

ΧΗΜΙΚΑ ΧΡΟΝΙΚΑ

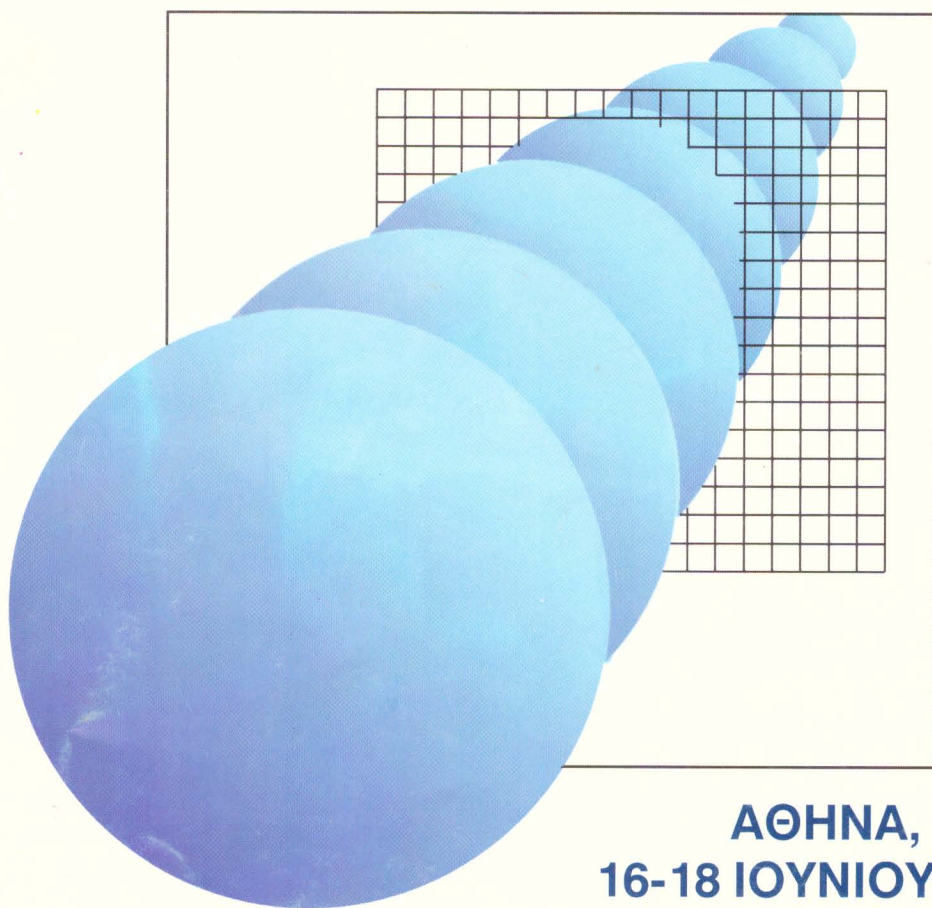


Επίσημο όργανο της Ένωσης Ελλήνων Χημικών Ν.Π.Δ.Δ., Κάνιγγος 27, 106 82 Αθήνα

ΣΥΝΕΔΡΙΟ:

ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΣΕ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΕΣ ΔΙΕΡΓΑΣΙΩΝ

Πρώτη Ανακοίνωση και Πρόσκληση
για Υποβολή Περιλήψεων



ΑΘΗΝΑ,
16-18 ΙΟΥΝΙΟΥ 1993

GENERAL EDITION · MARCH · APRIL 1993

chimica cronika

Amita®

Επιστροφή στη Γεύση

LINTAS ATHENS



Amita! Το όνομα που κλείνει μέσα του όλες τις φυσικές αξίες και τις γεύσεις που έχουν γίνει αναπόσπαστο μέρος της ζωής μας.

