισώσεις:



δεν ευνοούνται θερμοδυναμικά ($\Delta G > 0$). Το πρόβλημα ξεπερνιέται (δηλαδή $\Delta G < 0$) εάν υιοθετηθούν οι ακόλουθοι μηχανισμοί, (που προς στιγμήν είναι και οι επικρατέστεροι), για το Al_2O_3 :



και για το ZrO_2 :



(οι αγκύλες συμβολίζουν το διαλύτη επειδή το κράμα είναι σε υγρή κατάσταση). Το στάδιο-κλειδί και των δύο μηχανισμών είναι η πολύ αρνητική τιμή της ΔG της διάλυσης του οξυγόνου στο πτάσιο του κράματος. Όμως, οι παραπάνω μηχανισμοί δεν εξηγούν απλώς το λόγο που ευνοείται θερμοδυναμικά η αντίδραση αλλά ερμηνεύουν γιατί ενώ στην περίπτωση του ZrO_2 παρατηρούνται μόνο οξειδία του Ti, στην περίπτωση του Al_2O_3 ανιχνεύεται και Al στη ζώνη αντίδρασης (7). Θερμοδυναμικά μοντέλα και θεωρίες επιτρέπουν την πρόβλεψη του τύπου των οξειδίων (το Ti μπορεί να σχηματίσει πολλά οξειδία), την αλληλουχία των ζωνών αντίδρασης, μέχρι και την αναλογία των παχών των ζωνών μεταξύ τους (8).

Ασφαλώς η παρουσία νέων φάσεων οξειδίων στη διεπιφάνεια θα μεταβάλλει τα αρχικά δεδομένα. Προφανώς η διαβροχή τώρα θα υφίσταται μεταξύ του προϊόντος οξειδίου που σχηματίζεται στη διεπιφάνεια και του εναπομείναντος υγρού. Σε ότι αφορά το τελευταίο, είναι προφανές ότι η μικρή ποσότητα του Ti, στην προκειμένη περίπτωση, στο κράμα, καταναλώνεται γρήγορα και επομένως μεταβάλλεται με το χρόνο η σύσταση και κατά συνέπεια και η επιφανειακή ενέργεια, γ_{LV} , του κράματος. Επίσης, και η διεπιφανειακή ενέργεια, γ_{SL} , μεταβάλλεται καθ'όσον διαρκεί η χημική αντίδραση.

Γενικά, τα "ενεργά" μέταλλα, όπως Ti, Zr, V, τα οποία έχουν μεγάλη χημική συγγένεια με το οξυγόνο αλλά και το άζωτο, χρησιμοποιούνται για τη βελτίωση της διαβροχής, κυρίως σε τεχνικές συγκόλλησης προηγμένων κεραμικών υλικών με υψηλές απαιτήσεις αντοχής του συνδέσμου σε υψηλές κυρίως θερμοκρασίες (7). Στον Ευρωπαϊκό χώρο, η πειραματική εργασία της ομάδας του Έλληνα ερευνητή Σ. Πετεβέ στο Ερευνητικό Ινστιτούτο Υλικών Αιχμής της Ευρωπαϊκής Ένωσης στην Ολλανδία και οι ερευνητικές εργασίες του Άγγλου ερευνητή M. Nicholas καθώς και της ερευνητικής ομάδας του Έλληνα ερευνητή N. Ευσταθόπουλου στη Grenoble της Γαλλίας αποτελούν χρήσιμες αναφορές στα αντιδρώντα αυτά συστήματα διαβροχής.

Η ομάδα του Άγγλου ερευνητή με θεωρητική επεξεργασία αποτελεσμάτων πειραμάτων διαβροχής υπό καθεστώς χημικής αντίδρασης,

αναγνώρισε, με ικανοποιητική επιτυχία, τα στάδια της διαβροχής και τους μηχανισμούς που τα διέπουν σε διάφορα συστήματα επαφής υλικών. Έτσι, στα χρονικά διαστήματα όπου ίσχυε το μαθηματικό μοντέλο του de Gennes η διαβροχή αποδίδεται στην τάση του συστήματος να ισορροπήσει σύμφωνα με την εξίσωση Young και η οποία επιβραδύνεται από το ιζώδες του υγρού, ενώ στους χρόνους όπου τα πειραματικά δεδομένα αποκλίνουν από το μοντέλο του de Gennes η διαβροχή ελέγχεται από τη χημική αντίδραση (9).

Η ερευνητική ομάδα του N.Ευσταθόπουλου, σε σχετικά πρόσφατη δημοσίευση, συνοψίζοντας πολυετή συστηματική πειραματική αλλά και υψηλού επιπέδου θερμοδυναμική έρευνα, κατέδειξε σε γενικές γραμμές ότι το μέγεθος της διαβροχής (δηλαδή η γωνία διαβροχής) εξαρτάται από τη φύση του ζεύγους στερεού/υγρού και είναι ανεξάρτητη της έντασης της χημικής αντίδρασης. Η ίδια ερευνητική ομάδα έχει επίσης δημοσιεύσει αξιόλογα ευρήματα και ως προς την κινητική της διαβροχής όταν λαμβάνει χώρα χημική αντίδραση στη διεπιφάνεια στερεού/υγρού (10).

Το βιβλίο των Ευσταθόπουλου, Nicholas και Drevet που εκδόθηκε πρόσφατα αποτελεί ένα άριστο βοήθημα για τον αναγνώστη που επιθυμεί να μνησθεί στο πεδίο της διαβροχής υψηλών θερμοκρασιών (11).

Προφανώς, αντιδρώντα συστήματα διαβροχής συναντώνται και σε πλήθος άλλων ζευγών υλικών, διαφόρων προελεύσεων και σε εντελώς άλλες διεργασίες και εφαρμογές.

4. ΔΙΑΒΡΟΧΗ ΣΤΗΝ ΠΡΑΞΗ

Ο απώτερος στόχος του ελέγχου της διαβροχής είναι η κατανόηση και ερμηνεία των φαινομένων που διέπουν τις διεπιφανειακές αλληλεπιδράσεις. Μερικά παραδείγματα συναντώνται στη μελέτη της πυρηνποίησης και ανάπτυξης κρυστάλλων, στις διεργασίες χύτευσης τηγμένων μετάλλων στη μεταλλουργική βιομηχανία, στις τεχνικές συγκόλλησης υλικών, στις κονιομεταλλουργικές διεργασίες, στην κατασκευή σύνθετων υλικών (12) κλπ.

Προφανώς, ανάλογα με την εφαρμογή, υπάρχουν διεργασίες στις οποίες η καλή διαβροχή είναι άλλοτε επιθυμητή, όπως στις τεχνικές συγκόλλησης, ή κατά την εξάπλωση ενός λιπαντικού σε μία μηχανική άρθρωση, και άλλοτε όχι, όπως είναι, για παράδειγμα, η ανεπιθύμητη διείσδυση τήγματος στο πορώδες των πυριμάκων πυρτόυβλων ενός μεταλλουργικού φούρνου, γεγονός που θα επιταχύνει τη γήρανση της πυρίμαχης επένδυσης και θα ελαττώσει το χρόνο ζωής του φούρνου, ή η επιθυμητή υψηλή γωνία διαβροχής μεταξύ της επιφάνειας ενός αδιάβροχου υφάσματος ή ενός μαγειρικού σκεύους και του νερού.

Στην πράξη, φαινόμενα όπως είναι η χημική ανομοιογένεια της στερεής επιφάνειας, η ύπαρξη πορώδους, η τραχύτητα της επιφάνειας του στερεού, η παρουσία μολύνσεων στη στερεή επιφάνεια και την υγρή φάση από το περιβάλλον ή από προγενέστερες κατεργασίες, προφανώς μεταβάλλουν τα δεδομένα στην εξίσωση Young. Επίσης, η χρήση κραμάτων (ή γενικά μιγμάτων) σε αντιδρώντα συστήματα διαβροχής προσθέτει επιπλέον προβλήματα που, για πλήρως μιγνυόμενα υγρά, σχετίζονται με τη διαφοροποίηση (σε μερικές περιπτώσεις ιδιαίτερα σημαντική) της χημικής σύστασης από την ονομαστική συγκέντρωση του κράματος στην επιφάνεια αλλά και στη διεπιφάνεια, όπως προβλέπεται από τη θεωρία. Αυτό είναι εύκολο, σε πρώτη προσέγγιση, να γίνει αναληπτό εάν κάποιος προσπαθήσει να φανταστεί τη μορφή που θα αποκτήσουν οι δύο διαμορφώσεις της **εικόνας 1**, εάν οι σφαίρες του συμπλέγματος, είτε του εσωτερικού της φάσης είτε της επιφάνειας, αντικατασταθούν με δύο ειδών σφαίρες διαφορετικής διαμέτρου. Ταυτόχρονα, εκτός από αυτήν τη γεωμετρική διαταραχή των δύο διαμορφώσεων της **εικόνας 1**, για λόγους ενεργειακούς, προβλέπεται και εκλεκτική προσρόφηση των χαμηλής επιφανειακής ενέργειας χημικών ειδών του κράματος-μίγματος στην επιφάνεια. Τέλος, όταν το υγρό εξαπλώνεται με την πάροδο του χρόνου, φαινόμενα υστέρησης επίσης λαμβάνουν χώρα (γωνία θ_a στην **εικ.2γ**).

Προφανώς, απαιτούνται εκατοντάδες σελίδες για να καταγραφεί όλη η εμπειρία στο πεδίο της διαβροχής. Εκτός, όμως, από τη βιβλιογραφία, εναπόκειται και στην παρατηρητικότητα του αναγνώστη να ανιχνεύσει παραδείγματα από τη φύση, το σπίτι, το εργαστήριό του.

Στις 16-20 Οκτωβρίου 1995, οργανώθηκε στο Amsterdam το 1st International Congress on Adhesion Science and Technology (ICAST'95) με τη συμμετοχή των πλέον καταξιωμένων ερευνητών του χώρου αποδεικνύοντας ότι, παρά την αλματώδη τεχνολογική ανάπτυξη για την οποία καυχιέται η εποχή μας, υπάρχει ακόμη πολύς δρόμος να διανυθεί ώστε να κατανοηθούν ακόμα και τα πιο απλά και από πολύ παλιά παρατηρημένα και μελετημένα φαινόμενα, όπως αυτό της διαβροχής. Σε αυτήν όμως τη δύσκολη προσπάθεια της προσέγγισης του τέλειου Εργαστηρίου της Φύσης στέκεται πλέον αρωγός και η σύγχρονη τεχνολογία που, τουλάχιστον στην έρευνα για την ανάπτυξη και βελτίωση των υλικών, είτε με την ανάπτυξη ευαίσθητων οργανολογιών ακριβείας, είτε με την υψηλή ποιότητα των υλικών, συμβάλλει στη λήψη πειραματικών αποτελεσμάτων ολοένα πιο αξιόπιστων.

5. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Israelashvili, J. (1992) *Intermolecular and Surface Forces*, 2nd edn., Academic Press, London.
2. Young, T. (1805) "An essay on the cohesion of fluids", *Phil.Trans.Royal Soc.London*, **95**, 65-87 και Dupre, A. (1869) "Theorie Macanique de la Chaleur", Chapter IX, in *Action Moleculaires*, p. 367, Gauthier-Villars, Paris.
3. Liu, Y., and German, R.M. (1996) "Contact angle and solid-liquid-vapor equilibrium", *Acta Mater.*, **44** [4], 1657-1663.
4. Naidich, J.V. (1981) "The wettability of solids by liquid metals", *Progress in Surface and Membrane Science*, **14**, 353-484 και Nikolopoulos, P., and Agathopoulos, S. (1992) "Interfacial phenomena in Al₂O₃-liquid metal and Al₂O₃-liquid alloy systems", *J.Eur.Ceram.Soc.*, **10**, 415-424, και Sotiropoulou, D., Agathopoulos, S.,

and Nikolopoulos, P. (1996) "Work of adhesion in ceramic oxide/liquid metal systems", *J.Adhesion Sci.Technol.*, **10** [10], 989-998.

5. Acid-Base Interactions: Relevance to Adhesion Science and Technology: In Honor of the 75th Birthday of Professor Frederick M.Fowkes (1991), (Mittal, K.L., and Anderson Jr., H.R., eds.), VSP, Utrecht, The Netherlands, και Contact Angle, Wettability and Adhesion: Festschrift in honor of Professor Robert J.Good (1993), (Mittal, K.L., ed.), VSP, Utrecht, The Netherlands.
6. de Gennes, P.G. (1985) "Wetting: statics and dynamics", *Rev.Mod.Phys.*, **57**, 827-863.
7. Ceramic Joining (1997), (Reimanis, I., Henager, Ch., and Tomsia, A., eds.), *Ceramic Transactions*, Vol.77, The American Ceramic Society, Ohio και Paulasto, M. (1995) *Activation Mechanism and interfacial reactions in brazing of Al₂O₃ and Si₃N₄ ceramics with Ag-Cu-Ti filler alloys*, Ph.D. Thesis, Helsinki University of Technology, Department of Materials Science and Engineering, Espoo, Finland.
8. van Loo, F.J.J. (1990) "Multiphase diffusion in binary and ternary solid-state systems", *Prog.Solid State Chem.*, **20**, 47-99.
9. Ambrose, J.C., Nicholas, M.G, and Stoneham, A.M. (1992) "Dynamics of braze spreading", *Acta Metall.Mater.*, **40** [10], 2483-2488 και Ambrose, J.C., Nicholas, M.G, and Stoneham, A.M. (1993) "Dynamics of liquid drop spreading in metal-metal systems", **41** [8], 2395-2401.
10. Eustathopoulos, N., and Drevet, B. (1994) "Interfacial bonding, wettability and reactivity in metal/oxide systems", *J.Phys.III France*, **4**, 1865-1881 και Landry, K., and Eustathopoulos, N. (1996) "Dynamics of wetting in reactive metal/ceramic systems: linear spreading", *Acta Mater.*, **44** [10], 3923-3932.
11. Eustathopoulos, N., Nicholas, M.G., and Drevet, B. (1999) *Wettability at High Temperatures*, (Cahn, R.W., ed.), Pergamon, Amsterdam.
12. Mortensen, A, and Jin, I. (1992) "Solidification processing of metal matrix composites", *Inter.Mater.Rev.*, **37** [3], 101-128.

ΤΑΞΙΔΙΑ

ΕΙΔΙΚΟΙ ΓΙΑ ΟΡΓΑΝΩΜΕΝΑ ΚΑΙ ΟΜΑΔΙΚΑ

ΕΙΣΙΤΗΡΙΑ, ΨΥΧΑΓΩΓΙΚΑ
και επαγγελματικά ταξίδια
στα μέτρα σας

Υπεύθυνοι πληροφοριών και κρατήσεων για την Ε.Ε.Χ.
κ. Παναγιώτης Αραβαντινός • κ. Σοφία Βρεττάκη • κ. Ειρήνη Ψάλλη
Χρησιμοποιείτε το E-mail

Αγαπητό Μέλος και ταξιδιώτη,
Συμβληθήκαμε με την **ΕΝΩΣΗ ΕΛΛΗΝΩΝ ΧΗΜΙΚΩΝ**, για να προσφέρουμε σε εσάς και τις οικογένειές σας, τις δυνατότητες για ταξιδιωτική, ψυχαγωγική, αλλά και επαγγελματική σας εξυπηρέτηση, με τις καλύτερες δυνατές προτάσεις και τιμές.

Οι δυνατότητες που έχουμε, αλλά και έχετε μαζί μας **είναι!**

ΔΙΑΚΟΠΕΣ και ΠΑΡΑΘΕΡΙΣΜΟΙ στην ΕΛΛΑΔΑ

117 Ξενοδοχεία και καταλύματα παραθαλάσσια, αλλά και κοντά στη θάλασσα, για τις οικογενειακές διακοπές σας

- Εύβοια • Πελοπόννησος • Κυκλάδες • Ιόνιο
- Νησιά του Αιγαίου • Κρήτη • Ρόδος, κ.ά.

Στα περισσότερα Ξενοδοχεία μας, τα παιδιά σας φιλοξενοούνται ΔΩΡΕΑΝ. Γνωρίστε τις ομορφιές της ΕΛΛΑΔΑΣ

ΕΚΔΡΟΜΕΣ και ΤΑΞΙΔΙΑ στην ΕΥΡΩΠΗ τον ΚΟΣΜΟ

Τακτικές αναχωρήσεις όλο το χρόνο:

- Μάλτα • Οχρίδα • Παρίσι • Λονδίνο • Ρώμη
- Σκανδιναβικές Πρωτεύουσες • Ισπανία • Μαρόκο
- Τυνησία • Αίγυπτος • Κρουαζιέρα Νείλου • Ιταλία
- Κύπρος • Αυστρία • Τυρόλο • Άλπεις, κ.ά.

αεροπορικός οδικώς και

ΚΡΟΥΑΖΙΕΡΕΣ* για 3 • 4 • 7 • 10 και πλέον ημέρες

Με πολυτελή κρουαζιερόπλοια, ψυχαγωγία, σάου, ορχήστρα, CASINO, DISCO, πισίνες, κ.ά. Με πλήρη διατροφή.

- Αιγαίο • Ελληνικά Νησιά • Αίγυπτος • Ισραήλ
- Τουρκία • Δυτική Μεσόγειος • Βαλτική • Μαδέρα
- Κανάρια Νησιά...

* Με τις καλύτερες δυνατών τιμές και τα παιδιά σας ΔΩΡΕΑΝ

ΑΕΡΟΠΟΡΙΚΑ ΕΙΣΙΤΗΡΙΑ στην ΕΥΡΩΠΗ τον ΚΟΣΜΟ

Με τις πιο ενδεδειγμένες για την περίπτωση αεροπορικές εταιρείες, ανταποκρίσεις, αλλά και καλές τιμές.

Ζητήστε τα αναλυτικά μας προγράμματα

ΤΑΞΙΔΙΑ

ΕΙΔΙΚΟΙ ΓΙΑ ΟΡΓΑΝΩΜΕΝΑ ΚΑΙ ΟΜΑΔΙΚΑ

Αθήνα - Σύνταγμα - Νίκης 30 - 1ος όροφος • Τηλ.: 3222.295 - Fax: 3245.452

E-mail: gitsgr@compulink.gr.

Δυνατότητα
διακανονισμού
με πιστωτικές
κάρτες

Ανδρέας Παπαγεωργίου

Εκπαιδευτικός- Συγγραφέας

ΠΕΡΙΛΗΨΗ: Ο Δάσκαλος-Εκπαιδευτικός είναι το αναντικατάστατο στοιχείο της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Και μπαίνουν τα ερωτήματα: Πως τον θέλουμε το Δάσκαλο; Πως οφείλει να λειτουργεί; Ποιος είναι οι υποχρεώσεις της Πολιτείας απέναντί του; Η διαμόρφωση ενός ολοκληρωμένου εκπαιδευτικού είναι συνάρτηση των υποχρεώσεων της Πολιτείας προς αυτόν, αλλά και της αξιοποίησης του ατομικού όπλου, της αυτομόρφωσης.

Κάθε φορά που ασχολούμαστε με θέματα Παιδείας και Εκπαίδευσης επικεντρώνουμε τις συζητήσεις μας, κυρίως, σε αναλυτικά προγράμματα, σε μηχανισμούς εξετάσεων, σε βαθμολογίες, σε αξιολογήσεις διδασκομένων, ενίοτε και διδασκόντων, προβληματιζόμαστε για την συγγραφή των βιβλίων, αν θα είναι ένα ή περισσότερα, ανά μάθημα, με ανάθεση ή κατόπιν διαγωνισμού, πολλές φορές συζητάμε και για την ανεπάρκεια ή και την ακαταλληλότητα των σχολικών κτηρίων, για την αναγκαιότητα ύπαρξης εργαστηρίων και χώρων άθλησης και για άλλα, προφανώς, πολύ σοβαρά προβλήματα, για τα οποία κανείς μας δε μπορεί να αρνηθεί τη σπουδαιότητα τους. Αντιθέτως μάλιστα, πολλές φορές δεν επιμένουμε για την ορθή και χρονικά σύντομη επίλυση των τελευταίων αυτών.