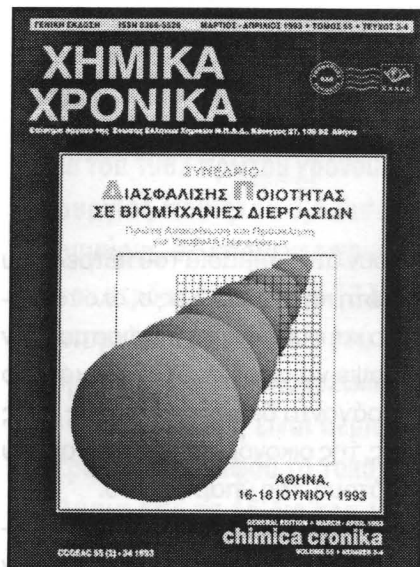
Amita. Η γνώση που μας προσφέρει τους πιο φυσικούς χυμούς, χωρίς τη χρήση συντηρητικών.

Χυμούς που διαλέγουμε για τη μοναδική τους ποιότητα. Γι' αυτό και Amita

σημαίνει επιστροφή στη γεύση! Αφού χάρη στην ασυναγώνιστη εμπειρία της, μπορεί να υπερηφανεύεται για την καταπληκτική γεύση που χαρακτηρίζει την τεράστια γκάμα των χυμών της.

Η Amita είναι για όλους μας απόλαυση με κλειστά τα μάτια. Γιατί ένα είναι σίγουρο: Η Amita ξερει από χυμούς!

Amita
ΞΕΡΕΙ ΑΠΟ
ΧΥΜΟΥΣ



ΓΕΝΙΚΗ ΕΚΔΟΣΗ
ISSN 0366-5526

ΜΑΡΤΙΟΣ - ΑΠΡΙΛΙΟΣ 1993
ΤΟΜΟΣ 55 • ΤΕΥΧΟΣ 3-4

ΧΗΜΙΚΑ ΧΡΟΝΙΚΑ

Επίσημο όργανο της Ένωσης Ελλήνων Χημικών Ν.Π.Δ.Δ., Κάνιγγος 27, 106 82 Αθήνα

GENERAL EDITION • MARCH • APRIL 1993

chimica cronika

VOLUME 55 • NUMBER 3-4

CCGEAC 55 (2) - 34 1993

ΧΗΜΙΚΑ ΧΡΟΝΙΚΑ

Γενική έκδοση

Επίσημο Όργανο της Ενώσεως
Ελλήνων Χημικών
Ν.Π.Δ.Δ.
Κάνιγγος 27, 106 82 Αθήνα

ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΕΚΔΟΣΕΩΝ
ΕΝΩΣΕΩΣ ΕΛΛΗΝΩΝ
ΧΗΜΙΚΩΝ

Αρχισυντάκτης:

Π. Προύντζος

Μέλη:

Ν. Βακιρτζή
Π. Δημοστάκης
Π. Παπαδόπουλος
Μ. Πιτσικά
Π. Σίσκος
Ρ. Σκούλικα

Εκδότης:

Ο Πρόεδρος της Ε.Ε.Χ. Π. Ξυθάλης

Ιδιοκτήτης:

ΕΝΩΣΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΩΝ ΧΗΜΙΚΩΝ,
Ν.Π.Δ.Δ.
Κάνιγγος 27, 10682 Αθήνα

Συνδρομές:

Βιομηχανία - Οργανισμοί	20.000
Ιδιώτες	6.000
Φοιτητές	2.000
Τιμή τεύχους	400
Συνδρομή εξωτερικού	\$100

Ηλεκτρονική σελιδοποίηση - Φιλμ
Studio Laser Press, τηλ. 3215281

Εκτύπωση - Βιβλιοδεσία
Βασ. Σαραντόπουλος, τηλ. 3424153

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Editorial.....	2
TEAX.....	4
ΕΠΙΚΑΙΡΟΤΗΤΑ.....	5
ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ.....	15
ΝΕΑ ΚΑΙ ΑΠΟΨΕΙΣ.....	27
ΠΕΡΙΣΚΟΠΙΟ.....	30
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΚΔΟΣΕΩΝ ΕΕΧ.....	31

ΕΚΔΗΛΩΣΕΙΣ

- ✓ **28-29 Μαΐου:** 6ο Πανελλήνιο Συμπόσιο Φαρμακοχημείας (Αμφιθέατρο Νοσοκομείο - ΜΤΣ)
- ✓ **11 Ιουνίου:** Συντόνηση Τοπικών και Κλαδικών Συλλόγων με την Δ.Ε. (ΕΕΧ)
- ✓ **12 Ιουνίου:** Συνέλευση των Αντιπροσώπων της Ενωσης Ελλήνων Χημικών
- ✓ **16-18 Ιουνίου:** Διασφάλιση ποιότητας σε Βιομηχανίες Διεργασιών (ΕΛΟΤ-ΕΕΚ του ΠΣΧΜ), Αθήνα, Ίδρυμα Ευγενίδου.

ΟΜΙΛΙΑ ΤΟΥ ΠΡΟΕΔΡΟΥ ΤΗΣ Ε.Ε.Χ. Κ. Π. ΞΥΘΑΛΗ ΣΤΗΝ ΗΜΕΡΙΔΑ ΤΟΥ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟΥ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΤΗΣ ΓΣΕΕ ΜΕ ΘΕΜΑ ΤΗΝ ΙΔΙΩΤΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΤΩΝ ΕΛΔΑ

Κυρίες και Κύριοι

Τη χώρα μας χρόνια βασανίζουν υπαρκτά ή πολλές φορές ανύπαρκτα ερωτήματα και ανύπαρκτα ή καλύτερα να πούμε διογκωμένα διλήμματα.

Αν κανένας θέλει να πιστέψει σ' όσα λέγονται και ακούγονται τότε η χώρα δεκαετίες τώρα καταστρέφεται το πρωί και διασώζεται το βράδυ.

Χρόνια τώρα το εκκρεμές κινείται στην άκρατη αισιοδοξία και στην άκριτη απαισιοδοξία, στην καταστροφή και στη σωτηρία, στη νύχτα και στη μέρα, στο μαύρο και στο άσπρο:

Τελευταίο εντός εισαγωγικών δίλημμα:

Δημόσιες επιχειρήσεις και επομένως Κράτος, όπως ειρωνικά λέγεται, έμπορος ή ιδιωτικοποίηση.

Και το εκκρεμές κινείται με απολυτότητα, ότι δηλαδή τα πάντα μπορεί και πρέπει να ιδιωτικοποιηθούν. Και η άποψη αυτή δεν είναι διαφορετική - μόνο απλά αντίθετη είναι - απ' την άποψη ότι τα πάντα μπορεί και πρέπει να κρατικοποιηθούν.

Κατά τη γνώμη της Ένωσης Ελλήνων Χημικών και οι δύο απόψεις είναι λάθος και ιδιαίτερα εκτός της ελληνικής πραγματικότητας και των ελληνικών συμφερόντων.

Απ' την αρχή πρέπει να αναφέρουμε ότι η Ε.Ε.Χ. δεν είναι γενικά και αόριστη αντίθετη με τις ιδιωτικοποιήσεις επιχειρήσεων, που πέρασαν στον Δημόσιο φορέα κάτω από συγκεκριμένες συνθήκες, είτε εξ α-

νάγκης είτε κρίθηκε τότε ότι η συγκεκριμένη επιχείρηση ή υπηρεσία ήταν επιχείρηση υψίστης ή έστω περιορισμένης στρατηγικής σημασίας, που στην πορεία λόγω των εξελίξεων η επιχείρηση αυτή δεν έχει πλέον αυτή την στρατηγική σημασία, ή παρ' όλον ότι έχει αυτή τη σημασία η οικονομική επιβάρυνση του κράτους και επομένως του μέσου πολίτη, δηλαδή του καταναλωτή, υποχρεώνει το κράτος να μεταβιβάσει την επιχείρηση αυτή στον ιδιωτικό φορέα,

...ότι δηλαδή τα πάντα μπορεί και πρέπει να ιδιωτικοποιηθούν. Και η άποψη αυτή δεν είναι διαφορετική - μόνο απλά αντίθετη είναι - απ' την άποψη ότι τα πάντα μπορεί και πρέπει να κρατικοποιηθούν.