Ένα όμως που βρίσκεται στον πυρήνα της εκπαίδευσης, στην καρδιά της Παιδείας, γενικότερα, δε μπαίνει, πιστεύω, στις συζητήσεις μας, ως κεντρικό, πρωταρχικό ζήτημα: δεν ασχολούμαστε, στο βαθμό που επιβάλλεται με τον “κινητήρα” της εκπαίδευσης, με την “ψυχή” της, θα έλεγα, δηλ. με τον **Εκπαιδευτικό, το Δάσκαλο**. Πολλές από τις βασικές κοινωνικές λειτουργίες είναι διαχρονικές, όπως, για παράδειγμα, η δουλειά του οικοδόμου, ο οποίος, από καταβολής κόσμου, είναι ζωντανό και απαραίτητο στοιχείο της ζωής μας. Ο οικοδόμος έχτιζε και πάντα θα κτίζει την καλύβα και το ανάκτορο. Το ίδιο και ο δάσκαλος, ο παιδαγωγός, ασκεί το έργο του διαχρονικά. Από τους αρχαίους χρόνους ανελάμβανε και θα συνεχίζει να αναλαμβάνει την διαπαιδαγώγηση του νέου ανθρώπου, από τη νηπιακή ακόμη ηλικία. Θα προσπαθεί να τον βοηθήσει, να τον καθοδηγήσει, με τέχνη και πάθος, για την παράλληλη ανάπτυξη των πνευματικών και σωματικών του ικανοτήτων. Να τον οδηγήσει αργά και σταθερά, ώστε να γνωρίσει την εσωτερική σύνδεση και αλληλουχία των φαινομένων της αντικειμενικής πραγματικότητας και να κατανοήσει έτσι καλύτερα το περιβάλλον στο οποίο υπάρχει και αναπτύσσεται η ζωή εν γένει και η ανθρώπινη κοινωνία στην οποία αυτός ζει, ειδικότερα.

Ως λειτουργός “δένεται” με την αίθουσα διδασκαλίας. Μέσα σ’ αυτή ζει και αναπνέει. Είναι το θερμοκήπιο του, είναι η κοάνη που μέσα της συντελείται η διαλεκτική αλληλεπίδραση με τους μαθητές του, διδάσκει ταυτόχρονα και διδασκόμενος. Ενεργοποιείται και συνεπαίρνεται από το έργο του και συχνά ξεχνά τα προβλήματα του, οικογενειακά, κοινωνικά, που σίγουρα τον απασχολούν.

Μην ξεχνάτε ότι ο Δάσκαλος, ως βιολογικό και κοινωνικό ον, έχει ανάγκες, αισθήματα και συναισθήματα, Μπορεί να χαίρεται και να λυπάται, να γελάει και κάποτε να κλαίει, πολλές φορές να οργίζεται, να συμβιβάζεται και να υποχωρεί, να υποτάσσεται αλλά και να αντιστέκεται και μερικές φορές να επαναστατεί. Μα όλα αυτά στη σχολική τάξη ξεπερνιούνται. Οι ματιές αμφοτέρωθεν είναι ζεστές και οι καρδιές χτυπούν στους ίδιους ρυθμούς. Αυτό είναι το μεγαλείο της σχολικής τάξης!

Σίγουρα ο δάσκαλος είναι το αναντικατάστατο στοιχείο της όλης εκπαιδευτικής διαδικασίας. Επηρεάζει με την προσωπικότητά του το διδασκόμενο. Μα για να μπορεί να επιτελέσει το έργο του είναι ανάγκη να πληρούνται ορισμένες προϋποθέσεις εκ μέρους του, αλλά και εκ μέρους της Πολιτείας.

Και μπαίνουν τα ερωτήματα:

Πως θέλουμε το Δάσκαλο;

Πως οφείλει να λειτουργεί;

Ποιος είναι οι υποχρεώσεις της Πολιτείας απέναντί του;

Πρώτα- πρώτα ο Δάσκαλος έχει χρέος να κατέχει, στον υψηλότερο βαθμό, το γνωστικό αντικείμενο που θα διδάξει, αλλά να έχει και μια ευρύτερη παιδεία.

Να μην είναι απλός μηχανικός φορέας μιας γνώσης, όσο σημαντική και αν είναι, αλλά ένας οδηγητής, φωτοδότης, ένας σπορέας.

Να μεταδίδει στο μαθητή τη γνώση, διεγείροντας, ταυτόχρονα την κριτική σκέψη.

Με μεθοδικότητα και υπομονή ο εκπαιδευτικός θα πείσει το μαθητή να μελετά, όχι μόνο για την προαγωγή του ή την επίτευξη υψηλών βαθμών (πράγματα απαραίτητα κι αυτά), αλλά για την εμπέδωση και μετουσίωση των γνώσεων που απέκτησε σε πράξη ζωής.

Σημαντική προϋπόθεση γι’ αυτά είναι να αποκτήσει ο Δάσκαλος την ικανότητα να κάνει τη διδασκαλία του ελκυστική και κατανοητή, αποδεικνόντας και τη χρησιμότητα αυτών που μεταδίδει. Κι εδώ αξίζει να αναφερθούμε σε μια φράση από τους Νόμους του Πλάτωνα, με την οποία ορίζει τι είναι Παιδεία, κι έτσι μας ανοίγεται ένα παράθυρο που φωτίζει το μέγα θέμα της παιδείας γενικά και παραπέρα το ρόλο του Δασκάλου:

“Εστιν ουν παιδεία η παίδων ολκή (έλξη) και αγωγή προς τον ορθόν λόγον”

Είναι καλό ακόμη να κάνει τη διδασκαλία του και συναρπαστική, διακόπτοντας τη με ερωτήσεις προς τους μαθητές, αλλά και αντιστρόφως. Δεδομένου μάλιστα ότι όλα, π.χ. τα φαινόμενα έχουν αίτια, και οι ανθρώπινες πράξεις έχουν κίνητρα, αβίαστα έρχεται το γιατί,

Δανειζομαι από τα “Φυσικά” του Αριστοτέλη μια φράση:

“Τότε γαρ μόνον οιάμεθα γινώσκειν τι, όταν τα αίτια γνωρίσωμεν τα πρώτα”.

Επίσης ένα από τα μελήματα του είναι να βοηθήσει το μαθητή να μην δέχεται άκριτα ότι ακούσει, ότι διαβάζει, αλλά να τα φιλτράρει, άσχετα αν αυτά προέρχονται από ώριμους στοχαστές ή αυθεντίες.

Ο εκπαιδευτικός πρέπει να επιδιώκει την εναρμόνιση της εκπαίδευσης με την αγωγή. Χωρίς κηρύγματα και μεγαλοστομίες, αλλά με την αγάπη προς τους νέους και την φλόγα για τη μετάδοση πραγματικής γνώσης- που αυτά οι μαθητές με το αισθητήριο τους τα αντιλαμβάνονται αμέσως- κερδίζει, σε μίαν αμφίδρομη αντίδραση, την εμπιστοσύνη, την αγάπη και το σεβασμό των μαθητών, πράγματα τα οποία κερδίζονται, αποκτώνται, κατακτώνται βήμα- βήμα και τότε δεν επιβάλλονται. Και υπάρχουν ασφαλώς πολλοί δρόμοι γι’ αυτά. Συνταγή, πιστεύω, δεν υπάρχει. Ο κάθε εκπαιδευτικός βρίσκει τους δικούς του δρόμους. Για

όλα αυτά χρειάζεται εμπειρία και φλόγα που αποκτάται στην μεγάλη κοόνη, που προανέφερα στην τάξη. Οι συνάδελφοι που έχουν θητεία στα σχολεία, αυτά τα γνωρίζουν πολύ καλά.

Ακόμη ο Δάσκαλος είναι ψυχολόγος. Όλοι γνωρίζουμε ότι μερικά παιδιά, σε κάθε νέα βαθμίδα της εκπαιδευτικής τους πορείας, διακατέχονται από επιφυλάξεις, δισταγμούς και φοβίες. Θα είναι ένα χρήσιμο στοιχείο στην δουλειά του εκπαιδευτικού να καταφέρει- όσο το δυνατό συντομότερα- να διακρίνει τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του κάθε μαθητή στην τάξη, να διαγνώσει το χαρακτήρα του, να πληροφορηθεί το ... "ιστορικό" του, θα έλεγα, ώστε να μπορεί να ενεργεί ανάλογα και κατά την διάρκεια της διδασκαλίας και έξω από την τάξη, στα διαλείμματα.

Σ' αυτό σίγουρα βοηθάει η επικοινωνία του Δασκάλου και του σχολείου με το οικογενειακό περιβάλλον του μαθητή, και είναι τούτο σε κάποιο βαθμό κατορθωτό, εφ' όσον ο αριθμός των μαθητών είναι περιορισμένος.

Ο Δάσκαλος, με τα όσα ήδη ανέφερα, γνωρίζει, μπαίνοντας στην τάξη, το μέγεθος, της ευθύνης που έχει αναλάβει στο δύσκολο έργο της συμβολής στην διαμόρφωση της συνείδησης του μαθητή, σε συνδυασμό πάντα με τη μετάδοση της αναγκαίας γνώσης. Πράγματι, το γεγονός ότι μια σχολική τάξη αποτελείται από άτομα με πλήθος διαφορετικών χαρακτηριστικών, κάνει το έργο του εκπαιδευτικού πολυσύνθετο και αναμφισβήτητο δύσκολο.

Πέρα από την δυσκολία αυτού του έργου, ο καθηγητής – Χημείας ειδικά αλλά και συνάδελφοι άλλων ειδικοτήτων – αντιμετωπίζουν ένα πρόσθετο εμπόδιο: λόγω των ελαχίστων διδακτικών ωρών του προγράμματος που διατίθενται σε μια συγκεκριμένη τάξη, τους λείπει η συχνή επικοινωνία, η γνωριμία με τον κάθε μαθητή. Και όμως οφείλουν να αντεπεξέλθουν στις υποχρεώσεις τους.

Χρειάζεται γι' αυτό μεγαλύτερη προσπάθεια, η κατάλληλη κατ' οίκον προετοιμασία, συστηματοποίηση του υλικού και ευρηματικότητα. Να κάνει τη διδασκαλία του γοητευτική! Και είναι βέβαιο ότι ο κόπος που θα καταβάλει θα "εισπραχθεί" στο πολλαπλάσιο.

Ο απλός παρατηρητής, ίσως από άγνοια, και το επίσημο κράτος, πιθανόν, για να αποσείει μέρος των ευθυνών του, καταλογίζουν τις οίσοδηποτε αποτυχίες των μαθητών στους καθηγητές. Η γενίκευση όμως αυτή αδικεί τον κλάδο των εκπαιδευτικών.

Ας σκεφτούμε ακόμη, το συνάδελφο, ο οποίος για να συμπληρώσει το εβδομαδιαίο ωράριο του, είναι υποχρεωμένος να διδάξει σε 3 ή και 4 τμήματα, και διαφορετικά μαθήματα, όχι της ειδικότητας του πάντοτε ή και να μετακινηθεί κατά την διάρκεια της σχολικής χρονιάς σε άλλο σχολείο. Είναι δυνατόν να γνωρίσει το χαρακτήρα, την ψυχολογία τώσων μαθητών, ώστε να πράξει ό,τι η συνείδηση του επιβάλλει;

Ο εκπαιδευτικός είναι απαραίτητο να βρίσκεται, κατά κανόνα, στην ίδια "όχθη" με τους μαθητές και όχι από τη μεριά της εκάστοτε εξουσίας, για ευδιάκριτους ή δυσδιάκριτους λόγους, και να επιδιώκει να μην υπάρχει διαχωριστικό τείχος ανάμεσα τους. Έχουν άλλωστε και οι δυο πλευρές κοινό στόχο και καθώς αποβλέπουν στον ίδιο σκοπό, είναι μια ιδανική περίπτωση αγαστής συνεργασίας δυο διαφορετικών κοινωνικών ομάδων (Μαθητές- Δάσκαλοι).

Ομολογούμενης η αποστολή του εκπαιδευτικού είναι δύσκολη, αλλά είναι σημαντική. Η προσπάθεια που καταβάλλει επιβάλλεται να είναι συνεχής, προσαρμοσμένη κάθε φορά ανάλογα με τον τόπο και τη μαθητική ομάδα στην οποία απευθύνεται: Μαθητές Γυμνασίου ή Λυκείου, ημερησίου ή νυκτερινού σχολείου, σε αγροτικό, μικροαστικό ή σε περιβάλλον μεγάλων πόλεων.

Αλλά και γι' αυτούς τους λόγους η συμπεριφορά του πρέπει να είναι στοργική προς τον μαθητή, βασιτά ανθρώπινη, όχι εξουσιαστική-αυταρχική, που είναι απωθητική, αλλά μια συμπεριφορά, η οποία θα αποδεικνύει κάθε φορά ότι ο δάσκαλος είναι στο πλευρό του. Και όλα αυτά βέβαια χωρίς να αλλάξει τους βασικούς στόχους της δουλειάς

του, που είναι η μετάδοση γνώσεων, έτσι ώστε να εδραιώνεται η εμπιστοσύνη των μαθητών στο πρόσωπο του και η βεβαιότητα ότι κατέχει τις γνώσεις που προσφέρει.

Εξάλλου η πίστη στον άνθρωπο, ως υπέρτατης αξίας, αποτελεί την ουσία της σωστής παιδείας. Το έργο της, δηλ. το έργο της διαμόρφωσης συνείδησης, η οποία είναι η βάση της προσωπικότητάς, έχει σχέση με τον αμοιβαίο σεβασμό των δασκάλων τους, όταν βέβαια αυτοί είναι φορείς βιώσιμων αξιών, οι οποίες δημιουργούν και σταθερή προσωπικότητα.

Και η γνωστή ως "Επιτροπή Καζάζη" στο πόρισμα της επισημαίνει ότι: "Η εκπαίδευση είναι κοινωνική λειτουργία αυξημένης ευθύνης (πολύάνθρωπη, πολυσύνθετη και πολυδύπανη)" και πάρα κάτω αναφέρει ότι: "Η εκπαίδευση πρέπει να θεωρηθεί ως η μεγάλη εθνική επιλογή".

Αυτά ασφαλώς κανείς δεν τα αμφισβητεί.

Τι όμως οφείλει η Πολιτεία στον Εκπαιδευτικό, στον Δάσκαλο, για να επιτελέσει επάξια το έργο του;

Πιστεύω ότι είναι πολύ βασικό να αναγνωρίσει τις ανθρώπινες διαστάσεις του εκπαιδευτικού, γιατί εκτός από βιολογικό ον, έχει και κοινωνική οντότητα. Έτσι η Πολιτεία πρέπει να του εξασφαλίσει κοινωνικό κύρος.

Αυτό επιτυγχάνεται με πολλούς τρόπους:

1. Να του εξασφαλίσει τα ανάλογα επιστημονικά εφόδια, κατά την διάρκεια των Παν/κων σπουδών. Επειδή όμως οι βασικές αυτές σπουδές δεν επαρκούν για να έχουν εφαρμοστικότητα, οι εκπαιδευτικοί, όλων των βαθμίδων, χρειάζονται άλλα και προσδοκούν διαρκή ενημέρωση- επιμόρφωση. Και είναι πολλοί οι λόγοι που συνηγορούν γι' αυτό π.χ.

α. Οι εξελίξεις της επιστήμης.

β. Οι νέες τεχνολογίες έχουν αναχθεί σε σημαντικό εκπαιδευτικό παράγοντα, έτσι τροποποιούνται οι διδακτικές τεχνικές. Δεν επαρκεί πλέον ο μαυροπίνακας.

γ. Τα παιδαγωγικά συστήματα αλλάζουν ή τροποποιούνται, σύμφωνα με τις κοινωνικές εξελίξεις, και τις αλλαγές αυτές έχει χρέος ο εκπαιδευτικός να παρακολουθεί, καθώς αποτελεί μοχλό εφαρμογής τους. Και να μη ξεχνάμε ότι καμιά μεταρρύθμιση δεν μπορεί να επιτύχει αν δεν είναι καλά μελετημένη και αν δεν έχει την ευρεία αποδοχή των εκπαιδευτικών και της κοινωνίας.

2. Το περιεχόμενο των Αναλυτικών Προγραμμάτων και των σχολικών βιβλίων, τα οποία στην συνέχεια συγγράφονται, είναι ανάγκη να βρίσκονται σε κάποια αντιστοιχία με το διατιθέμενο χρόνο διδασκαλίας, για να μην παρατηρείται μάλιστα το φαινόμενο περικοπής της ύλης, κατά την διάρκεια της σχολικής χρονιάς. Διαφορετικά, ο όγκος της προσφερόμενης ύλης θα δρα σε βάρος της καλλιέργειας κριτικής σκέψης, που είναι και ένας από τους κύριους στόχους της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Σε ενάντια περίπτωση θα ισχύσει ο αφορισμός του μεγάλου Ηρακλείτου: "**πολυμαθή νών έχουν ού διδάσκει**".

3. Τέλος είναι ανάγκη να θίξουμε και το οικονομικό πρόβλημα των εκπαιδευτικών, το οποίο, αν και το άφησα τελευταίο, ασφαλώς και δεν είναι μειωμένης σημασίας. Αν θέλουμε τον εκπαιδευτικό αφοσιωμένο στο έργο του και να μην αναζητά και δεύτερη εργασία, είναι ανάγκη η Πολιτεία να του εξασφαλίσει τα απαραίτητα οικονομικά μέσα για να ζει "αξιοπρεπώς" αυτός και η οικογένειά του.

Συμπερασματικά, η διαμόρφωση ενός ολοκληρωμένου εκπαιδευτικού είναι συνάρτηση των υποχρεώσεων της Πολιτείας προς αυτόν, αλλά και της συνεχούς και επίμονης ατομικής προσπάθειας για την περαιτέρω διεύρυνση και εμπάθωση στα προβλήματα της Παιδείας (δηλ. αξιοποίηση του ατομικού όπλου της αυτομόρφωσης), για την πρωτοποριακή συμμετοχή, ώστε να επηρεάζει τα εκπαιδευτικά πράγματα.

Τέλος, απαιτείται η ενεργοποίηση του μέσα στο κοινωνικό περιβάλλον στο οποίο ζει, προκειμένου, με τους συνανθρώπους του, να συμβάλουν συλλογικά στην επίλυση των όποιων προβλημάτων το περιβάλλον αυτό παρουσιάζει.

Η ΣΗΜΕΡΙΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ΚΑΙ ΤΗΝ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

Νίκος Κατσαρός

*Δ/τής Ερευνών Ινστ. Φυσικοχημείας, ΕΚΕΦΕ 'ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ',
Εκπρόσωπος της ΕΕΧ στο Εθνικό Γνωμοδοτικό Συμβούλιο Έρευνας.*

Πρόκειται στις επόμενες μέρες να κατατεθεί στη Βουλή Σχέδιο Νόμου με τίτλο "Σύνδεση Έρευνας και Τεχνολογίας με την Παραγωγή", με το σχέδιο αυτό τροποποιούνται διατάξεις του Νόμου Πλαισίου για την έρευνα και τεχνολογία 1514/1985. Με το νόμο αυτό επιχειρείται η σύνδεση της έρευνας με την παραγωγή, ένα σύνθημα που έχει ακουσθεί πολλές φορές τα τελευταία είκοσι χρόνια και που μέχρι σήμερα έχει δώσει πενιχρά αποτελέσματα.

Είναι γεγονός ότι ο 21ος αιώνας θα είναι ο αιώνας της έρευνας και της τεχνολογίας. Οι επενδύσεις στην έρευνα και την τεχνολογία αποτελούν και επενδύσεις για καλύτερο μέλλον. Στην Ευρώπη όμως η κατάσταση της επιστημονικής έρευνας και τεχνολογίας είναι ανησυχητική, το ίδιο και πολύ περισσότερο ισχύει και για τη χώρα μας. Ο επίτροπος της Ευρωπαϊκής Ένωσης για θέματα Έρευνας και Τεχνολογίας P. Busquin επισημαίνει 'δεν υπάρχει πολιτική επιστημονικής έρευνας στην Ευρωπαϊκή Ένωση, αυτή περιορίζεται στα σύνορα κάθε χώρας μέλους' και συνεχίζει 'η πολιτική έρευνας στην Ε.Ε. εμφανίζεται διασπασμένη, αποσπασματική και ασυντόνιστη'.