με την ελπίδα - κατ' άλλους βεβαιότητα - ότι η ζημιογόνος επιχείρηση θα γίνει κερδοφόρος.

Υπάρχουν όμως μία απ' τις δύο αυτές ή και οι δύο περιπτώσεις για τα ΕΛΔΑ;

Δηλαδή απλά έπαψε σήμερα η στρατηγική σημασία, που είχε το κύκλωμα του πετρελαίου όταν κρίθηκε να περάσουν τα ΕΛΔΑ στο κράτος ή έστω "είναι ζημιογόνα" η λειτουργία τους και επιβαρύνει το μέσο καταναλωτή μέσα από τις κρατικές επιχορηγήσεις.

Όλα τα στοιχεία που έχουμε δεί-

χνουν ότι η σημασία του πετρελαίου πρώτη πηγή ενέργειας σ' όλο τον κόσμο και φυσικά και στη χώρα μας δεν έπαψε να αποτελεί τον κυριότερο παράγοντα διαμόρφωσης της ζωής μας, της οικονομίας, της άμυνας του κράτους, της ύπαρξής του.

Ακόμα και το Συμβούλιο Επικρατείας γνωμάτευσε ότι ο κλάδος των πετρελαίων είναι εθνικής σημασίας και επομένως δεν μπορεί να ιδιωτικοποιηθεί σε ποσοστό μεγαλύτερο του 49%.

Μήπως έστω η ιδιωτικοποίηση είναι αναγκαία λόγω επιβάρυνσης του πολίτη απ' την λειτουργία του;

Από τα στοιχεία που έχουμε προκύπτει ότι μετά τον εκσυγχρονισμό του 1986, εκτός από την ζημία του 1987 πρώτου χρόνου λειτουργίας που ήταν 3,1 δισεκατομμύρια, σε επόμενες χρονιάς ήταν κερδοφόρος από 2-13 δισεκατομμύρια προ φόρων ενώ εξυπηρετήθηκαν τα τοκοχρεωλύσια οι δε προοπτικές είναι περισσότερο ευνοϊκές αφού τα τοκοχρεωλύσια από τα 15 δις του 1993 μειώνονται σταδιακά σε 300 εκατομμύρια το 1997. Για ποιούς λόγους λοιπόν θα μπορούσε η Ε.Ε.Χ. να είναι υπέρ της ιδιωτικοποίησης, όταν μάλιστα γνωρίζει ότι τα Διυλιστήρια ανταποκρινόμενα στον κοινωνικό τους ρόλο που τους επιβάλλει - δικαίως - το κράτος είναι υποχρεωμένα να διαθέτουν στο θριάσιο Πεδίο το 10% της συνολικής τους παραγωγής με ντήζελ χαμηλής περιεκτικότητας σε θείο για λόγους περιβάλλοντος,

Από τα στοιχεία που έχουμε προκύπτει ότι μετά τον εκσυγχρονισμό του 1986, εκτός από την ζημία του 1987 πρώτου χρόνου λειτουργίας που ήταν 3,1 δισεκατομμύρια, σε επόμενες χρονιάς ήταν κερδοφόρος από 2-13 δισεκατομμύρια προ φόρων ενώ εξυπηρετήθηκαν τα τοκοχρεωλύσια οι δε προοπτικές είναι περισσότερο ευνοϊκές αφού τα τοκοχρεωλύσια από τα 15 δις του 1993 μειώνονται σταδιακά σε 300 εκατομμύρια το 1997.

να παράγουν επίσης ντίζελ ειδικών προδιαγραφών και υψηλού κόστους για τις ένοπλες δυνάμεις, να διατηρούν αποθέματα ασφαλείας πρώτων υλών και ετοιμών προϊόντων, να μην επιτρέπουν την συγκρότηση τραστ με ανταγωνιστικές παραγωγικές ή εισαγωγικές μονάδες που λειτουργούν στην χώρα μας και επομένως να συντελέσουν στον υγιή ανταγωνισμό εν ονόματι του οποίου ζητείται η ιδιωτικοποίηση;

Είναι χαρακτηριστικό το παράδειγμα της διάθεσης απ' την ΕΚΟ-Εμπορία ντίζελ και βενζίνης στα πρατήρια σε τιμές 4% περίπου χαμηλότερες απ' τον ανταγωνισμό και αντίθετα της ίδιας τιμής - κατόπιν προφανώς άτυπης συμφωνίας των εταιρειών και των πρατηρίων διάθεσης.

Οι θεωρητικές αντιλήψεις για την ελεύθερη αγορά, την απελευθέρωση τιμών και επομένως και την πτώση των τιμών δεν μπορεί νάχουν παντού και πάντα - και στη χώρα μας δεν έχουν - το ίδιο αποτέλεσμα.

Αλλά και αν ακόμα θα μπορούσαμε να συζητήσουμε την ανάγκη ι-

διωτικοποίησης των ΕΛΔΑ - πριν από την απελευθέρωση του πετρελαϊκού κυκλώματος του Μαρτίου του 1992 - γιατί τότε κυκλοφορούσε η αμφισβήτηση της καταβολής από μέρους του Κράτους υψηλού διυλιστρου μη ανταγωνιστικού με αντίστοιχα διυλιστήρια και επομένως μείωση των εσόδων του Κράτους, τώρα μετά λοιπόν την απελευθέρωση το θέμα του ύψους του διυλιστρου δεν υπάρχει.

Τα ΕΛΔΑ απέδειξαν ότι πέραν από τους πρώτους κλειδωνισμούς των πρώτων μηνών μετά την απελευθέρωση ισοροπήσαν. Κατέχουν το 50% της αγοράς, οι εμπορικές εταιρείες πέρα από ελάχιστες περιπτώσεις που εισαγάγουν έτοιμα προϊόντα, αγοράζουν από τα ΕΛΔΑ, ακόμα και η ΠΕΤΡΟΛΑ αγοράζει απ' τα ΕΛΔΑ, που γνωρίζουμε τις διασυνδέσεις της που σημαίνει ότι οι τιμές διάθεσης των προϊόντων των ΕΛΔΑ είναι ανταγωνιστικές στη διεθνή αγορά:

Αυτό δεν είναι τελικά το ζητούμενο;

Θεωρούμε ότι η διατήρηση του μικτού καθεστώτος ανάμεσα στο δημόσιο και ιδιωτικό φορέα στη παραγωγή που υπάρχει στη χώρα μας του πετρελαϊκού κυκλώματος και μάλιστα σε ποσοστά 50% βοηθάει την άμιλλα, τον υγιή ανταγωνισμό και βελτιώνει την ποιότητα της ζωής μας, ενώ παράλληλα εξασφαλίζει όλες τις προϋποθέσεις ασφαλείας για την χώρα μας, που βρίσκεται σε μία ευαίσθητη περιοχή με τα γνωστά προβλήματα με τους γείτονές μας και ιδιαίτερα την Τουρκία.

Με όλα αυτά που συνοπτικά αναφέρουμε δεν θέλουμε να προβλέψουμε ότι και τα ΕΛΔΑ έχουν τα πάγια προβλήματα των ΔΕΚΟ, προ-

βλήματα που οφείλονται σε εξωτερικούς παράγοντες και όχι στις ίδιες τις ΔΕΚΟ.

Είναι πλέον ώριμο να αναμορφωθούν οι δομές των διοικήσεων των ΔΕΚΟ με εμπειρίες που έχουν αποκτηθεί εδώ και στις χώρες της ΕΟΚ, όπως επίσης η επιλογή τους να γίνεται από όργανα που θα συμμετέχουν και οι εργαζόμενοι, να γίνεται με κριτήρια την γνώση και την αξιοκρατία και όχι την κομματική προέλευση και Υπουργική φιλία.