Σύμφωνα με το Ευρωβαρόμετρο το 70% των ευρωπαίων πολιτών αναμένουν η Ευρώπη να διαδραματίσει ενεργό ρόλο στην έρευνα. Ο επίτροπος P. Busquin φιλοδοξεί να διαμορφώσει μια πολιτική έρευνας που θα ανταποκρίνεται στις ανάγκες της Ευρώπης και τις προσδοκίες των πολιτών της. Σε μια πρώτη προσπάθεια, ένα κείμενο υιοθετήθηκε με στόχο μια ενιαία πολιτική της Ευρωπαϊκής Ένωσης στο χώρο της έρευνας.

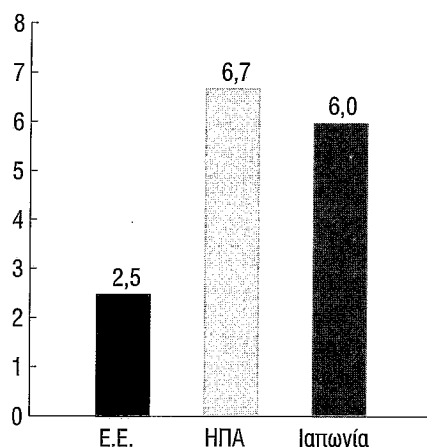
Η πρόοδος στην έρευνα και την τεχνολογία υπολογίζεται ότι συμμετέχει κατά 25-50% στην οικονομική ανάπτυξη, δημιουργεί νέες θέσεις εργασίας και βελιώνει την ανταγωνιστικότητα των προϊόντων της Ευρώπης. Παρ' όλα αυτά η έρευνα στην Ευρώπη δεν είναι μόνο διασπασμένη και αποσπασματική, αλλά και οι επενδύσεις στην έρευνα δεν συμβαδίζουν με αυτές των δύο κυριότερων ανταγωνιστών της, των ΗΠΑ και της Ιαπωνίας.

Η Ε.Ε. δαπανά μόνο το 1,8% του Ακαθάριστου Εθνικού Προϊόντος, οι ΗΠΑ το 2,8% του ΑΕΠ και η Ιαπωνία το 2,9%. Αυτή η διαφορά μεταξύ Ε.Ε. και ΗΠΑ δυστυχώς φαίνεται να είναι αυξανόμενη, αφού η διαφορά συνολικών δαπανών σε έρευνα και τεχνολογία από 12 δισ. EURO που ήταν το 1992 αυξήθηκε σε 60 δισ. EURO το 1998. Επίσης σύμφωνα με στοιχεία του 1998 η συμμετοχή του ιδιωτικού τομέα είναι τρεις φορές μεγαλύτερη από αυτή του κράτους στις ΗΠΑ και την Ιαπωνία, ενώ στην Ε.Ε. η συμμετοχή του ιδιωτικού φορέα είναι μόνο δύο φορές περισσότερη από αυτή του κράτους. Οι δαπάνες για E & T ως ποσοστό του ΑΕΠ συνεχώς μειώνονται τα τελευταία δέκα χρόνια και η διαφορά των δαπανών αυξάνει σε σχέση με τις ΗΠΑ και την Ιαπωνία.

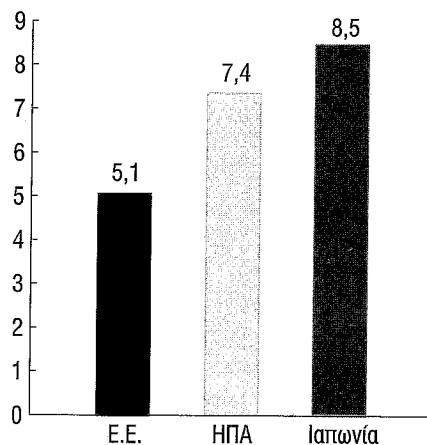
Η Ε.Ε. έχει λιγότερους ερευνητές σε σχέση με τις ΗΠΑ και την Ιαπωνία και οι ευρωπαϊκές επιχειρήσεις έχουν λιγότερους ερευνητές από τις αντίστοιχες αμερικάνικες και ιαπωνικές επιχειρήσεις. Στην Ευρώπη έχουμε 2,5 ερευνητές για κάθε 1000 εργαζόμενους στις επιχειρήσεις, ενώ στις ΗΠΑ είναι 6,7 ερευνητές ανά 1000 εργαζόμενους και στην Ιαπωνία 6 ανά 1000 εργαζόμενους. Ο αριθμός των ερευνητών ανά 1000 εργαζόμενους είναι 5,1 στην Ε.Ε., 7,4 στις ΗΠΑ και 8,5 στην Ιαπωνία (Πίνακας 1).

ΠΙΝΑΚΑΣ 1: Στοιχεία ΟΟΣΑ, Eurostat 1998

Αριθμός ερευνητών στις επιχειρήσεις ανά 1000 εργαζομένους



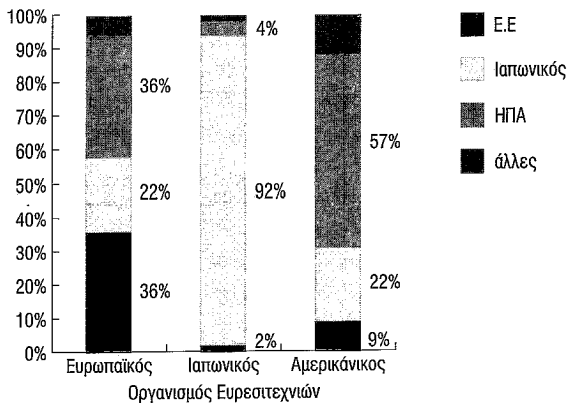
Αριθμός ερευνητών ανά 1000 εργαζομένους



Ο αριθμός των Ευρωπαίων φοιτητών στην Αμερική είναι διπλάσιος του αριθμού των Αμερικάνων φοιτητών στην Ευρώπη και το 50% των Ευρωπαίων φοιτητών που σπουδάζουν για διδακτορικό δίπλωμα στην Αμερική θα παραμείνουν εκεί για μεγάλο χρονικό διάστημα, ίσως και για πάντα.

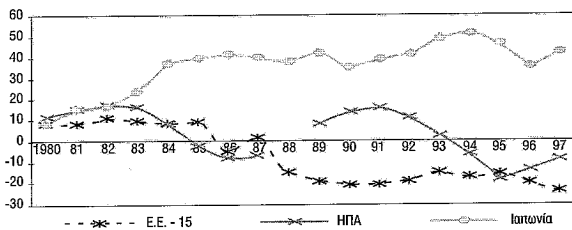
Στους τομείς υψηλής τεχνολογίας οι χώρες της Ε.Ε. έχουν μόνο το 36% των διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας που κατατέθηκαν στην Ευρώπη, το 9% αυτών που κατατέθηκαν στις ΗΠΑ και το 3% αυτών που κατατέθηκαν στην Ιαπωνία. Αντίθετα στις ΗΠΑ και την Ιαπωνία αντιστοιχούν το 36% και το 22% αντίστοιχα των διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας που κατατέθηκαν στον Ευρωπαϊκό Οργανισμό Ευρεσιτεχνιών στους τομείς υψηλής τεχνολογίας (Πίνακας 2).

ΠΙΝΑΚΑΣ 2: Ποσοστό των ευρεσιτεχνιών στους τομείς υψηλής Τεχνολογίας ανά χώρα προέλευσης (στοιχεία ΟΟΣΑ, Eurostat 1998)



Στην Ε.Ε. το έλλειμμα στο ισοζύγιο εξωτερικού εμπορίου σε προϊόντα υψηλής τεχνολογίας συνεχώς χειροτερεύει από το 1987 και παρουσιάζει ετήσιο έλλειμμα 20 δισ. EURO τα τελευταία δέκα χρόνια και αυτό το έλλειμμα βαίνει συνεχώς αυξανόμενο (Πίνακας 3).

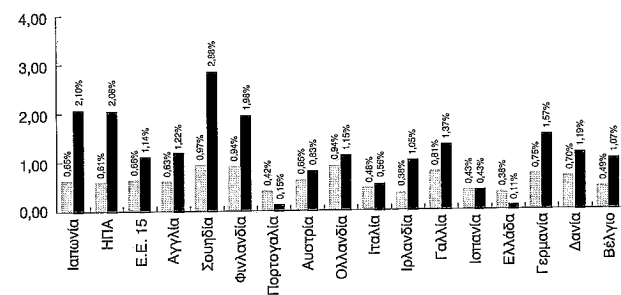
ΠΙΝΑΚΑΣ 3: Εμπορικό ισοζύγιο σε προϊόντα υψηλής τεχνολογίας (στοιχεία Eurostat 1999)



Οι δαπάνες για Ε & Τ ως ποσοστό του ΑΕΠ στην Ε.Ε. είναι ο μέσος όρος των δαπανών για Ε & Τ κάθε κράτους μέλους. Έτσι σύμφωνα με στοιχεία του ΟΟΣΑ και της EUROSTAT η χώρα μας εξακολουθεί να παραμένει τελευταία μεταξύ των χωρών-μελών της Ε.Ε. στις δαπάνες για Ε & Τ (Πίνακας 4).

ΠΙΝΑΚΑΣ 4: Δαπάνες για Ε & Τ στις χώρες-μέλη της Ε.Ε. ως ποσοστό του ΑΕΠ (Στοιχεία ΟΟΣΑ, Eurostat 1998)

(Με μπλέ σκούρο δίνονται οι δαπάνες επιχειρήσεων και με μπλέ ανοικτό οι δαπάνες του κράτους)



Εκείνο όμως που είναι ιδιαίτερα ανησυχητικό για τη χώρα μας είναι η συμμετοχή του ιδιωτικού τομέα στις δαπάνες για έρευνα και τεχνολογία. Η χώρα μας είναι όχι μόνο τελευταία στις δαπάνες για Ε & Τ ως ποσοστό του ΑΕΠ, αλλά και τελευταία από όλες τις χώρες μέλη της Ε.Ε. στη συμμετοχή του ιδιωτικού τομέα, όπου είναι περίπου τέσσερις φορές χαμηλότερος από τη συμμετοχή του κρατικού φορέα. Στις τεχνολογικά προηγμένες χώρες της Ε.Ε. η συμμετοχή του ιδιωτικού τομέα στις δαπάνες Ε & Τ είναι δύο με τρεις φορές μεγαλύτερη από αυτήν του κρατικού φορέα. Η Ελλάδα μαζί με την Πορτογαλία είναι οι μονές χώρες της Ε.Ε. όπου το κράτος δαπανά για Ε & Τ περισσότερο από τον ιδιωτικό τομέα.

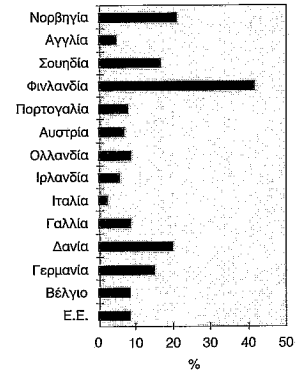
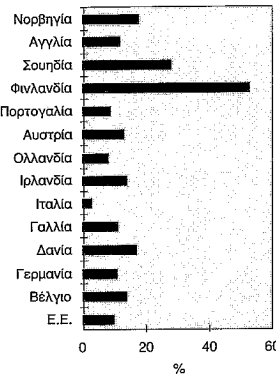
Επίσης η χώρα μας διαθέτει το χαμηλότερο ποσοστό ερευνητικού δυναμικού από τις χώρες-μέλη, περίπου 3 ερευνητές ανά 1000 εργαζομένους και είναι αντίστοιχα πολύ χαμηλότερος στον ιδιωτικό τομέα της παραγωγής με αριθμό περίπου 1 ερευνητή ανά 1000 εργαζομένους.

Τέλος η συνεργασία σε θέματα Ε & Τ μεταξύ ΑΕΙ ή Ερευνητικών Κέντρων και Βιομηχανίας δεν είναι τόσο ανεπτυγμένη μεταξύ των χωρών μελών. Κατά μέσον όρο περίπου το 10% των επιχειρήσεων έχουν ερευνητική συνεργασία με ΑΕΙ ή ερευνητικά Κέντρα (Πίνακας 5). Για τη χώρα μας δε δημοσιεύονται στοιχεία.

ΠΙΝΑΚΑΣ 5: Συνεργασία σε Ε & Τ μεταξύ επιχειρήσεων και ΑΕΙ ή Ερευνητικών Κέντρων (Στοιχεία Eurostat, Enterprise DG 1998)

Ποσοστό Συμφωνιών Συνεργασίας με ΑΕΙ (1994-96)

Ποσοστό Συμφωνιών Συνεργασίας επιχειρήσεων με Ερευνητικά Κέντρα (1994-1996)



Στα επόμενα χρόνια 13 χώρες πρόκειται να γίνουν μέλη της Ε.Ε. και βρίσκονται στη προεπιλεγμένη διαδικασία. Οι δαπάνες των χωρών αυτών για Ε&Τ ως ποσοστό του ΑΕΠ είναι οι ακόλουθες (στοιχεία ΟΑΣΑ, Eurostat 1998): Σλοβενία 1,4%, Τσεχία 1,3%, Σλοβακία 1,1%, Μάλτα 1,0%, Πολωνία 0,8%, Ουγγαρία 0,7%, Εσθονία 0,5%, Βουλγαρία 0,5%, Λιθουανία 0,5%, Ρουμανία 0,5%, Τουρκία 0,5%, Λεττονία 0,4% και Κύπρος 0,3%. Με την ένταξη των χωρών αυτών στην Ε.Ε. και διατηρουμένων των ιδίων τάσεων για Ε & Τ, η χώρα μας κινδυνεύει να κατέχει την προτελευταία θέση μαζί με την Τουρκία, Βουλγαρία και Ρουμανία.

Έχει αναφερθεί ότι για να υπάρχει επίδραση στην οικονομία, οι δαπάνες για την Ε & Τ πρέπει να βρίσκονται στο επίπεδο του 1%. Η σημερινή κυβέρνηση είχε εξαγγείλει, από τα μέσα της δεκαετίας του '80, ως στόχο το 1% και αυτό παραμένει απραγματοποίητο μέχρι σήμερα. Σήμερα, το 2001, οι δαπάνες για Ε & Τ είναι στο 0,5% του ΑΕΠ, όπως προαναφέρθηκε, και προτείνεται η πολιτεία να δεσμευθεί σε μία ετήσια αύξηση των δαπανών κατά 0,1% του ΑΕΠ περίπου το χρόνο, έτσι ώστε στο τέλος του 2006, όπου λήγει και το Γ' κοινοτικό πλαίσιο στήριξης, να πλησιάζουμε το 1%.

Η κυβέρνηση με το σχέδιο Νόμου που προωθεί στη βουλή επικαλείται ότι στοχεύει στην αποτελεσματική σύνδεση της έρευνας με την παραγωγή και την παραγωγική αξιοποίηση των αποτελεσμάτων της έρευνας. Χωρίς πρόγραμμα εθνικής χρηματοδότησης της έρευνας και με αποκλειστικό μοχλό χρηματοδότησης το πρόσφατα εγκριθέν 3ο ΚΠΣ, εξωθεί τους ερευνητές σε ευκαιριακές επιχειρηματικές δραστηριότητες με την προσδοκία ότι θα βελτιωθούν κάποιοι δείκτες παραγωγικότητας. Για περισσότερο από δεκαπέντε χρόνια σχεδόν όλες οι χρηματοδοτήσεις των ερευνητικών προγραμμάτων γίνονται στη βάση της υποχρεωτικής συμμετοχής σε αυτά των επιχειρήσεων προκειμένου να βελτιωθεί η ανταγωνιστικότητα της χώρας μας. Ιδιαίτερα επισημαίνω ότι υπήρχαν και προγράμματα ανάπτυξης της βιομηχανικής έρευνας που απευθυνόταν αποκλειστικά στη βιομηχανία χωρίς την υποχρεωτική συμμετοχή

των ερευνητικών φορέων. Το ίδιο συνέβη με την κοινοτική πρωτοβουλία STRIDE, ύψους 120 δισ. δρχ. Επίσης το ίδιο συνέβη με το 2ο και 3ο ΚΠΣ. Σπαταλήθηκαν περισσότερα από 350 δισ. δρχ. τα τελευταία δέκα χρόνια για να βελτιωθεί η έρευνα στη βιομηχανία και να αυξηθεί το ποσοστό της ιδιωτικής συμμετοχής στις δαπάνες E & T και αυτές παραμένουν, ακόμα σήμερα, αγκιστρωμένες στο 0.1% του ΑΕΠ. Συγχρόνως, σύμφωνα με πρόσφατη έκθεση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για την "Οικονομική και Κοινωνική Συνοχή", επισημαίνεται ότι αυξάνεται συνεχώς το τεχνολογικό χάσμα της χώρας μας με την ΕΕ, κύρια λόγω της μείωσης των ιδιωτικών επενδύσεων στον τομέα E & T την προηγούμενη δεκαετία. Επίσης με ιδιαίτερη έμφαση επισημαίνεται ότι από τα χρήματα που δόθηκαν για νέες τεχνολογίες και καινοτομίες, το ήμισυ κατέληξε στην ευρύτερη περιοχή της Αττικής. Αυτό είχε ως αποτέλεσμα να αποδυναμωθούν οι υπόλοιπες περιφέρειες. Εννιά ελληνικές περιφέρειες περιλαμβάνονται στη "μαύρη λίστα" των 15 συνολικά ευρωπαϊκών περιφερειών που απέτυχαν πλήρως στην αξιοποίηση των κοινοτικών χρηματο-

ΠΙΝΑΚΑΣ 6:

ΠΟΙΕΣ ΧΩΡΕΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΕΣ ΗΛΘΑΝ ΠΡΩΤΕΣ Ή ΤΕΛΕΥΤΑΙΕΣ ΣΤΗ ΧΡΗΣΗ ΤΩΝ ΚΟΙΝΟΤΙΚΩΝ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΕΩΝ ΓΙΑ ΝΕΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ			
	ΠΡΙΝ	Ενδιάμεσες περιοχές	Τεχνολογικές "έρημοι"
ΜΕΤΑ Μεγάλη σύγκλιση	Ιρλανδία (όλη η χώρα), Λισαβόνα, Νόρτε (Πορτογαλία) και Κρήτη	Κεντρική Πορτογαλία, Μούρθια, Καστίγια Λα Μάντσα, Καντάμπρια και Ανδαλουσία (Ισπανία) και Φλάβολαντ (Ολλανδία)	Αλιγκάρβε και Αλεντέχο (Πορτογαλία) Κανάριοι Νήσοι και Εστρεμαδούρα (Ισπανία)
Ουδέτερο αποτέλεσμα	Κ. Μακεδονία Χαϊνο (Βελγίου), Καστίγια Ι Λεόν (Ισπανία)	Κορσική (Γαλλία), Γαλικία (Ισπανία), Σαρδηνία(Πιούλια), Καμπανία και Αμπρούτσο(Ιταλία)	Ν. Αιγαίο Καλαβρία και Βασιλικάτα (Ιταλία)
Τεχνολογική απόκλιση	Αττική Μερσεϊσάιντ (Βρετανία)	Α. Μακεδονία, Θράκη, Ήπειρος, Θεσσαλία, Δ. Ελλάδα και Αστούριας (Ισπανία)	Πελοπόννησος, Β. Αιγαίο, Ιόνιοι Νήσοι, Χάιλαντς (Σκωτία), Σικελία και Μολίζε (Ιταλία)

Πηγή: Δεύτερη Έκθεση για την Οικονομική και Κοινωνική Συνοχή (Ο οριζόντιος άξονας δείχνει ποιες περιοχές της Ε.Ε. έδιναν πριν τις κοινοτικές χρηματοδοτήσεις έμφαση σε νέες τεχνολογίες. Ο κάθετος πίνακας δείχνει ποιες από αυτές χρησιμοποίησαν σωστά τους κοινοτικούς πόρους με αποτέλεσμα να συγκλίνουν ή να πρωτοπορούν στην Ε.Ε. όπως η Κρήτη, σε ποιες δεν παρατηρήθηκε κάποια διαφορά, αλλά και ποιες απέκλιναν μετά το ΚΠΣ, όπως συνέβη σε εννέα ελληνικές περιοχές.)