Πρέπει να κοπεί ο ομφάλιος λώρος της κυβερνητικής και κομματικής παρέμβασης, πρέπει να πάψει να θεωρούνται οι ΔΕΚΟ ότι μπορούν να λύσουν τις πελατειακές σχέσεις ανάμεσα στα κόμματα και τους πολιτες.

Πρέπει οι προσλήψεις και η εξέλιξη των εργαζομένων να γίνονται με τα αυστηρά κριτήρια των αναγκών που θα προκύπτουν από συγκροτημένες μελέτες. Είναι βέβαιο ότι πρέπει να διερευνηθούν και ν' ανανεωθούν οι υποχρεώσεις και τα δικαιώματα των διοικήσεων των ΔΕΚΟ και να επεκταθεί η αυτονομία τους απ' την κρατική μέγγενη, που "διυλίζει τον κώνοπα και καταπίνει την κάμιλον".

Είναι βέβαιο ότι και στα ΕΛΔΑ πρέπει σε συνεργασία της Διοίκησης

Τα ΕΛΔΑ απέδειξαν ότι πέραν από τους πρώτους κλειδωνισμούς των πρώτων μηνών μετά την απελευθέρωση ισοροπήσαν. Κατέχουν το 50% της αγοράς, οι εμπορικές εταιρείες πέρα από ελάχιστες περιπτώσεις που εισαγάγουν έτοιμα προϊόντα, αγοράζουν από τα ΕΛΔΑ, ακόμα και η ΠΕΤΡΟΛΑ αγοράζει απ' τα ΕΛΔΑ...

και των εργαζομένων - και μην ξεχνάμε ότι τα ΕΛΔΑ ήταν φυτώριο όλων σχεδόν των στελεχών που εργάζονται στο κύκλωμα του πετρελαίου να προχωρήσουν σε περαιτέρω εκσυγχρονισμό - έννοια που άλλωστε πρέπει να είναι συνεχής - με την προσπάθεια παραγωγής προϊόντων και αποθήκευσής τους σε δύσκολες για την διάθεσή τους περιόδους, ώ-

στε να διατεθούν σε ευνοϊκές περιόδους, όπως επίσης είναι αναγκαίο να διερευνηθεί η αναγκαιότητα και ο ρόλος της ΔΕΠ - μητρικής των ΕΛΔΑ, της ΕΚΟ και της ΔΕΠ - ΕΚΥ και της ΔΕΠΑ, - εάν πράγματι εκπληρεί τον σκοπό για τον οποίο συγκροτήθηκε και αν δεν εξελίχθηκε σε ένα γραφειοκρατικό ενδιάμεσο μηχανισμό, που χωρίς να διευκολύνει, αντίθετα ί-

σως δυσκολεύει και επιβαρύνει τις θυγατρικές εταιρείες.

Με δύο λόγια να πάρουν όλα τα μέτρα έτσι ώστε και τον κοινωνικό τους ρόλο να συνεχίσουν και την ανταγωνιστικότητά τους να βελτιώσουν και τα κέρδη τους ν' αυξήσουν.

Η Ε.Ε.Χ. πιστεύει ότι αυτά και αναγκαία αλλά και πραγματοποιήσιμα είναι.

T.E.A.X.

Αγαπητέ/ή συνάδελφε,

Το Ταμείο Επικουρικής Ασφάλισης Χημικών (Τ.Ε.Α.Χ.) είναι το Ταμείο όλων των Χημικών, Χημικών - Μηχανικών και Βιοχημικών, όπου και αν εργάζονται και με οποιαδήποτε ιδιότητα (μισθωτοί ιδιωτικού δικαίου, δημόσιοι υπάλληλοι, Ν.Π.Δ.Δ., Οργανισμών κ.λ.π.) καθώς και των πάσης φύσεως αυτοαπασχολούμενων.