δοτήσεων για νέες τεχνολογίες, με αποτέλεσμα αντί να συγκλίνουν, να αποκλίνουν από τον κοινοτικό μέσο όρο. Ίσως κάποιος έφερνε το επιχείρημα ότι τουλάχιστον η Αττική επέτυχε κάποια σύγκλιση. Δυστυχώς ούτε και αυτό συνέβη. Η ΕΕ εδώ είναι κατηγορηματική: Η Αττική είναι η μία από τις δύο περιφέρειες της ΕΕ που επέτυχαν πλήρως να χρησιμοποιήσουν σωστά τους κοινοτικούς πόρους, ώστε οι εταιρίες να ενσωματώσουν καινοτόμες δράσεις και νέες τεχνολογίες.

Η έκθεση για την "Οικονομική και Κοινωνική Συνοχή", με την εξαίρεση δύο ελληνικών περιφερειών, της Κρήτης και της Κεντρικής Μακεδονίας, περιγράφει με μέλανα χρώματα το μέλλον της Ελλάδος στο πεδίο των νέων τεχνολογιών (πίνακας 6). Η έκθεση καταλήγει ότι θα πρέπει η πολιτεία να δώσει πολύ περισσότερα χρήματα στον τομέα αυτό, αν θέλει να "προλάβει". Αλλά δυστυχώς το "οικονομικό και ποσοτικό" αυτό άλμα δεν πρόκειται να γίνει αφού επιτελικό σχέδιο για την έρευνα δεν υπάρχει. Έτσι το γενικότερο πλαίσιο, μέσα στο οποίο αναπτύσσεται η έρευνα, δεν είναι καθόλου ικανοποιητικό.

Επισημαίνω ορισμένα χαρακτηριστικά του σημερινού συστήματος:

1. Μειώνονται συνεχώς οι ιδιωτικές επενδύσεις σε έρευνα και τεχνολογική ανάπτυξη, ενώ οι αντίστοιχες κρατικές δαπάνες μειώθηκαν πιο πολύ από κάθε άλλη χώρα μέλος.
2. Η ιδιωτική συνεισφορά στην εκπαίδευση σε νέες τεχνολογίες φτάνει στο 1.5% του ΑΕΠ και είναι η υψηλότερη στην ΕΕ.
3. Οι δημόσιες δαπάνες εκπαίδευσης ισούνται με το 1/3 του κοινοτικού μέσου όρου και είναι οι χαμηλότερες στην ΕΕ.

4. Οι επενδύσεις στον τομέα της πληροφορικής είναι οι χαμηλότερες στην ΕΕ. Αγγίζουν μόλις το 5.25% του ΑΕΠ έναντι του 7.5% του κοινοτικού μέσου όρου.
5. Η Ελλάδα έχει τα χαμηλότερα ποσοστά κατοχής προσωπικού υπολογιστή και πρόσβασης στο διαδίκτυο, τα οποία φθάνουν στο 10.5% και 3% του πληθυσμού αντίστοιχα. Ο κοινοτικός μέσος όρος είναι 33% για την κατοχή προσωπικού υπολογιστή και 11% για την πρόσβαση στο διαδίκτυο.
6. Η Ελλάδα έχει σχετικά υψηλό αριθμό έμψυχου δυναμικού με γνώσεις σχετικά με έρευνα και τεχνολογία. Ωστόσο, η παιδεία στην Ελλάδα δεν καταπολεμά την ανεργία. Ένας στους τέσσερις Έλληνες, μεταξύ 24-34 ετών, έχει πτυχίο πανεπιστημίου. Λαμβάνει έτσι η χώρα μας τη 10η θέση μεταξύ των 15 χωρών μελών.
7. Ενώ σε όλα τα υπόλοιπα κράτη οι πτυχιούχοι έρχονται πρώτοι στην εύρεση εργασίας, στην Ελλάδα συμβαίνει ακριβώς το αντίθετο. Οι μορφωμένοι έχουν σημαντικότερα προβλήματα εύρεσης εργασίας.

Στο τεύχος της 1ης Φεβρουαρίου 2001 του διεθνούς φήμης περιοδικού "Nature" αναφέρει ότι "σχεδόν όλες οι χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης, ακολουθώντας το παράδειγμα των ΗΠΑ, αποδέχονται και διαθέτουν ένα λογικό ύψος επενδύσεων στη βασική έρευνα. Θεωρούν ότι αυτό είναι απαραίτητο για την εθνική οικονομία, όμως ελληνική κυβέρνηση παραμένει ακλόνητα πεπεισμένη για το αντίθετο." και συνεχίζει "Αν επικρατήσει η άποψη της κυβέρνησης θα απαιτείται η συμμετοχή των επιχειρήσεων σε όλα ανεξαιρέτως τα ερευνητικά προγράμματα". Η χρηματοδότηση σε λογικό ποσοστό και της βασικής έρευνας είναι το κύριο αίτημα που προβάλλει η ερευνητική κοινότητα από χρόνια. Είναι γεγονός ότι τα τελευταία επτά χρόνια οι δαπάνες για έρευνα και τεχνολογία από το πρόγραμμα δημοσίων επενδύσεων είναι μηδέν. Ότι δίνει η χώρα μας για έρευνα και τεχνολογία ως ποσοστό εθνικής συμμετοχής στο ΚΠΣ. Δηλαδή δεν διατίθενται χρήματα για εθνική ερευνητική πολιτική παρά μόνο για να συμμετέχουμε στα ευρωπαϊκά προγράμματα και στο ΚΠΣ. Ενώ η Ευρωπαϊκή Ένωση ρητά αναφέρει ότι η δημιουργία νέων ερευνητών και κατά συνέπώς η ανάπτυξη βασικής έρευνας είναι υποχρέωση κάθε χώρας μέλους, και η χώρα μας είναι η μόνη μεταξύ των χωρών μελών που επιμένει ότι η βασική έρευνα δεν είναι τόσο απαραίτητη.

Σύσσωμη η ερευνητική κοινότητα αρνείται τη λογική αυτή, επισημαίνει ότι η χρηματοδότηση της βασικής έρευνας σε λογικό ποσοστό είναι απαραίτητη και αποτελεί πρόκληση το σύνολο του Γ' ΚΠΣ να απευθύνεται στη βιομηχανία και το θεωρεί απαραίτητο να εξωθούνται οι ερευνητές σε επιχειρηματικές δραστηριότητες. Πριν είναι πολύ αργά η πολιτεία μπορεί, σε διάλογο με την ερευνητική κοινότητα, να προβεί στις αναγκαίες διορθώσεις για το μέλλον αυτού του τόπου.

Περιφερειακά Τμήματα

ΠΕΡΙΦΕΡΙΑΚΟ ΤΜΗΜΑ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ ΚΑΙ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ

ΑΝΤΑΠΟΚΡΙΣΗ ΑΠΟ ΤΟ ΣΥΝΕΔΡΙΟ ΠΟΥ ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΗΘΗΚΕ ΣΤΗΝ ΠΑΤΡΑ ΜΕ ΘΕΜΑ:

“Ο ΡΟΛΟΣ ΤΗΣ ΧΗΜΕΙΑΣ ΣΤΗΝ ΚΟΙΝΩΝΙΑ ΚΑΙ Η ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ ΤΗΣ ΣΤΗ Β/ΘΜΙΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ”.

23-25 Νοεμβρίου 2000

Μεταξύ 23-25 Νοεμβρίου 2000, διεξήχθη στο Πανεπιστήμιο Πατρών Πανελλήνιο Συνέδριο με θέμα: “Ο ρόλος της Χημείας στην Κοινωνία και η Διδασκαλία της στη Β/θμια Εκπαίδευση”.

Το συνέδριο διοργανώθηκε από το Τμήμα Χημείας του Πανεπιστημίου Πατρών και από το Περιφερειακό Τμήμα Πελοποννήσου και Δ.Ελλάδος της ΕΕΧ και είχε ως σκοπό:

1. Να παρουσιάσει το ρόλο της Χημείας στην κοινωνία. Ο ρόλος αυτός είναι πολυσχιδής και έχει άμεση σχέση με την υγεία του ανθρώπου, τη διατροφή του, το περιβάλλον και γενικότερα με την ποιότητα της ζωής του. Η Χημεία έχει αναγνωριστεί σε όλες τις προηγμένες χώρες ως Κεντρική Επιστήμη, βάση άλλων επιστημών, αλλά και βασικός παράγοντας οικονομικής και κοινωνικής ανάπτυξης μιας χώρας.
2. Να παρουσιαστούν τα προβλήματα που υπήρχαν αλλά και εκείνα που ανέκυψαν με την εκπαιδευτική μεταρρύθμιση και σχετίζονται με τη Χημεία που διδάσκεται στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση. Η διδασκαλία βεβαίως έχει σχέση με τις διατιθέμενες από τα ωρολόγια προγράμματα ώρες, με τα βιβλία που χορηγούνται στους μαθητές και το περιεχόμενό τους, αλλά και με τα πειράματα που πρέπει να γίνονται για να γίνει κατανοητό το μάθημα της Χημείας, μιας επιστήμης που είναι συνυφασμένη με το πείραμα.

ΚΟΙΝΩΝΙΚΟΣ ΡΟΛΟΣ ΤΗΣ ΧΗΜΕΙΑΣ ΚΑΙ Η ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ ΤΗΣ ΣΤΟ ΓΥΜΝΑΣΙΟ

Διαπιστώσεις

Η Χημεία είναι απαραίτητη για την ολοκληρωμένη και ουσιαστική γνώση του μαθητή. Ο κοινωνικός ρόλος της Χημείας, αν και είναι παγκοσμίως αποδεκτός, δεν προβάλλεται επαρκώς και με κατάλληλο τρόπο στο Γυμνάσιο και το Λύκειο.

Αποτελέσματα

- Οι μαθητές στερούνται γνώσεων και ανάπτυξης δεξιοτήτων απαραίτητων για κάθε σύγχρονο πολίτη, διότι δεν τους δίνεται η δυνατότητα στους μαθητές να γνωρίσουν και να αγαπήσουν τη Χημεία.

Προτάσεις

- Οι αρχές και οι καθημερινές πρακτικές εφαρμογές της Χημείας πρέπει να διδαχθούν στο Γυμνάσιο και το Λύκειο διότι αφορούν όλους τους μαθητές, είτε στη συνέχεια ακολουθήσουν κλάδο που χρειάζεται τις γνώσεις της Χημείας είτε όχι.
- Το Αναλυτικό Πρόγραμμα Χημείας του Γυμνασίου θα πρέπει να κινεί το ενδιαφέρον και την αγάπη του μαθητή για τη Χημεία και να μην το απωθεί. Η διδασκαλία και το περιεχόμενο των εννοιών να αντλείται μέσα από θέματα της ζωής και της καθημερινότητας.
- Στο Αναλυτικό Πρόγραμμα Χημείας του Γυμνασίου να αποφεύγονται πολύπλοκοι Χημικοί τύποι, Χημικές εξισώσεις, δύσκολες έννοιες και εμπάθυνση στην ατομική δομή της ύλης.

- Στο Αναλυτικό Πρόγραμμα Χημείας του Γυμνασίου πρέπει να περιέχονται εύκολα και έξυπνα Πειράματα, τα οποία να κινούν το ενδιαφέρον και να εξάπτουν τη φαντασία του μαθητή.

ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ ΤΗΣ ΧΗΜΕΙΑΣ ΣΤΟ ΛΥΚΕΙΟ

Διαπιστώσεις

Διαπιστώνεται μία συνεχής υποβάθμιση του μαθήματος της Χημείας, παρά το γεγονός ότι αναμένετο αναβάθμιση με βάση τη φιλοσοφία της Εκπαιδευτικής Μεταρρύθμισης.

Η υποβάθμιση οφείλεται:

1. Στη μείωση των ωρών διδασκαλίας παρά το γεγονός ότι τα αναλυτικά προγράμματα περιέχουν την απαραίτητη ύλη η οποία όμως δεν διδάσκεται λόγω έλλειψης χρόνου.
2. Στην απουσία του μαθήματος της Χημείας Γενικής Παιδείας από τη Γ' Λυκείου και την Τεχνολογική Κατεύθυνση.
3. Στο ότι η Χημεία Γενικής Παιδείας δεν εξετάζεται πανελληνίως.
4. Η Χημεία Κατεύθυνσης δεν έχει συντελεστή βαρύτητας για ορισμένα Τμήματα των ΑΕΙ-ΤΕΙ όπως τα Τμήματα Χημείας, Χημικών-Μηχανικών, Γεωλογίας, Βιοχημείας, Γεωπονίας κ.α. και εν γένει για Τμήματα στα οποία η Χημεία είναι το υπόβαθρο.
5. Βασικές χημικές έννοιες, όπως οξειδοαναγωγή, αριθμός οξειδωσης, pH κ.ά. διδάσκονται ελλιπώς ή καθόλου.

Μία θετική διαπίστωση είναι ότι οι Υπολογιστές και τα Πολυμέσα χρησιμοποιούνται στο μάθημα της Χημείας, σποραδικά μεν και σε αρχικό στάδιο, αλλά με προοπτικές ανάπτυξης.

Αποτελέσματα

Οι μαθητές, παρά το γεγονός ότι έχουν καταβάλει μεγάλη προσπάθεια για να εισαχθούν σε κάποιο ΑΕΙ-ΤΕΙ, δεν έχουν κατανοήσει βασικές έννοιες της Χημείας, διότι δεν τους δόθηκε η ευκαιρία στο Γυμνάσιο και το Λύκειο λόγω της υποβάθμισης του μαθήματος της Χημείας.

Προτάσεις

1. Αναμόρφωση των Αναλυτικών Προγραμμάτων του Λυκείου.

Το Αναλυτικό Πρόγραμμα Χημείας στο Λύκειο θα πρέπει να κινείται σε δύο άξονες:

- Α. Χημεία Γενικής Παιδείας. Η ύλη στην περίπτωση αυτή θα πρέπει να έχει την ίδια φιλοσοφία με αυτή του Γυμνασίου με μεγαλύτερη ευρύτητα θεμάτων και εμπάθυνση στις βασικές έννοιες της Χημείας.
- Β. Χημεία Θετικής Κατεύθυνσης στο Λύκειο. Η ύλη να εναρμονίζεται με τις ελάχιστες απαιτήσεις των προαναφερθέντων Πανεπιστημιακών Τμημάτων στα οποία απαιτείται χημικό υπόβαθρο.

2. Η Χημεία να διδάσκεται ως Μάθημα Γενικής Παιδείας σε όλες τις τάξεις του Λυκείου και να εξετάζεται πανελληνίως.

Α' Λυκείου	Β' Λυκείου	Γ' Λυκείου
2 ώρες/εβδομάδα	1 ώρα/εβδομάδα	1 ώρα/εβδομάδα



3. Η Χημεία να συνεχίσει να διδάσκεται στη Θετική Κατεύθυνση στη Β' και Γ' Λυκείου (2 ώρες/εβδομάδα), με παράλληλη κατάργηση της Τεχνολογικής Κατεύθυνσης και με δυνατότητα επιλογής των αντίστοιχων μαθημάτων σε όσους θέλουν να ακολουθήσουν τον κλάδο Πληροφορικής και Υπηρεσιών, όπως γίνεται και με το μάθημα της Οικονομίας.

4. Η Χημεία να έχει συντελεστή αυξημένης βαρύτητας για ορισμένα επιπλέον Τμήματα ΑΕΙ όπως Χημείας, Χημικών-Μηχανικών, Βιοχημείας, Γεωλογίας, Γεωπονίας κ.ά και εν γένει για όλα τα Τμήματα των ΑΕΙ-ΤΕΙ που η Χημεία αποτελεί τη βάση των σπουδών τους.

ΒΙΒΛΙΑ

Διαπιστώσεις

Το πολλαπλό βιβλίο Χημείας είναι γενικά αποδεκτό.

Προτάσεις

Τα βιβλία Χημείας πρέπει να αναθεωρηθούν-διορθωθούν ώστε:

1. Να υπάρχει ενιαίος συμβολισμός μονάδων, μεγεθών κλπ.
2. Η ονοματολογία να είναι ενιαία και σύμφωνα με τους κανόνες ονοματολογίας IUPAC.

ΤΟ ΠΕΙΡΑΜΑ ΣΤΗ ΧΗΜΕΙΑ

Διαπιστώσεις

- Το πείραμα στο μάθημα της Χημείας λείπει πλην σποραδικών περιπτώσεων.
- Υπάρχει έλλειψη υποδομής κυρίως αιθουσών, οι οποίες όπου κατασκευάστηκαν ως εργαστήρια, τελικά χρησιμοποιήθηκαν ως αίθουσες διδασκαλίας.
- Ελλιπής επιμόρφωση καθηγητών, ιδιαίτερα πτυχιούχων άλλων επιστημών που διδάσκουν Χημεία, όσον αφορά την εκτέλεση των πειραμάτων.

Προτάσεις

- Το πείραμα είναι απαραίτητο διδακτικό μέσο, με την προϋπόθεση ότι έχει γίνει σχεδιασμός, κατάλληλη επιλογή, σύνδεση πειράματος-θεωρίας και σωστή επιμόρφωση διδασκόντων.
- Αξιοποίηση των ΕΚΦΕ όπου υπάρχουν και περαιτέρω δημιουργία και άλλων.

ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ

Διαπιστώσεις

Η εισαγωγή του Πολλαπλού Βιβλίου θεωρείται καινοτομία και πρέπει να καθιερωθεί όχι μόνο στη Χημεία αλλά και σε άλλα μαθήματα.

Χρειάζεται όμως ιδιαίτερη προσοχή στην επιλογή των θεμάτων που θα τεθούν στις εξετάσεις αλλά και στη διόρθωση των γραπτών, αφού είναι δεδομένο ότι τα χρησιμοποιούμενα βιβλία δεν είναι ταυτόσημα.

Προτάσεις

1. Τα θέματα των εξετάσεων να είναι κλιμακούμενης δυσκολίας. Η κλιμάκωση της δυσκολίας των θεμάτων των Πανελληνίων Εξετάσεων επίσης θεωρείται απαραίτητη διαδικασία ώστε να μην παρατηρείται το φαινόμενο κατά το οποίο χιλιάδες αριστούχοι μαθητές δεν επιτυγχάνουν στην Πανεπιστημιακή Σχολή που επιθυμούν. Κι εδώ όμως επισημάνθηκε πως τα θέματα και η κλιμάκωσή τους πρέπει να είναι διαμορφωμένα με τέτοιο τρόπο ώστε να μην αποστερούν το Απολυτήριο από τους τελειόφοιτους του Λυκείου.

2. Προφορική Βαθμολογία. Υπήρξε έντονος προβληματισμός και πολλά ερωτήματα για το θέμα αυτό. Γενικά όμως η συμμετοχή της προφορικής βαθμολογίας στον τελικό βαθμό θεωρείται κατάκτηση του κλάδου και δείχνει την ουσιαστική συμμετοχή του διδάσκοντα στο τελικό αποτέλεσμα. Βεβαίως υπάρχουν θέματα που σχετίζονται είτε με τις μικρές κοινωνίες και τις γνωριμίες διδασκόντων – γονέων, είτε με την κατηγορία από τους γονείς προς τους διδάσκοντες ότι “αδικήθηκε” το παιδί τους και υπεύθυνος είναι ο καθηγητής που δεν πέτυχε στη Σχολή που ήθελε, αφού του έβαλε μικρότερο προφορικό βαθμό. Διέξοδο στο πρόβλημα φαίνεται να δίνει η μείωση του ποσοστού συμμετοχής του προφορικού βαθμού στο τελικό αποτέλεσμα αλλά όχι η κατάργησή του.

3. Η διόρθωση των γραπτών. Κατάλληλη εκπαίδευση των διορθωτών ώστε το αποτέλεσμα της βαθμολογίας των γραπτών να είναι ενιαίο.

ΓΕΝΙΚΑ ΒΑΣΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ

Προτάσεις.

- 1. Διαρκής επιμόρφωση, ετήσιας διάρκειας, των Καθηγητών Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης** σε θέματα του επιστημονικού τους αντικειμένου, της ειδικής διδακτικής, αξιολόγηση και επικοινωνία σε συνεργασία Παν/μίων και Β/θμιας Εκπαίδευσης.
- 2. Η λειτουργία του ολόημερου Σχολείου** θα λύσει πολλά από τα υπάρχοντα προβλήματα.
- 3. Η αποδέσμευση του Λυκείου από την Εισαγωγή στη Τριτοβάθμια Εκπαίδευση,** ώστε το Απολυτήριο Λυκείου να αποτελεί αυτοτελή στόχο με προοπτική εργασίας και όχι τυπικό προσόν για συμμετοχή στις εξετάσεις για εισαγωγή σε ΑΕΙ-ΤΕΙ.

Για την Οργανωτική και την Επιστημονική Επιτροπή του Συνεδρίου

Κων/νος Πούλος, Καθηγητής Τμήματος Χημείας Παν/μίου Πατρών

Γεώργιος Σταυρόπουλος, Πρόεδρος Τμήματος Χημείας, Αντιπρύτανης Παν/μίου Πατρών



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΤΜΗΜΑ ΒΟΡΕΙΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ

ΚΟΠΗ ΠΙΤΑΣ 2001

Το Σάββατο, 17 Φεβρουαρίου το βράδυ, στη φιλική ατμόσφαιρα δεξίωσης στην καφετέρια της Μυτιλήνης "ΝΑΥΑΓΙΟ", έγινε η κοπή της πίτας του Περιφερειακού Τμήματος Βορείου Αιγαίου της ΕΕΧ για το 2001.

Στη διάρκεια της εκδήλωσης δόθηκε η ευκαιρία να παρουσιαστεί από τον Πρόεδρο του Τμήματος, Ηλία Πολυχνιάτη στους καλεσμένους η ταυτότητα της ΕΕΧ από ιδρύσεώς της μέχρι σήμερα. Ακολούθησε σύντομη αναδρομή στα πεπραγμένα του Τμήματος, προσεγγιστική εκτίμηση του ρόλου και των υποχρεώσεων σήμερα του Χημικού και της ΕΕΧ και τέλος σύντομη, επίσης, παρουσίαση του αμέσου προγράμματος του Περιφερειακού Τμήματος.

Κατόπιν από την Γραμματέα του Περιφερειακού Τμήματος, Νέλλη Κάσδαγλη, έγινε η απονομή επαίνων στους μαθητές της Περιφέρειας που διακρίθηκαν στον περυσινό Πανελλήνιο Διαγωνισμό Χημεί-

ας. Έπαινοι δόθηκαν στους μαθητές που η επίδοσή των βαθμολογήθηκε άνω του 50%. Όπως ήταν αναμενόμενο παρέστησαν μόνο οι γονείς των λεσβίων μαθητών που παρέλαβαν τους επαίνους των παιδιών τους, ενώ οι υπόλοιποι έπαινοι κρατήθηκαν για να αποσταλούν ταχυδρομικά.

Την κοπή της πίτας ακολούθησε κλήρωση για τον τυχερό του "φλουριού". Να σημειωθεί ότι εφέτος επιλέχθηκε ως "φλουρί", ένας εξαιρετικός πίνακας που κοσμήει το εξώφυλλο αυτής της έκδοσης των Χ.Χ., έργο του συναδέλφου χημικού αλλά και καλλιτέχνη, Θανάση Διόλατση. Ο πίνακας τελικά κληρώθηκε στην κόρη της εκλεκτής συναδέλφου Νέλλης Πάλλη-Ζερδελη.

Στο τέλος εν μέσω ευχών για τους παριστάμενους αλλά και για τους - εκ των πραγμάτων - απόντες συναδέλφους της Χίου και Σάμου, το ραντεβού ανανεώθηκε για το 2002.

ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΣΕ ΟΜΑΔΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ Β. ΑΙΓΑΙΟΥ

Τις τελευταίες ημέρες του Ιανουαρίου που πέρασε, είδε το φως της δημοσιότητας στον τοπικό τύπο της Μυτιλήνης ειδηση για πρωτοβουλία της Περιφέρειας Βορείου Αιγαίου με στόχο την στήριξη του ελαιολάδου. Η κίνηση που αναγγέλθηκε ήταν συγκρότηση μιας Ομάδας Εργασίας από ΓΕΩΤΕ, Δνση Γεωργίας, την Ένωση Αγροτικών Συν/μών Λέσβου και την Νομαρχία Λέσβου, προκειμένου να εκπονηθεί σχετικό πρόγραμμα. Ανακοινώθηκε μάλιστα ότι θα χρηματοδοτείτο από τα Π.Ε.Π.

Η αντίδραση του Περιφερειακού Τμήματος ήταν άμεση. Στάλθηκε στην Περιφέρεια φάκελος με τα στοιχεία ταυτότητας της ΕΕΧ και του

Τμήματος, που περιελάμβανε και τις μέχρι σήμερα σχετικές με το θέμα ενέργειες, μαζί με έγγραφο αίτημά μας για συμμετοχή στην Ομάδα Εργασίας και στο πρόγραμμα. Κατόπιν το θέμα συζητήθηκε σε συνάντηση αντιπροσωπίας της Δ.Ε. με την κ. Σκέμπερη, Γεν. Γραμματέα της Περιφέρειας Β. Αιγαίου, όπου καταδείχθηκε η αναγκαιότητα της παρουσίας των χημικών σ' αυτή την προσπάθεια. Το αποτέλεσμα ήταν η ΕΕΧ - Π. Τ. Β. Αιγαίου να συμπεριληφθεί στην Ομάδα Εργασίας, ενώ ο αρχικός αποκλεισμός αποδόθηκε σε ελλιπή πληροφόρηση της Γενικής Γραμματέως της Περιφέρειας Β. Αιγαίου. Αναμένεται η συνέχεια.

ΑΝΩΤΑΤΟΠΟΙΗΣΗ ΤΩΝ ΤΕΙ

Την 28 Φεβρουαρίου, αντιπροσωπείες της Δ.Ε. του Ε.Ε.Χ / Π.Τ.Β. Αιγαίου, της Δ.Ε. του Τ.Ε.Ε. Βορειοανατολικού Αιγαίου και της Δ.Ε. του ΓΕΩΤΕ / Τμήμα Αιγαίου συναντήθηκαν και συζήτησαν το θέμα της επικείμενης ανωτατοποίησης των ΤΕΙ. Και οι τρεις φορείς συμφώνησαν για τη σοβαρότητα του θέματος και εξέφρασαν την αντίθεσή τους στο σχετικό νομοσχέδιο. Αποφασίστηκε μια

σειρά κοινών ενεργειών για την ματαίωσή του την επόμενη εβδομάδα, ώστε να δοθεί χρόνος στην Κ.Υ. της ΕΕΧ να διαμορφώσει επίσημη θέση. Να σημειωθεί ότι η θέση της αντιπροσωπείας του Π.Τ.Β. Αιγαίου της ΕΕΧ ήταν μια "Κατ' Αρχήν" θέση που όμως συνέπλεε με αυτή των άλλων φορέων. Ακολούθησε συνέντευξη στην τοπική τηλεόραση.

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΤΜΗΜΑ ΝΟΤΙΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ

Οι προτάσεις που υπέβαλλε το Π.Τ. Νοτίου Αιγαίου της ΕΕΧ στην Περιφέρεια Νοτίου Αιγαίου για το "Έτος Περιβάλλοντος 2001".

Μετά τη σύσκεψη της 24/01/2001 για το ανωτέρω θέμα, στην οποία και είχαμε προσκληθεί, σας αποστέλλουμε τις κατωτέρω συνοπτικές απόψεις μας για ενημέρωσή σας.

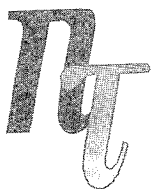
Η Ένωση Ελλήνων Χημικών είναι Νομικό Πρόσωπο Δημοσίου Δικαίου, σύμβουλος της Πολιτείας σε θέματα της Χημικής Επιστήμης. Είμαστε στη διάθεση των Τοπικών Αρχών & Φορέων για κάθε θέμα σχετικό με την Επιστήμη της Χημείας και τις εφαρμογές της στην Οικονομία και την Κοινωνική δραστηριότητα.

Καταθέτουμε τις προτάσεις μας με Κοινωνική Ευθύνη, αφού, σύμφωνα με σημερινά δημοσιεύματα του Τοπικού Τύπου, το Περιφερει-

ακό Τμήμα Νοτίου Αιγαίου της Ένωσης Ελλήνων Χημικών δεν κρίθηκε σκόπιμο να κληθεί να συμμετάσχει στις νέες επιτροπές.

Η Περιβαλλοντική Ευαισθησία δεν μπορεί να χαρακτηριστεί ως "μόδα" όπως ίσως θα ισχυρίζονταν όσοι εφησυχάζαν όταν η προβλεπτικότητα ανήσυχων μυαλών προειδοποιούσε για την ανάγκη να ληφθούν μέτρα προστασίας του Περιβάλλοντος. Τα μέτρα αυτά πρέπει να είναι ρεαλιστικά αποτελεσματικά, συγκεκριμένα και διαφανή στην υλοποίησή τους.

Η επίδειξη αυτάρκειας ή και αυταρέσκειας δεν είναι χρήσιμη, όταν μάλιστα σε όλη την Ευρωπαϊκή Ένωση ο Ιδιωτικός τομέας αποτελεί καίριο παράγοντα στην όλη διαδικασία Περιβαλλοντικής Προστασίας.



Θέματα που πρέπει να αντιμετωπισθούν:

1. Λειτουργία βιολογικών:

Σύμφωνα με το ΠΔ 274/1997 (ΦΕΚ Α 195/97), "για την ανανέωση αδειών λειτουργίας χημικών εγκαταστάσεων (π.χ. Εγκαταστάσεις Βιολογικής Επεξεργασίας Λυμάτων και Αποβλήτων) πρέπει να υποβληθεί στην αρμόδια αρχή και υπεύθυνη δήλωση ανάληψης της τεχνικής επίβλεψης της λειτουργίας από διπλωματούχο χημικό ή χημικό μηχανικό" (άρθρο 4, παρ. 3).

Είναι χρήσιμα:

- Na συνεχιστούν και να συστηματοποιηθούν οι έλεγχοι από πλευράς Δημοσίων Υπηρεσιών.
- Na στελεχωθούν με το αναγκαίο εξειδικευμένο προσωπικό οι ΔΕΥΑ.
- Οι αυτοέλεγχοι των ιδιωτικών εγκαταστάσεων πρέπει να ενθαρρυνθούν, στα πλαίσια εφαρμογής και των προγραμμάτων Περιβαλλοντικής Διαχείρισης, EMAS.
- Na επαναληφθεί το Σεμινάριο για τη σωστή λειτουργία των Εγκαταστάσεων Βιολογικής Επεξεργασίας Λυμάτων και αποβλήτων. (Π.χ. Νομαρχιακά Προγράμματα 1983 - 1986).

2. Λάσπες Μονάδων Βιολογικής Επεξεργασίας Λυμάτων και Αποβλήτων.

Οι λάσπες μονάδων βιολογικής επεξεργασίας χαρακτηρίζονται ως επικίνδυνα απόβλητα. Είναι ανάγκη να αντιμετωπισθεί το πρόβλημα, τόσο για τα ξενοδοχεία αλλά κυρίως για τις μεγαλύτερες σε μέγεθος Δημοτικές εγκαταστάσεις που ήδη λειτουργούν ή θα λειτουργήσουν προσεχώς...

Ειδική αντιμετώπιση απαιτείται επίσης για τα επιβαρημένα απόβλητα γαλακτοκομείων τα οποία, ευτυχώς, είναι βιοαποικοδομήσιμα και μικρού σχετικά όγκου στη Δωδεκάνησο.

3. Απόβλητα ελαιοτριβείων.

Δεν είναι εφικτή η σε μεγάλο βαθμό επεξεργασία τους λόγω:

- Του ιδιαίτερα μεγάλου φορτίου τους και της χημικής του σύστασης
- Του μικρού μεγέθους και του εποχιακού χαρακτήρα των επιχειρήσεων
- Του διάσπαρτου των μονάδων σε ολόκληρη τη Δωδεκάνησο.

Συνίσταται να αντιμετωπισθεί βραχυπρόθεσμα με απλές φυσικοχημικές διεργασίες, σε αναμονή της εξέτασης τυχόν δυνατότητας από κοινού αντιμετώπισης των λασπών από βιολογικούς, οργανικών απορριμμάτων (Π.χ. αναερόβια επεξεργασία).

4. Διαχείριση απορριμμάτων.

Η σωστή διαχείριση των απορριμμάτων (Υγειονομική ταφή), οι προσπάθειες ελάττωσης της ποσότητας τους, και η ανακύκλωση πρέπει να μελετηθούν, λαμβάνοντας υπόψη το γεγονός ότι η σημαντικότερη οικονομική δραστηριότητα της Δωδεκανήσου είναι ο Τουρισμός, και ότι η κατά άτομο σύσταση των απορριμμάτων των ξενοδοχείων διαφέρει, όσον αφορά τον όγκο και την ποσότητα, από εκείνη των απλών κατοικιών.

Η ανακύκλωση, κυρίως λόγω του κόστους μεταφορικών, μπορεί να δοκιμασθεί με την προϋπόθεση της εθελοντικής συμμετοχής μαθητών κλπ.

5. Περιβαλλοντική εκπαίδευση.

Ο εθελοντισμός στην Περιβαλλοντική προστασία μπορεί να αναπτυχθεί και με την ανάπτυξη της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης. Είναι ανάγκη να χρησιμοποιηθούν στον τομέα αυτό και οι Χημικοί (και άλλων θετικών κατευθύνσεων εκπαιδευτικοί), ώστε να αποφευχθεί η εντελώς θεωρητική προσέγγιση του θέματος.

6. Διαχείριση Υδάτινων Πόρων - Διαπιστευμένα Εργαστήρια Δοκιμών

Η διαφύλαξη των αναγκαίων ποσοτήτων καλής ποιότητας πόσιμου αλλά και αρδευτικού ή άλλου νερού προϋποθέτει:

- Εξοικονόμηση και αποφυγή σπατάλης
- Αποφυγή ρύπανσης ή μόλυνσης των νερών.
- Επεξεργασία μειονεκτικών νερών και επαναχρησιμοποίησή-τους.

Για όλα τα ανωτέρω η Χημική Επιστήμη είναι απαραίτητη κυρίως με τον Εργαστηριακό Έλεγχο που μπορεί να πραγματοποιείται σε Κρατικά, Δημοτικά (ΔΕΥΑ) ή και Ιδιωτικά διαπιστευμένα εργαστήρια δοκιμών, όσο και με την εκπόνηση μελετών βελτίωσης της κατάστασης και αντιμετώπισης των προβλημάτων.

Είναι ανάγκη να υπάρξει διαχωρισμός του αναγκαίου ελέγχου από την εκτέλεση Ιδιωτικού έργου Παροχής υπηρεσιών.

7. Υγεία & Ασφάλεια Τροφίμων –

Ενιαίος Φορέας Ελέγχου Τροφίμων, ΕΦΕΤ.

Όπως φάνηκε και με το θέμα της χρήσης εξασθενημένου Ουρανίου σε πολεμικές / στρατιωτικές επιχειρήσεις, η Προστασία του Περιβάλλοντος διαπλέκεται με την ανάγκη για εξασφάλιση της Υγιεινής των Τροφίμων.

Μετά από μία εικοσαετία παρατεταμένων συζητήσεων, η αναγκαιότητα για ολοκληρωμένο έλεγχο τροφίμων οδήγησε στην ανακοίνωση σύστασης του ΕΦΕΤ. Η ενίσχυση των Υπηρεσιών Ελέγχου και η αποτελεσματική και ολοκληρωμένη λειτουργία του ΕΦΕΤ είναι απαραίτητη. Αντίθετα, η πρακτική κατάτμησης και αποσπασματικής αντιμετώπισης των ελέγχων (πχ το υπό ίδρυση Εργαστήριο φυτοφαρμάκων στη Ρόδο) δεν αποτελεί την καταλληλότερη επιλογή. Ο αναγκαίος έλεγχος φυτοφαρμάκων και καταλοίπων πρέπει να γίνεται με ευθύνη του ΕΦΕΤ.

8. Τουρισμός & Περιβάλλον – "Γαλάζιες Σημείες".

Η Ρόδος πρωτοπόρησε ήδη από το 1987 όταν απόκτησε τις 3 από τις πρώτες 6 "Γαλάζιες Σημείες" που απονεμήθηκαν στη χώρα μας, αφού μόνο στην Ρόδο υπήρχαν τα απαραίτητα εργαστηριακά στοιχεία αναλύσεων. Το συγκριτικό πλεονέκτημα που διαθέτει η χώρα μας με τις καθαρές και οργανωμένες παραλίες κολύμβησης πρέπει να αντιμετωπισθεί ως θέμα σημαντικό στο σημερινό Παγκοσμιοποιημένο Οικονομικό Περιβάλλον, όπως είναι για παράδειγμα και οι προσπάθειες για κατοχύρωση της φέτας ή του ούζου ως εθνικών προϊόντων.

Υπέρμετρες γραφειοκρατικές διαδικασίες και η προσπάθεια προσαρμογής του θεσμού σε όσα ισχύουν στις Βόρειες και Δυτικές χώρες της Ευρώπης τείνουν να αμβλύνουν (σκόπιμα;) το συγκριτικό τουριστικό πλεονέκτημα της χώρας μας.

Οι ιδιωτικοί φορείς μέχρι σήμερα απέδειξαν τη δυνατότητα τους να προωθήσουν το θεσμό με επιτυχία.

9. Αυτοέλεγχοι – EMAS

Σε ολόκληρη την Ευρωπαϊκή Ένωση, το σύστημα Περιβαλλοντικής διαχείρισης και αυτοελέγχων (EMAS), αποτελεί σημαντικό μηχανισμό Περιβαλλοντικής Προστασίας. Στη χώρα μας, και στη Δωδεκάνησο ιδιαίτερα, τα σχετικά Κοινοτικά Προγράμματα δεν χρησιμοποιούνται σχεδόν καθόλου, με κυριότερους λόγους την έλλειψη ευρύτερης δημοσιότητας και ευκολίας πρόσβασης σε αυτά.

10. Συνέδριο "Τουρισμός και Προστασία Θαλάσσιου Περιβάλλοντος"

Το προταθέν από την Κα Παπαθανάση Συνέδριο με το ανωτέρω θέμα θα είναι ιδιαίτερα χρήσιμο για την ανάγκη περαιτέρω ευαισθητοποίησης Κοινής Γνώμης και Φορέων για πρακτικά θέματα Προστασίας Περιβάλλοντος, σε σχέση μάλιστα και με τον Τουρισμό, τη βασική οικονομική δραστηριότητα στο νομό.

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΤΜΗΜΑ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΑΙΔΕΙΑ

ΑΠΟΦΑΣΗ ΔΙΟΙΚΟΥΣΑΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ

Στη συνεδρίαση της 6^{ης} Μαρτίου 2001 μετά από εισήγηση του κ. Παπαδόπουλου, υπεύθυνου της επιτροπής παιδείας του Π.Τ., αποφασίστηκε ότι οι βασικές αλλαγές που πρέπει να γίνουν με σκοπό την ποιοτική αναβάθμιση της διδασκαλίας του μαθήματος της Χημείας στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση είναι:

1. Αύξηση των ωρών διδασκαλίας της Χημείας στην Α΄ Λυκείου από μία σε δύο με την προσθήκη μίας ώρας Εργαστηριακής Άσκησης, ώστε οι μαθητές να εξοικειωθούν με το αντικείμενο και να εναρμονιστεί το Αναλυτικό και Ωρολόγιο πρόγραμμα με τα αντίστοιχα των υπολοίπων χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης.
2. Στη Β΄ Λυκείου και συγκεκριμένα στην Τεχνολογική Κατεύθυνση το μάθημα της Χημείας πρέπει να μεταφερθεί από επιλεγόμενο, σε μάθημα Κατεύθυνσης, λαμβάνοντας υπόψη ότι πληθώρα μαθητών που ακολουθούν την Τεχνολογική Κατεύθυνση εισάγονται σε σχολές Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης, όπου υπάρχουν ως βασικά, μαθήματα Χημείας.

3. Στη Γ΄ Λυκείου πρέπει η Χημεία να εξετάζεται σαν μάθημα αυξημένης βαρύτητας σε όλους τους υποψήφιους που έχουν πρόσβαση σε σχολές Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης με βασικά μαθήματα Χημείας κάτι το οποίο δε γίνεται με το υπάρχον καθεστώς αξιολόγησης.

Πρέπει το Υπουργείο Παιδείας να αναγνωρίσει στην ΕΕΧ τον θεσμοθετημένο ρόλο της ως Συμβούλου του Κράτους για θέματα Χημικής Εκπαίδευσης και να προβεί σε αλλαγές του υπάρχοντος προγράμματος που υποβαθμίζει το μάθημα της Χημείας, το οποίο συν τοις άλλοις παρέχει πλήθος προσαπαιτούμενων γνώσεων για την κατανόηση άλλων μαθημάτων, καθώς και φαινομένων της καθημερινής ζωής.

Επίσης πρέπει να τονιστεί ότι είμαστε διατεθειμένοι ανά πάσα στιγμή να παρουσιάσουμε προτάσεις ωρολογίων και αναλυτικών προγραμμάτων, με σκοπό την καλύτερη διδασκαλία του μαθήματος της Χημείας στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση.

ΔΕΛΤΙΟ ΤΥΠΟΥ

ΤΡΟΦΙΜΑ ΚΑΙ ΠΟΤΑ: ΕΛΕΓΧΟΣ ΚΑΙ ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ

Πραγματοποιήθηκε με επιτυχία η ημερίδα που διοργάνωσε το Περιφερειακό Τμήμα Κεντρικής και Δυτικής Μακεδονίας της ΕΕΧ την Παρασκευή 2 Μαρτίου στο Συνεδριακό Κέντρο "Ν. Γερμανός" της Δ.Ε.Θ. με θέμα: "Τρόφιμα και Ποτά: Έλεγχος και Διασφάλιση Ποιότητας".

Ο πρόεδρος του Περιφερειακού Τμήματος Α. Βουλγαρόπουλος, καθηγητής Αναλυτικής Χημείας Α.Π.Θ. κατά την έναρξη της εκδήλωσης τόνισε την ευαισθησία και την ενεργό συμμετοχή των χημικών στα θέματα ασφάλειας των τροφίμων.

Έπειτα, ο κ. Β. Γεροβασιλείου, παραγωγός της γνωστής φήρμας κρασιών ανέπτυξε μέθοδο "λευκής οινοποίησης" όπου διασφαλίζεται πλήρως η ποιότητα των παραγομένων οίνων.

Εν συνεχεία η κ. Ε. Τσουκαλή-Παπαδοπούλου, καθηγήτρια τοξικολογίας Ιατρικής Σχολής Α.Π.Θ. ανέπτυξε το θέμα "τοξικές ουσίες στα τρόφιμα" δίνοντας τη σωστή διάσταση στην επικινδυνότητα αυτών των ουσιών.

Τη σκυτάλη στη σφαιρική ενημέρωση του καταναλωτή που επεδίωκε η εκδήλωση πήρε ο κ. Δ. Κουφίδης, αναπληρωτής καθηγητής Εργαστηρίων Διατροφής Κτηνιατρικού Τμήματος Α.Π.Θ. Με αφορμή τον τίτλο της ομιλίας του "πρόσθετα ζωοτροφών: αθώα μέχρι να αποδειχθούν ένοχα ή ένοχα μέχρι να αποδειχθούν αθώα" ανέπτυξε τα υπέρ και τα κατά της χρήσης των πρόσθετων ουσιών στις ζωοτροφές, επικεντρώνοντας την προσοχή σε ορισμένα από αυτά όπως π.χ. τα αντιβιοτικά που πιθανόν στο μέλλον να αντικατασταθούν από τα προβιοτικά.

Στο δεύτερο μέρος της εκδήλωσης, η κ. Δ. Βασιλειάδου, καθηγήτρια Μικροβιολογίας και Υγιεινής των τροφίμων Α.Π.Θ. και παράλληλα αντιπρό-

εδρος του Ε.Φ.Ε.Τ με αφορμή τις "Νέες προοπτικές για την ασφάλεια των τροφίμων" ανέπτυξε το Οργανόγραμμα που ο Ενιαίος Φορέας Ελέγχου Τροφίμων φιλοδοξεί να ολοκληρώσει στους προσεχείς μήνες. Η κ. Βασιλειάδου επισήμανε ότι στην λειτουργία του Ε.Φ.Ε.Τ. περιλαμβάνεται Δ/νση αντιμετώπισης Διατροφικών κρίσεων και απαντώντας σε σχετική ερώτηση δήλωσε ότι ο Ε.Φ.Ε.Τ. σε σχετικές περιπτώσεις ενημερώνει υπεύθυνα μέσω συνεντεύξεων Τύπου.

Ο σημαντικός ρόλος του Γενικού Χημείου του Κράτους, μιας Υπηρεσίας με πλούσιο παρελθόν 70 χρόνων στον έλεγχο των τροφίμων αναπτύχθηκε από την κ. Α. Παπαθανασίου, χημικό της Δ/νσης Τροφίμων του Γ.Χ.Κ. Ο ρόλος αυτός καταξιώθηκε και στον Ευρωπαϊκό χώρο διότι το Γ.Χ.Κ. είναι μια σύγχρονη εργαστηριακή μονάδα που παρακολουθεί τις επιστημονικές εξελίξεις και συμμετέχει ενεργά σε αυτές χάρη στο έμπειρο εξειδικευμένο επιστημονικό δυναμικό του και τον τελευταίος τεχνολογίας εξοπλισμό που διαθέτει.

Η ενημέρωση έκλεισε με τον κ. Θ. Δάνη, δρ. χημικό, υπεύθυνο εργαστηρίου ελέγχου ποιότητας ΔΕΛΚΟΦ ΑΕ που στην ενδιαφέρουσα εισήγησή του με θέμα "Υπολείμματα φυτοφαρμάκων: κρίσιμος παράγοντας ποιότητας των μεταποιημένων αγροτικών προϊόντων" απέδειξε ότι οι επιχειρήσεις που ασχολούνται με τα τρόφιμα όταν επενδύσουν στο σωστό εργαστηριακό έλεγχο μπορούν να προστατεύσουν και να διασφαλίσουν οι ίδιες την ποιότητα των προϊόντων τους.

Η συζήτηση που ακολούθησε καθώς και οι διευκρινιστικές ερωτήσεις που έγιναν στους εισηγητές τόνισαν το ενδιαφέρον που δείχνουν οι πολίτες - καταναλωτές στην σωστή και εμπεριστατωμένη ενημέρωση.

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΤΜΗΜΑ ΚΡΗΤΗΣ

ΟΙ ΕΚΔΗΛΩΣΕΙΣ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΑ ΗΜΕΡΑ ΧΗΜΕΙΑΣ

Πολλές εκδηλώσεις πραγματοποιήθηκαν στα πλαίσια του εορτασμού της Πανελληνίας Ημέρας Χημείας στη Κρήτη.

Συγκεκριμένα στα Χανιά για δυο εβδομάδες Δημοτικά σχολεία επισκεπτόταν το Ε.Κ.Φ.Ε (Εργαστηριακό Κέντρο Φυσικών Επιστημών) όπου οι μαθητές εκτελούσαν απλά πειράματα Χημείας βασισμένα σε μια εργασία του συναδέλφου υπευθύνου του Ε.Κ.Φ.Ε Δημοσθένη Μαρκογιαννάκη.

Έγιναν εκλογές στο τοπικό Σύλλογο Χημικών Χανίων - Ρεθύμνου ενώ οι συνάδελφοι πληροφορήθηκαν και είχαν την ευκαιρία να ερωτήσουν και να ανταλλάξουν απόψεις με το Μ. Βαρβουλάκη μέλος της Δ.Ε της Ένωσης για θέματα παιδείας, και με το Μ. Στρατηγάκη Πρόεδρο του Συλλόγου Χημικών Βιομηχανίας για διάφορα εργασιακά και για το Τ.Ε.Α.Χ.

Εκδόθηκε και μοιράστηκε σ' όλη την Κρήτη ένα φυλλάδιο με γενικού εν-

διαφέροντος θέματα Χημείας το "ΧΗΜΕΙΑΣ ΕΠΙΤΕΙΟΣ" έκδοση του Ε.Κ.Φ.Ε Ρεθύμνου και επιμέλεια του συναδέλφου Λεωνίδα Τζιανουδάκη.

Οι εκδηλώσεις έκλεισαν με δυο εξαιρετικού ενδιαφέροντος ομιλίες στα Χανιά: με θέματα

Α) Η Χημεία των σχολικών βιβλίων κλείνει... το μάτι στους ενήλικες του σπιτιού

Β) Το 24ωρο ενός πολίτη παρέα με τη Χημεία με ομιλητές τους Ε. Καπετάνου και Κ. Πούλο αντίστοιχα.

Φυσικά η Χημεία της βραδιάς έκλεισε με Συνεστίωση όπου η πλήρης Κρητική κουζίνα και οίνος συνετέλεσαν να βρεθούμε πιο κοντά να συζητήσουμε και να επικοινωνήσουμε μεταξύ μας.

Π

ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΠΡΟΤΥΠΑ ΓΙΑ ΤΟ ΑΛΟΥΜΙΝΙΟ

Από το 1978 λειτουργεί στον Ελληνικό Οργανισμό Τυποποίησης (ΕΛΟΤ) η Τεχνική Επιτροπή ΕΛΟΤ/ΤΕ 16 "Αλουμίνιο και Προϊόντα Αλουμινίου" με αντικείμενο την τυποποίηση της ορολογίας, των μεθόδων ελέγχου και δοκιμών, των προδιαγραφών των προϊόντων και των πρώτων υλών που χρησιμοποιούνται στη βιομηχανία αλουμινίου.

Η ΕΛΟΤ/ΤΕ 16 παρακολουθεί το έργο της αντίστοιχης τεχνικής επιτροπής ISO/TC 79 του Διεθνούς Οργανισμού Τυποποίησης και συμμετέχει ενεργά στις εργασίες της αντίστοιχης Ευρωπαϊκής Επιτροπής Τυποποίησης

της CEN/TC 132 διαμορφώνοντας και υποστηρίζοντας τις Ελληνικές θέσεις δεδομένου ότι τα εγκρινόμενα Ευρωπαϊκά πρότυπα (EN) ενσωματώνονται υποχρεωτικά σε 6 μήνες στην Ελληνική Τυποποίηση. Στην ΕΛΟΤ/ΤΕ 16 συμμετέχει και εκπρόσωπος της Ένωσης Ελλήνων Χημικών.

Ακολουθεί κατάλογος των Ελληνικών προτύπων που ισχύουν σήμερα.

Δαμιανός Αγαπαλίδης, Χημικός, Δ/ντής Τυποποίησης ΕΛΟΤ

Κωδικός Προτύπου	Ημερομηνία Έκδοσης	Ελληνικός Τίτλος
ΕΛΟΤ 220	21-Ιουν-80	Αλουμίνιο και κράματα αλουμινίου - Ορολογία θερμικών και μηχανικών καταγεγραμμένων
ΕΛΟΤ 308	30-Μαρ-82	Αλουμίνιο και κράματα αλουμινίου - Γενικοί όροι ελέγχου και παράδοσης
ΕΛΟΤ 373	29-Ιουν-82	Αλουμίνιο και κράματα αλουμινίου - Χαλκός και κράματα χαλκού - Συνολικά δείγματα - Δείγματα και δοκίμια
ΕΛΟΤ 378	28-Μαί-81	Αλουμίνιο και κράματα αλουμινίου - Χαλκός και κράματα χαλκού - Δοκιμασία απλής αναδιπλώσεως
ΕΛΟΤ 379	21-Ιουν-80	Αλουμίνιο και κράματα αλουμινίου - Χαλκός και κράματα χαλκού - Δοκιμασία εναλασσομένων αναδιπλώσεων συρμάτων
ΕΛΟΤ 380	21-Ιουν-80	Αλουμίνιο και κράματα αλουμινίου - Χαλκός και κράματα χαλκού - Δοκιμασία διαπλάτυνσεως σωλήνων
ΕΛΟΤ 382	29-Ιουν-82	Αλουμίνιο και κράματα αλουμινίου - Προσδιορισμός του πυριτίου - Σταθμική μέθοδος
ΕΛΟΤ 383	21-Ιουν-80	Αλουμίνιο και κράματα αλουμινίου - Προσδιορισμός της περιεκτικότητας σε πυρίτιο - Φασματοφωτομετρική μέθοδος με ανηγμένο πυρισιομολυβδαικό σύμπλοκο
ΕΛΟΤ 403	30-Μαρ-83	Αλουμίνιο και κράματα αλουμινίου - Προϊόντα διέλασης και ολκήσεως συνήθους χρήσεως - Γεωμετρικά, φυσικά και μηχανικά χαρακτηριστικά
ΕΛΟΤ 404	30-Μαρ-83	Αλουμίνιο και κράματα αλουμινίου - Προϊόντα ελάσεως συνήθους χρήσεως - Γεωμετρικά, φυσικά και μηχανικά χαρακτηριστικά
ΕΛΟΤ 428	02-Ιουν-86	Αλουμίνιο και κράματα αλουμινίου - Δοκιμασία απλής στρέψης συρμάτων
ΕΛΟΤ 586	29-Ιουν-82	Αλουμίνιο και κράματα αλουμινίου - Φύλλα - Ανοχές διαστάσεων
ΕΛΟΤ 587	02-Αυγ-82	Αλουμίνιο και κράματα αλουμινίου - Ταινίες σε ρόλους - Ανοχές διαστάσεων
ΕΛΟΤ 589	24-Ιουλ-86	Αλουμίνιο και κράματα αλουμινίου - Προϊόντα διέλασης και ολκήσεως - Κατανομή σε ομάδες με βάση τη χημική σύνθεση
ΕΛΟΤ 590	02-Ιουν-86	Αλουμίνιο και κράματα αλουμινίου - Ράβδοι διέλασης κυκλικής διατομής - Ανοχές διαστάσεων και διαστάσεις που προτείνονται
ΕΛΟΤ 591	09-Δεκ-87	Αλουμίνιο και προϊόντα αλουμινίου - Ράβδοι διέλασης τετραγωνικής διατομής - Ανοχές διαστάσεων και διαστάσεις που συνιστώνται
ΕΛΟΤ 592	02-Ιουν-86	Αλουμίνιο και κράματα αλουμινίου - Ράβδοι διέλασης εξαγωνικής διατομής - Ανοχές διαστάσεων και διαστάσεις που προτείνονται
ΕΛΟΤ 593	09-Δεκ-87	Αλουμίνιο και προϊόντα αλουμινίου - Λάμες διέλασης - Ανοχές διαστάσεων και διαστάσεις που συνιστώνται
ΕΛΟΤ 594	24-Σεπ-81	Αλουμινακά κράματα αλουμινίου - Προφίλ διέλασης απλής διατομής - Ανοχές διαστάσεων και προτεινόμενες διαστάσεις
ΕΛΟΤ 595	22-Ιουλ-86	Αλουμίνιο και κράματα αλουμινίου - Προφίλ διέλασης απλής διατομής σχήματος I - Ανοχές διαστάσεων και ανοχές που προτείνονται
ΕΛΟΤ 596	24-Ιουλ-86	Αλουμίνιο και προϊόντα αλουμινίου - Προφίλ διέλασης απλής διατομής σχήματος T - Ανοχές διαστάσεων και διαστάσεις που προτείνονται
ΕΛΟΤ 597	28-Φεβ-90	Αλουμίνιο και κράματα αλουμινίου - Προφίλ διέλασης απλής διατομής σχήματος U - Ανοχές διαστάσεων και διαστάσεις που προτείνονται
ΕΛΟΤ 598	16-Μαρ-88	Αλουμίνιο και κράματα αλουμινίου - Σωλήνες διέλασης κυκλικής διατομής που παραδίδονται σε ευθύγραμμο μήκη - Ανοχές διαστάσεων και διαστάσεις που προτείνονται
ΕΛΟΤ 599	01-Ιαν-93	Αλουμίνιο και κράματα αλουμινίου - Σωλήνες διέλασης κυκλικής διατομής που παραδίδονται σε κοιλούρες - Ανοχές διαστάσεων
ΕΛΟΤ 606	03-Απρ-89	Αλουμίνιο και κράματα αλουμινίου - Σωλήνες ολκήσεως κυκλικής διατομής που παραδίδονται σε μήκη ευθύγραμμο ή σε κοιλούρες - Ανοχές διαστάσεων και διαστάσεις που προτείνονται
ΕΛΟΤ 607	01-Αυγ-88	Αλουμίνιο και κράματα αλουμινίου - Σωλήνες ολκήσεως τετραγωνικής και ορθογωνικής διατομής - Ανοχές διαστάσεων και διαστάσεις που προτείνονται
ΕΛΟΤ 938	28-Δεκ-88	Αλουμίνιο και κράματα αλουμινίου - Δίσκια κρουστικής διέλασης - Χαρακτηριστικά και ανοχές διαστάσεων
ΕΛΟΤ 1026	11-Μαί-87	Αλουμίνιο και κράματα αλουμινίου - Αριθμητικός χαρακτηρισμός κραμάτων για μετασχηματισμό - Κανόνες απονομής αριθμού
ΕΛΟΤ 1182	28-Νοε-89	Αλουμίνιο και κράματα αλουμινίου - Ταινίες και φύλλα καθορισμένων διαστάσεων για κουτιά και πάματα - Χαρακτηριστικά και ανοχές διαστάσεων
ΕΛΟΤ 1189	28-Φεβ-90	Αλουμίνιο και κράματα αλουμινίου - Φύλλα και λεπτές ταινίες - Προτεινόμενα πάχη και ανοχές διαστάσεων
ΕΛΟΤ EN 485-1	09-Μαρ-95	Αλουμίνιο και κράματα αλουμινίου - Φύλλα, ταινίες και επίπεδες πλάκες - Μέρος 1: Τεχνικές συνθήκες ελέγχου και παράδοσης
ΕΛΟΤ EN 485-2	28-Φεβ-95	Αλουμίνιο και κράματα αλουμινίου - Φύλλα, ταινίες και επίπεδες πλάκες - Μέρος 2: Μηχανικές ιδιότητες
ΕΛΟΤ EN 485-3	09-Μαρ-95	Αλουμίνιο και κράματα αλουμινίου - Φύλλα, ταινίες και επίπεδες πλάκες - Μέρος 3: Ανοχές μορφών και διαστάσεων προϊόντων θερμής έλασης
ΕΛΟΤ EN 485-4	09-Μαρ-95	Αλουμίνιο και κράματα αλουμινίου - Φύλλα, ταινίες και επίπεδες πλάκες - Μέρος 4: Ανοχές μορφών και διαστάσεων προϊόντων ψυχρής έλασης
ΕΛΟΤ EN 486	14-Φεβ-94	Αλουμίνιο και κράματα αλουμινίου - Μπινιέτες για διέλαση - Προδιαγραφές
ΕΛΟΤ EN 487	14-Φεβ-94	Αλουμίνιο και κράματα αλουμινίου - Πλάκες για έλαση - Προδιαγραφές
ΕΛΟΤ EN 515	09-Μαρ-95	Αλουμίνιο και κράματα αλουμινίου - Κατεργασμένα προϊόντα - Προσδιορισμοί θερμοψυχρηλασίας
ΕΛΟΤ EN 541	14-Δεκ-95	Αλουμίνιο και κράματα αλουμινίου - Προϊόντα έλασης για κουτιά, καπάκια και πάματα - Προδιαγραφές
ΕΛΟΤ EN 546-4	03-Δεκ-98	Αλουμίνιο και κράματα αλουμινίου - Φύλλο - Μέρος 4: Απαιτήσεις ειδικών ιδιοτήτων
ΕΛΟΤ EN 570	22-Φεβ-95	Αλουμίνιο και κράματα αλουμινίου - Δίσκια για κρουστική διέλαση που παράγονται από κατεργασμένα προϊόντα - Προδιαγραφές
ΕΛΟΤ EN 573-1	22-Φεβ-95	Αλουμίνιο και κράματα αλουμινίου - Χημική σύνθεση και μορφή των κατεργασμένων προϊόντων - Μέρος 1: Σύστημα αριθμητικού συμβολισμού
ΕΛΟΤ EN 573-2	22-Φεβ-95	Αλουμίνιο και κράματα αλουμινίου - Χημική σύνθεση και μορφή των κατεργασμένων προϊόντων - Μέρος 2: Σύστημα χαρακτηρισμού βάσει χημικών συμβόλων
ΕΛΟΤ EN 573-3	22-Φεβ-95	Αλουμίνιο και κράματα αλουμινίου - Χημική σύνθεση και μορφή των κατεργασμένων προϊόντων - Μέρος 3: Χημική σύνθεση
ΕΛΟΤ EN 573-4	22-Φεβ-95	Αλουμίνιο και κράματα αλουμινίου - Χημική σύνθεση και μορφή των κατεργασμένων προϊόντων - Μέρος 4: Μορφές προϊόντων
ΕΛΟΤ EN 575	14-Δεκ-95	Αλουμίνιο και κράματα αλουμινίου - Μητρικά κράματα παραγόμενα με τήξη - Προδιαγραφές
ΕΛΟΤ EN 576	14-Δεκ-95	Αλουμίνιο και κράματα αλουμινίου - Μη κραματομενές κελώνες για ανάτξη - Προδιαγραφές
ΕΛΟΤ EN 577	14-Δεκ-95	Αλουμίνιο και κράματα αλουμινίου - Ρευστό μέταλλο - Προδιαγραφές
ΕΛΟΤ EN 586-1	20-Φεβ-98	Αλουμίνιο και κράματα αλουμινίου - Σφυρήλατα τεμάχια - Μέρος 1: Τεχνικές συνθήκες ελέγχου και παράδοσης
ΕΛΟΤ EN 601	28-Φεβ-95	Αλουμίνιο και κράματα αλουμινίου - Χιτά - Χημική σύνθεση των υτών για χρήση σε επαφή με τρόφιμα

Κωδικός Προτύπου	Ημερομηνία Έκδοσης	Ελληνικός Τίτλος
ΕΛΟΤ EN 602	28-Φεβ-95	Αλουμίνιο και κράματα αλουμινίου - Κατεργασμένα προϊόντα - Χημική σύνθεση των ημιπροϊόντων που χρησιμοποιούνται για την παραγωγή ειδών για χρήση σε επαφή με τροφή
ΕΛΟΤ EN 603-1	12-Μαρ-97	Αλουμίνιο και κράματα αλουμινίου - Κατεργασμένα προϊόντα για σφυρηλάτηση - Μέρος 1: Τεχνικές συνθήκες ελέγχου και παράδοσης
ΕΛΟΤ EN 603-2	12-Μαρ-97	Αλουμίνιο και κράματα αλουμινίου - Κατεργασμένα προϊόντα για σφυρηλάτηση - Μέρος 2: Μηχανικές ιδιότητες
ΕΛΟΤ EN 604-1	12-Μαρ-97	Αλουμίνιο και κράματα αλουμινίου - Χυτά προϊόντα για σφυρηλάτηση - Μέρος 1: Τεχνικές συνθήκες ελέγχου και παράδοσης
ΕΛΟΤ EN 604-2	12-Μαρ-97	Αλουμίνιο και κράματα αλουμινίου - Χυτά προϊόντα για σφυρηλάτηση - Μέρος 2: Ανοχές επί διαστάσεων και σχήματος
ΕΛΟΤ EN 683-1	03-Ιαν-97	Αλουμίνιο και κράματα αλουμινίου - Ταινίες για εναλλακτές θερμότητας - Μέρος 1: Τεχνικές συνθήκες ελέγχου και παράδοσης
ΕΛΟΤ EN 683-2	12-Μαρ-97	Αλουμίνιο και κράματα αλουμινίου - Ταινίες για εναλλακτές θερμότητας - Μέρος 2: Μηχανικές ιδιότητες
ΕΛΟΤ EN 683-3	12-Μαρ-97	Αλουμίνιο και κράματα αλουμινίου - Ταινίες για εναλλακτές θερμότητας - Μέρος 3: Ανοχές επί διαστάσεων και σχήματος
ΕΛΟΤ EN 754-1	04-Αυγ-97	Αλουμίνιο και κράματα αλουμινίου - Ράβδοι και σωλήνες ολκισμένοι εν ψυχρώ - Μέρος 1: Τεχνικές συνθήκες για έλεγχο και παράδοση
ΕΛΟΤ EN 754-2	05-Αυγ-97	Αλουμίνιο και κράματα αλουμινίου - Ράβδοι και σωλήνες ολκισμένοι εν ψυχρώ - Μέρος 2: Μηχανικές ιδιότητες
ΕΛΟΤ EN 754-7	11-Ιαν-00	Αλουμίνιο και κράματα αλουμινίου - Ράβδοι και σωλήνες ολκισμένοι εν ψυχρώ - Μέρος 7: Σωλήνες άνευ ραφής, ανοχές διαστάσεων και μορφής
ΕΛΟΤ EN 754-8	11-Ιαν-00	Αλουμίνιο και κράματα αλουμινίου - Ράβδοι και σωλήνες ολκισμένοι εν ψυχρώ - Μέρος 8: Σωλήνες παραγόμενοι με σωληνωτές μήτρες, ανοχές διαστάσεων και μορφής
ΕΛΟΤ EN 755-1	23-Δεκ-98	Αλουμίνιο και κράματα αλουμινίου - Διελασμένοι ράβδοι/δοκοί, σωλήνες και προφίλ - Μέρος 1: Τεχνικές συνθήκες για έλεγχο και παράδοση
ΕΛΟΤ EN 755-2	11-Ιαν-00	Αλουμίνιο και κράματα αλουμινίου - Διελασμένοι ράβδοι/δοκοί, σωλήνες και προφίλ - Μέρος 2: Μηχανικές ιδιότητες
ΕΛΟΤ EN 755-3	09-Ιαν-96	Αλουμίνιο και κράματα αλουμινίου - Διελασμένοι ράβδοι/δοκοί, σωλήνες και προφίλ - Μέρος 3: Στρογγυλοί δοκοί, ανοχές διαστάσεων και μορφή
ΕΛΟΤ EN 755-4	14-Δεκ-95	Αλουμίνιο και κράματα αλουμινίου - Διελασμένοι ράβδοι/δοκοί, σωλήνες και προφίλ - Μέρος 4: Τετραγωνικοί δοκοί, ανοχές διαστάσεων και μορφή
ΕΛΟΤ EN 755-5	14-Δεκ-95	Αλουμίνιο και κράματα αλουμινίου - Διελασμένοι ράβδοι/δοκοί, σωλήνες και προφίλ - Μέρος 5: Ορθογώνιοι δοκοί, ανοχές διαστάσεων και μορφή
ΕΛΟΤ EN 755-6	14-Δεκ-95	Αλουμίνιο και κράματα αλουμινίου - Διελασμένοι ράβδοι/δοκοί, σωλήνες και προφίλ - Μέρος 6: Εξαγωνικοί δοκοί, ανοχές διαστάσεων και μορφή
ΕΛΟΤ EN 755-7	10-Ιαν-00	Αλουμίνιο και κράματα αλουμινίου - Διελασμένοι ράβδοι/δοκοί, σωλήνες και προφίλ - Μέρος 7: Σωλήνες άνευ ραφής, ανοχές διαστάσεων και μορφής
ΕΛΟΤ EN 755-8	16-Νοε-98	Αλουμίνιο και κράματα αλουμινίου - Διελασμένοι ράβδοι/δοκοί, σωλήνες και προφίλ - Μέρος 8: Σωλήνες παραγόμενοι με σωληνωτές μήτρες, ανοχές επί των διαστάσεων και του σχήματος
ΕΛΟΤ EN 851	09-Ιαν-96	Αλουμίνιο και κράματα αλουμινίου - Δίσκοι και ταινίες/φύλλα για δίσκους για την παραγωγή σκευών μαγειρικής - Προδιαγραφές
ΕΛΟΤ EN 941	09-Ιαν-96	Αλουμίνιο και κράματα αλουμινίου - Δίσκοι και ταινίες/φύλλα για δίσκους γενικών εφαρμογών - Προδιαγραφές
ΕΛΟΤ EN 1301-1	03-Δεκ-98	Αλουμίνιο και κράματα αλουμινίου - Τραβηγμένο σύρμα - Μέρος 1: Τεχνικές συνθήκες για έλεγχο και παράδοση
ΕΛΟΤ EN 1301-2	03-Δεκ-98	Αλουμίνιο και κράματα αλουμινίου - Τραβηγμένο σύρμα - Μέρος 2: Μηχανικές ιδιότητες
ΕΛΟΤ EN 1301-3	03-Δεκ-98	Αλουμίνιο και κράματα αλουμινίου - Τραβηγμένο σύρμα - Μέρος 3: Ανοχές επί των διαστάσεων
ΕΛΟΤ EN 1386	27-Φεβ-97	Αλουμίνιο και κράματα αλουμινίου - Ελάσματα με ανάλυση επιφάνεια - Προδιαγραφές
ΕΛΟΤ EN 1396	12-Μαρ-97	Αλουμίνιο και κράματα αλουμινίου - Επεξεργασμένα ελάσματα και ταινίες σε ρόλλους για γενικές εφαρμογές - Προδιαγραφές
ΕΛΟΤ EN 1592-1	10-Φεβ-99	Αλουμίνιο και κράματα αλουμινίου - Σωλήνες ηλεκτροσυγκλλημένοι με HF - Μέρος 1: Τεχνικοί όροι ελέγχου και παράδοσης
ΕΛΟΤ EN 1592-2	10-Φεβ-99	Αλουμίνιο και κράματα αλουμινίου - Σωλήνες ηλεκτροσυγκλλημένοι με HF - Μέρος 2: Μηχανικές ιδιότητες
ΕΛΟΤ EN 1592-3	10-Φεβ-99	Αλουμίνιο και κράματα αλουμινίου - Σωλήνες ηλεκτροσυγκλλημένοι με HF - Μέρος 3: Ανοχές επί των διαστάσεων και του σχήματος των σωληνωτών κυκλικής διατομής
ΕΛΟΤ EN 1592-4	10-Φεβ-99	Αλουμίνιο και κράματα αλουμινίου - Σωλήνες ηλεκτροσυγκλλημένοι με HF - Μέρος 4: Ανοχές επί των διαστάσεων και του σχήματος των τετραγωνικών, ορθογωνικών και μορφοποιημένων σωληνωτών
ΕΛΟΤ EN 1669	12-Μαρ-97	Αλουμίνιο και κράματα αλουμινίου - Μέθοδοι δοκιμών - Μέτρηση του δείκτη παραμόρφωσης για ελάσματα και ταινίες
ΕΛΟΤ EN 1676	12-Μαρ-97	Αλουμίνιο και κράματα αλουμινίου - Χελώνες από κράμα αλουμινίου για επανάτηση - Προδιαγραφές
ΕΛΟΤ EN 1706	07-Μαί-98	Αλουμίνιο και κράματα αλουμινίου - Χυτά τεμάχια - Χημική σύσταση και μηχανικές ιδιότητες
ΕΛΟΤ EN 1715-1	20-Φεβ-98	Αλουμίνιο και κράματα αλουμινίου - Ημικατεργασμένο σύρμα - Μέρος 1: Γενικές απαιτήσεις και τεχνικές συνθήκες ελέγχου και παράδοσης
ΕΛΟΤ EN 1715-2	20-Φεβ-98	Αλουμίνιο και κράματα αλουμινίου - Ημικατεργασμένο σύρμα - Μέρος 2: Ειδικές απαιτήσεις για ηλεκτρικές εφαρμογές
ΕΛΟΤ EN 1715-3	20-Φεβ-98	Αλουμίνιο και κράματα αλουμινίου - Ημικατεργασμένο σύρμα - Μέρος 3: Ειδικές απαιτήσεις για μηχανικές εφαρμογές (εξαιρουμένης της συγκόλλησης)
ΕΛΟΤ EN 1715-4	20-Φεβ-98	Αλουμίνιο και κράματα αλουμινίου - Ημικατεργασμένο σύρμα - Μέρος 4: Ειδικές απαιτήσεις για εφαρμογές συγκόλλησης
ΕΛΟΤ EN 1780-1	13-Μαρ-97	Αλουμίνιο και κράματα αλουμινίου - Χαρακτηρισμός χελωνών αλουμινίου και κραμάτων αλουμινίου για επανάτηση, βασικών κραμάτων και χυτών - Μέρος 1: Σύστημα ορθογωνικού χαρακτηρισμού
ΕΛΟΤ EN 1780-2	13-Μαρ-97	Αλουμίνιο και κράματα αλουμινίου - Χαρακτηρισμός χελωνών αλουμινίου και κραμάτων αλουμινίου για επανάτηση, βασικών κραμάτων και χυτών - Μέρος 2: Σύστημα χαρακτηρισμού βασισμένο στα χημικά σύμβολα
ΕΛΟΤ EN 1780-3	13-Μαρ-97	Αλουμίνιο και κράματα αλουμινίου - Χαρακτηρισμός χελωνών αλουμινίου και κραμάτων αλουμινίου για επανάτηση, βασικών κραμάτων και χυτών - Μέρος 3: Κανόνες γραφής για τη χημική σύσταση
ΕΛΟΤ EN 12258-1	01-Απρ-99	Αλουμίνιο και κράματα αλουμινίου - Όροι και ορισμοί - Μέρος 1: Γενικοί όροι
ΕΛΟΤ EN 12373-2	17-Φεβ-99	Αλουμίνιο και κράματα αλουμινίου - Ανοδίωση - Μέρος 2: Προσδιορισμός της μάζας ανά μονάδα επιφάνειας των επιστρωμάτων με ανοδική οξειδωση - Σταθμική μέθοδος
ΕΛΟΤ EN 12373-3	17-Φεβ-99	Αλουμίνιο και κράματα αλουμινίου - Ανοδίωση - Μέρος 3: Προσδιορισμός του πάχους των επιστρωμάτων με ανοδική οξειδωση - Μη καταστροφική μέθοδος με μικροσκόπιο διχασμένης δέσμης
ΕΛΟΤ EN 12373-4	17-Φεβ-99	Αλουμίνιο και κράματα αλουμινίου - Ανοδίωση - Μέρος 4: Εκτίμηση της απώλειας της απορροφητικής ικανότητας των επιστρωμάτων με ανοδική οξειδωση, μετά σφράγιση, με τη δοκιμή κηλίδας χρωστικής μετά από προκατεργασία με οξύ
ΕΛΟΤ EN 12373-5	17-Φεβ-99	Αλουμίνιο και κράματα αλουμινίου - Ανοδίωση - Μέρος 5: Αξιολόγηση της ποιότητας των σφραγισμένων επιστρωμάτων με ανοδική οξειδωση με μέτρηση της σύνθετης αγωγιμότητας
ΕΛΟΤ EN 12373-6	17-Φεβ-99	Αλουμίνιο και κράματα αλουμινίου - Ανοδίωση - Μέρος 6: Αξιολόγηση της ποιότητας των σφραγισμένων επιστρωμάτων με ανοδική οξειδωση, με μέτρηση της απώλειας μάζας μετά εμβάπτιση σε διάλυμα φωσφορικού/χρωμικού οξέος χωρίς προκατεργασία με οξύ
ΕΛΟΤ EN 12373-7	17-Φεβ-99	Αλουμίνιο και κράματα αλουμινίου - Ανοδίωση - Μέρος 7: Αξιολόγηση της ποιότητας των σφραγισμένων επιστρωμάτων με ανοδική οξειδωση, με μέτρηση της απώλειας μάζας μετά εμβάπτιση σε διάλυμα φωσφορικού/χρωμικού οξέος μετά από προκατεργασία με οξύ
ΕΛΟΤ EN 12373-8	17-Φεβ-99	Αλουμίνιο και κράματα αλουμινίου - Ανοδίωση - Μέρος 8: Προσδιορισμός δια συγκρίσεως της σταθερότητας των χρωματισμένων επιστρωμάτων με ανοδική οξειδωση, έναντι του υπεριώδους φωτός και της θερμότητας
ΕΛΟΤ EN 12373-9	18-Φεβ-99	Αλουμίνιο και κράματα αλουμινίου - Ανοδίωση - Μέρος 9: Μέτρηση της αντοχής στη φθορά και του δείκτη φθοράς των επιστρωμάτων με ανοδική οξειδωση, με τη χρήση συσκευής δοκιμής σε φθορά με λειαντικό τροχό
ΕΛΟΤ EN 12373-10	18-Φεβ-99	Αλουμίνιο και κράματα αλουμινίου - Ανοδίωση - Μέρος 10: Μέτρηση της ειδικής αντοχής σε τριβή των επιστρωμάτων με ανοδική οξειδωση με τη χρήση συσκευής δοκιμής εκτόξευσης αποεπιστικού μέσου
ΕΛΟΤ EN 12402-1	07-Οκτ-99	Αλουμίνιο και κράματα αλουμινίου - Προϊόντα επανέλασης γενικών εφαρμογών - Μέρος 1: Προδιαγραφές για προϊόντα επανέλασης θερμής έλασης

3-6 Σεπτεμβρίου 2001 - Ερμούπολη Σύρου

7ο Συνέδριο Περιβαλλοντικής Επιστήμης και Τεχνολογίας

Στόχος της ανά διετία αυτής συνάντησης επιστημόνων και τεχνολόγων από τον διεθνή χώρο, τον οποίο τα ενδιαφέροντα αναφέρονται στο περιβάλλον, είναι η ανταλλαγή απόψεων και η ενημέρωση σε ένα από τα σημαντικότερα προβλήματα που απασχολούν την ανθρωπότητα.

Πληροφορίες:

Χρησίου Κωνσταντίνου,
τηλ. 01- 6492111-6492100, fax. 01- 6492199, e-mail: cest@gnest.org

4-6 Οκτωβρίου 2001, Αθήνα, Κεντρικά Κατήρια Πανεπιστημίου Αθηνών 3rd International Symposium on Trace Elements in Human: New perspectives

The rapid growth in importance of Trace Elements in Biology and Medicine needs the discussion of the recent developments in this field.

The aim of this symposium is to emphasize the influence on Trace Elements on Human Health and to find an answer to some of the following questions:

- What are the "human essential Trace Elements?"
- How do the Trace Elements act on the organism?
- Deficiency or increase intake: what will be the consequences for the human health?

Information:

Dr. S. Pollet
Doiranis 140b, 176 73 Kallithea, Athens (Greece)
Tel. 00301 9517237, Fax. 00301 9561788,
e-mail: sermick@cc.uoa.gr

28-30 Σεπτεμβρίου 2001, Χερσόνησος- Κρήτη, Ξενοδοχείο Creta Maris 2nd Aegean Postgraduate Radiology Course

Οργανώνεται από το Εργαστήριο Ακτινολογίας του Πανεπιστημίου Κρήτης Υπό την Αιγίδα: EAR- European Association of Radiology, ESGAR- European Society of Gastrointestinal and Abdominal Radiology

Πληροφορίες:

Κ. Χαλυβίδου,
τηλ. 01- 7711673, fax. 01 7711289

22- 26 Ιουλίου 2002, Varna-St.St. Constantine and Helen resort, Bulgaria 10th International Symposium on Solubility Phenomena and Workshop "Solubility Phenomena- application for Environmental Improvement"

Solubility Phenomena is a theme of special significance at all times, because of their wide range of applications.

The 10th ISSP aims: to discuss the recent developments in the chemistry of solubility phenomena and their applications in the chemical industry and to the areas of Environment, Agriculture, Health, treatment of Marine-type solutions and of Industrial wastes; to enhance scientific co-operation at international level with worldwide participation of academics; to advertise the activities of IUPAC in these areas.

A Workshop "Solubility Phenomena-Applications for Environmental Improvement" will be held during the symposium. This workshop is directed to the linkages between the fundamental chemistry of solubility and environmental improvement. It will focus mainly on the ecological problems of Balkan and Black Sea countries.

Information:

Prof. Christo Balarew, Chairman,
E-mail: balarew@sw.igc.bas.bg
Dr. Stefka Tepavitcharova, Scientific Secretary
E-mail: stepav@sw.igc.bas.bg
Institute of General and Inorganic Chemistry, Bulgaria Academy of Sciences
Acad. G. Bonchev Str., Bl. 11, 1113 Sofia, Bulgaria
Tel. (359-2) 9793925, Tel/Fax.(359-2)9733985, Fax.: (359-2)705024

12-14 Σεπτεμβρίου 2001- Καλλιθέα Χαλκιδικής

1ο Διεθνές Συνέδριο για την Χημεία των οργανικών Ενώσεων του υπερθενοούς Ιωδίου.

Hypervalent Iodine: New Methodologies and Applications, with Emphasis in the Synthesis of Drugs and Natural Products"

Στο Συνέδριο θα λάβουν μέρος διακεκριμένοι χημικοί από την Ευρώπη, τις ΗΠΑ και την Ιαπωνία. Το αντικείμενο του Συνεδρίου, παρόλη την φαινομενική του εξειδίκευση θα είναι προσιτό σε όσους ασχολούνται με την οργανική σύνθεση.

Πληροφορίες:

Α. Βάρβογλης, Καθηγητής ΑΠΘ,
τηλ. 031-997681, e-mail: Avvar@auth.chem.gr
Ι. Γάλλος, Αν. Καθηγητής ΑΠΘ
τηλ. 031- 997714, e-mail: igallos@auth.chem.gr
Σ. Σπυρούδης, Αν. Καθηγητής ΑΠΘ
τηλ. 031- 997833, e-mail: sspyr@auth.chem.gr

18 - 23 Μαΐου 2001, Κόρινθος, Ελλάδα

Η Ιστορία της Ευρωπαϊκής Χημείας και Χημικής Τεχνολογίας History of European Chemistry and Chemical Technology

Το Συνέδριο αυτό θα ανταποκριθεί στην ανάγκη για μια συστηματική και υψηλού επιπέδου προσέγγιση της ιστορίας της Χημείας και της Χημικής τεχνολογίας. Θα επικεντρωθεί στον τρόπο με τον οποίο προόδευσαν στον Δυτικό Κόσμο σε μια διαδρομή από την Αρχαιότητα και τον Μεσαίωνα έως σήμερα.

Πληροφορίες:

Dr. Josip Hendekovic or Ms. Elizabeth Hughes
τηλ. +33 388 76 71 35, Fax. +33 388 36 69 87

31 Οκτωβρίου- 4 Νοεμβρίου 2001, Ιωάννινα, Ξενοδοχείο DU LAC 11ο Διεπιστημονικό Συνέδριο Ακτινολογίας

Οργανώνεται από το Εργαστήριο Κλινικής Ακτινολογίας και Απεικόνισης του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων.

Πληροφορίες:

Κ. Χαλυβίδου,
τηλ. 01- 7711673, fax. 01 7711289

8- 13 Σεπτεμβρίου 2002, Campus of Dortmund University Euroanalysis 12

Euroanalysis is the biennial series of high- level conferences of FECS Division of Analytical Chemistry as a common forum of the national societies represented in the DAC and the meeting place of the analytical community from academia and industry.

Euroanalysis 12 is devoted to **Analytical Chemistry** a key to progress in science, Industry and Human Welfare.

Euroanalysis 12 is sponsored by FECS.

Information:

Conference Secretariat:
Gesellschaft Deutscher Chemiker- Euroanalysis- P.O. Box 90 04 40,
60444 Frankfurt am Main, Germany
Phone: +49 69 7917-358, -360, -366
Fax: +49 69 7917, -475
E-mail: tg@gdch.de

ΠΟΡΤΡΕΤΑ ΤΩΝ ΧΗΜΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ

Αναστάσιος Βάρβογλης

Καθηγητής Χημείας, ΑΠΘ
Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης, ISBN 960-524-126-9
Τιμή: 5.600 Δρχ.

Το κείμενο αποτελείται από τέσσερα μέρη:

Μέρος Α': **Οι Αρχαίοι Επτά** (Χρυσός, Άργυρος, Χαλκός, Σίδηρος, Μόλυβδος, Υδράργυρος και Κασσίτερος)

Μέρος Β': **Τα Αέρια** (Υδρογόνο, Οξυγόνο, Άζωτο, Χλώριο, Φθόριο και τα Ευγενή Αέρια: Ήλιο, Αργό, Νέο, Κρυπτό, Ξένο, Ραδόνιο)

Μέρος Γ': **Αμέταλλα και Μεταλλοειδή** ήτοι: Άνθρακας, Θείο, Φώσφορος, Πυρίτιο. Τα θαλασσινά (Βρώμιο και Ιώδιο). Οι "παρίες" των Αμετάλλων (Σελήνιο, Τελούριο, Γερμάνιο). Βόριο (μέταλλο ή αμέταλλο) και τα φονικά στοιχεία Αρσενικό, Αντιμόνιο και Βισμούθιο.

Μέρος Δ': **Τα Νεότερα Μέταλλα**

- Εκφυλισμένα: Νάτριο, Κάλιο, Λίθιο, Ρουβίδιο και Καΐσιο.
- Δομικά και Λειτουργικά: Ασβέστιο, Μαγνήσιο, Βάριο, Στρόντιο, Βηρύλλιο.
- Ελαφρό και Πολύτιμο: Αλουμίνιο ή Αργίλλιο, Θάλλιο, Γάλλιο, Ίνδιο.
- Ταπεινός αλλά απαραίτητος: Ψευδάργυρος, Κάδμιο.
- Τα Δαιμονικά: Νικέλιο, Κοβάλτιο.
- Βιομηχανικά και Βιοχημικά: Μαγγάνιο, Χρώμιο, Βανάδιο, Μολυβδαίνιο, Βολφράμιο, Νιόβιο, Ταντάλιο, Ρήνιο.
- Η ομάδα με τον αριθμό 4: Τιτάνιο, Ζιρκόνιο, Άφνιο.
- Γήινα αλλά δυσπρόσιτα: Λανθανίδες.
- Πολύτιμα: Λευκόχρυσος, Παλλάδιο, Ράδιο, Ιρίδιο, Ρουθίνιο, Όσμιο.
- Τα ακτινοβόλα: Ραδιενεργά στοιχεία.

Δικαιώνεται απόλυτα ο συγγραφέας όταν υπόσχεται ότι "Τα Πορτρέτα των

Χημικών Στοιχείων" προορίζονται να διδάξουν και να τέρψουν.

Η Χημεία δεν είναι ούτε ανιαρή ούτε δυσνόητη, αλλά μια επιστήμη συναρπαστική, γεμάτη απρόοπτες εξελίξεις, η οποία εμπλέκεται άμεσα στην καθημερινή μας ζωή.

Στο βιβλίο αυτό τα Χημικά Στοιχεία σκιαγραφούνται με ένα μοναδικό ως τώρα τρόπο. Πληροφορίες ετυμολογικού, ιστορικού, εγκυκλοπαιδικού και λογοτεχνικού χαρακτήρα εναλλάσσονται με ποικίλα στοιχεία για τα νεότερα τεχνολογικά επιτεύγματα και τον αντίκτυπό τους στους τομείς της Ιατρικής, της Φυσικής, της Αστρονομίας, της Βιολογίας, της Επιστήμης των Υλικών. Στις σελίδες των "Πορτρέτων ..." θα μάθει κανείς, μεταξύ πολλών άλλων, τι είναι ο κόκκινος υδράργυρος και τι τα υπερρευστά, γιατί δεν επιτρέπονται στα αεροπλάνα τα θερμόμετρα, πώς έκαναν τις επικρουσώσεις οι Ίνκας και πώς οι Αζτέκοι,

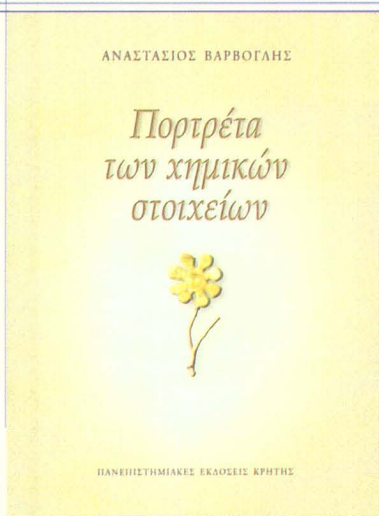
ποια είναι η σχέση φωσφίνης και χορτοφάγων, κ.ά.

Σε κάθε στοιχείο με ξεχωριστή "προσωπικότητα" αφιερώνεται ιδιαίτερο κεφάλαιο, ενώ άλλα, λιγότερο ιδιόρρυθμα παρουσιάζονται κατά ομάδες. Ακόμη και οι "παρίες" των Χημικών Στοιχείων έχουν τη θέση τους σε αυτή την παρουσίαση. Τα πορτρέτα είναι εμπλουτισμένα με λογοτεχνικές αναφορές και με εικονογράφηση που περιλαμβάνει πολλά έργα τέχνης. Η καταγραφή πληροφοριών για τις ιδιαιτερότητες των χημικών στοιχείων με τις επιπτώσεις τους στην καθημερινή ζωή, αποτελούν θησαυρό γνώσεων χρήσιμων για κάθε οικογένεια, όπως είναι: το μίνιο, οξειδιο μολύβδου, για την προστασία των σιδερένιων κατασκευών, η "ασθένεια των μουσείων" και ο κασσίτερος, και η δυσμενής επίπτωση του κρύου της Ρωσίας στα μεταλλικά κουμπιά των στρατιωτικών στολών στην εκστρατεία του Μ. Ναπολέοντος. Τις συνέπειες της χορτοφαγίας στα επίπεδα της φωσφίνης και τόσες άλλες συνέπειες στην καθημερινή μας ζωή αποτελούν επίσης κίνητρο για την απόκτηση των "πορτρέτων..."

Ελπίζουμε ο συγγραφέας να συνεχίσει να μας τέρπει διδάσκοντας μας και με άλλα έργα του.

Σοφία Κάκαρη, Ph.D., FACB

Χημικός – Βιοχημικός



“ΧΗΜΙΚΟΣ ΚΑΙ ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΣ ΠΟΛΕΜΟΣ”

ΑΠΟ ΤΙΣ ΠΛΑΤΑΙΕΣ ΣΤΟ ΤΟΚΙΟ ΚΑΙ ΤΗ ΒΑΓΔΑΤΗ

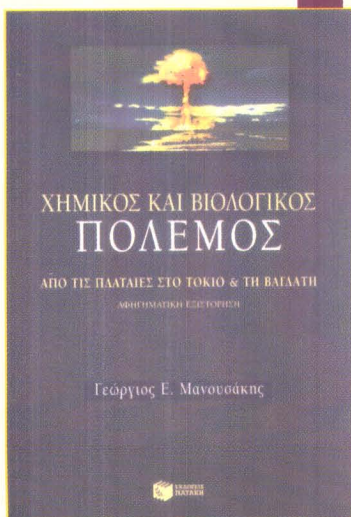
Γεώργιος Ε. Μανουσάκης

Ομότιμος Καθηγητής Χημείας, ΑΠΘ
Εκδόσεις Πατάκη
Τιμή: 5.000 Δρχ. (διατίθεται και από την ΕΕΧ)

Η ιστορική αφήγηση του χημικού και βιολογικού πολέμου, με τον εύληπτο τρόπο που δίνεται μέσα στο βιβλίο, δεν απευθύνεται μόνο σε χημικούς ή βιολόγους, όπως θα μπορούσε να υποθέσει κανείς, αλλά και σε οποιονδήποτε αναγνώστη έχει διαβάσει ή ακούσει ή δει στην τηλεόραση κάτι για τους ιδιόρρυθμους αυτούς πολέμους και θα ήθελε να έχει κάποια πληρέστερη εικόνα και κάποιες πληροφορίες από το παρασκήνιο τους.

Διαβάζοντας κανείς το βιβλίο, θα διαπιστώσει πως η νοστορπία των ανθρώπων στην αντιμετώπιση κρίσεων είναι η ίδια σε όλα τα μήκη και πλάτη της γης και σε όλες τις εποχές, από την αρχαιότητα μέχρι σήμερα. Θα συνειδητοποιήσει επίσης πως δεν υπάρχουν ηθικές αναστολές και ότι η υποκρισία, οι διάφορες ίντριγκες και οι ανίερες συμμαχίες είναι φαινομενικά διαχρονικά.

Από την ανάγνωση του βιβλίου βγαίνει το συμπέρασμα ότι τίποτα δεν αποκλείει τη μελλοντική χρήση των χημικών και βιολογικών όπλων, ακόμη και σήμερα, σε δολιοφθορές, κινήματα, εξεγέρσεις, τοπικούς πολέμους ή και επιθέσεις με διηπειρωτικούς πυραύλους.



ΑΓΓΕΛΙΕΣ

ΖΗΤΟΥΝΤΑΙ

Απόφοιτοι Βιολογίας, Χημείας και Φαρμακευτικής για συνεργασία ως επιστημονικοί συνεργάτες σε γνωστές φαρμακευτικές εταιρείες, προϋπηρεσία δεν είναι απαραίτητη.

Οι ενδιαφερόμενοι καλούνται να στείλουν το βιογραφικό τους σημείωμα στην κα. Αλεξάνδρα Μπελεγράτη, fax. 9642187, τηλ. 9640411-3

ΠΩΛΟΥΝΤΑΙ

1 Πάγκος εργαστηρίου (οξύμαχος/πυριμαχος), διαστάσεων: 1,50 m x 75 cm. Κατάσταση άριστη

2 Φυγόκεντροι. Κατάσταση άριστη

1 Υδατόλυτρο (με αναδευτήρα).

Πολύ καλή κατάσταση

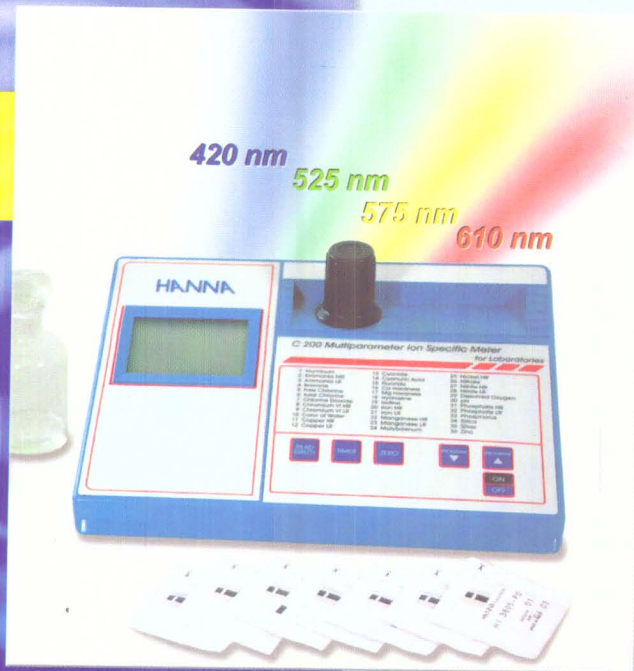
Τηλέφωνα: 7240200, (0946)642768

WATER ANALYSIS

C 200

φωτόμετρο

- Εύχρηστο
- Γρήγορο
- Έως 40 παράμετροι
- RS 232 για σύνδεση με Η/Υ
- Εργαστηριακό ή φορητό



Ένα φωτόμετρο σχεδιασμένο για εσάς...

Η σειρά C 200 διαθέτει **14 διαφορετικά είδη φωτομέτρων**. Ένα από αυτά σίγουρα ταιριάζει στις ανάγκες σας!

- C 200** για Εργαστήρια
- C 203** για Ιχθυοτροφεία
- C 205** για Βραστήρες & Ψυκτικούς Πύργους
- C 206** για Περιβαλλοντικούς Ελέγχους
- C 207** για Βιομηχανικά Απόβλητα
- C 208** για Επεξεργασία Νερού
- C 209** για την Εκπαίδευση
- C 210** για Επεξεργασία Χαρτιού
- C 211** για Χημικές Βιομηχανίες
- C 212** για Μονάδες Ενέργειας
- C 213** για Απόβλητα Κοινοτήτων
- C 215** για Αναλύσεις Θρεπτικών Ουσιών
- C 216** για Πισίνες
- C 218** για Περιβαλλοντικές Εφαρμογές

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ

Αλουμίνιο
Αμμωνία LR
Αμμωνία MR
Αμμωνία HR
Αμμωνία
Βρώμιο
Διοξειδίο Χλωρίου
Χλώριο Ελεύθερο LR
Χλώριο Ελεύθερο HR
Χλώριο Ολικό LR
Χλώριο Ολικό HR
Χρώμιο VI HR
Χρώμιο VI LR
Χρώμα
Χαλκός LR
Χαλκός HR
Κυανίδιο

Κυανουρικό οξύ
Φθόριο (ανιόν)
Σκληρότητα Ασβεστίου
Σκληρότητα Μαγνησίου
Σκληρότητα Ολική LR
Σκληρότητα Ολική MR
Σκληρότητα Ολική HR
Υδραζίνη
Ιώδιο
Σίδηρος HR
Σίδηρος LR
Μαγγάνιο LR
Μαγγάνιο HR
Μολυβδαίνιο
Νικέλιο HR
Νικέλιο LR
Νιτρικά LR
Νιτρικά MR

Νιτρώδη LR
Νιτρώδη HR
Οξυγόνο Διαλυμένο
pH
Φωσφορικά LR
Φωσφορικά HR
Φώσφορος LR
Φώσφορος MR
Φώσφορος HR
Κάλιο LR
Κάλιο MR
Κάλιο HR
Σίλικα
Άργυρος
Θειικά
Ψευδάργυρος

HI 93703

θολερόμετρο

- Εύχρηστο
- Φορητό
- Αξιόπιστο
- RS 232 για σύνδεση με Η/Υ



Ένα θολερόμετρο ιδανικό για πλήθος εφαρμογών...

Το **HI 93703** χρησιμοποιείται ευρέως σε αναλύσεις νερού, επεξεργασία αποβλήτων, συστήματα θέρμανσης νερού, παραγωγή γαλακτοκομικών προϊόντων, ζυθοποιίες, βιομηχανίες τροφίμων, χαρτί, υφασμάτων και ... πολλές άλλες!!!

- Αυτόματη ρύθμιση
- Αποθήκευση έως και 200 μετρήσεων στη μνήμη
- Κλίμακα μέτρησης:
0.00 - 50.00 FTU
50 - 1000 FTU
- Τεχνολογία GLP

HANNA
instruments

HANNA INSTRUMENTS HELLAS ΕΠΕ
Μάρνη 10 • 104 33 Αθήνα • Τηλ. 01/8235192
Fax: 01/8840210 • e-mail: hannagr@otenet.gr

Quality Products
from a
Quality Company