Φρόντισε να μάθεις εφόσον είσαι μισθωτός, αν ο εργοδότης σου πληρώνει την εισφορά αυτή που οφείλει αυτός 5% αλλά και αυτή που κρατάει από σένα 5%.

Είναι ανάγκη να το κάνεις άμεσα αυτό, τώρα ιδιαίτερα με το νέο ασφαλιστικό νόμο και μη ξεχάσεις να αλλάξεις τομέα δράσης π.χ. από ιδιωτικό τομέα σε δημόσιο τομέα ή κάθε φορά που αλλάζεις εργοδότη να δηλώσεις την νέα σου δουλειά ότι για Επικουρικό Ταμείο συνεχίζεις να επιλέγεις το Ταμείο Επικουρικής Ασφάλισης Χημικών (Τ.Ε.Α.Χ.). Εχεις συμφέρον γιατί κανένα Ταμείο δεν προσφέρει τίποτε περισσότερο από το Ταμείο σας. Αντίθετα λόγω του κλαδικού του χαρακτήρα έχει το πλεονέκτημα να συνοδεύσει σε όλη σου τη σταδιοδρομία, όπου και αν εργάζεσαι.

**Πληροφορίες: Ταμείο Επικουρικής Ασφάλισης Χημικών,
Νοταρά 26, 106 83 Αθήνα, τηλ. 8221.701, 8221.168 και 8233.209.**

Για τη Δ.Ε. της Ε.Ε.Χ.

Ο Πρόεδρος

Π. ΞΥΘΑΛΗΣ

Για το Τ.Ε.Α.Χ.

Ο Πρόεδρος

Σ. ΜΠΑΚΟΛΑΣ

ΠΡΟΚΗΡΥΞΗ

Ο Τομέας ΙΙ "Οργανική Χημεία - Οργανική Χημική Τεχνολογία - Χημεία Τροφίμων - Βιοχημεία - Κλινική Χημεία" του Τμήματος Χημείας του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών προκηρύσσει μια θέση άμισθου μεταπτυχιακού φοιτητή για εκπόνηση διδακτορικής διατριβής στο γνωστικό αντικείμενο:

"Μακρομοριακή Αρχιτεκτονική".

Καλούνται οι ενδιαφερόμενοι να υποβάλλουν μέσα σε (20) ημέρες από την τελευταία δημοσίευση της προκήρυξης αυτής στο ημερήσιο τύπο, σχετική αίτηση υποψηφιότητας στη Γραμματεία του Τομέα ΙΙ (Πανεπιστημιούπολη, Ζωγράφου, 3ος όροφος, Τηλ: 7249101), αντίγραφο πτυχίου, αναλυτικό σημείωμα με τα

ουσιαστικά τους προσόντα και οποιοδήποτε άλλο τίτλο ή στοιχείο, που μπορεί να ενισχύσει την υποψηφιότητά τους.

Περισσότερες πληροφορίες δίδονται από τη Γραμματεία του Τομέα ΙΙ.

Διευθυντής:

Κων/νος Δημόπουλος
Αναπληρωτής Καθηγητής

**Εθνικό και Καποδιστριακό
Πανεπιστήμιο Αθηνών
Σχολή Θετικών Επιστημών
Τμήμα Χημείας
Τομέας ΙΙ**

**Ταχ. Δ/ση: Πανεπιστημιούπολη,
Ζωγράφου 157 71, Αθήνα
Τηλέφωνο 7249101**

ΣΤΗ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ 1-5 ΝΟΕΜΒΡΙΟΥ 1993

ΣΕΜΙΝΑΡΙΟ ΜΕ ΘΕΜΑ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΗΤΑ

Το εργαστήριο Χημείας και Τεχνολογίας Τροφίμων του Τμήματος Χημείας - ΑΠΘ σε συνεργασία με το Department of Food Science. Faculty of Agricultural and Applied Biological Sciences.

State University of Ghent (Belgium), οργανώνει σεμινάριο με θέμα: Συσκευασία Τροφίμων και Ποιότητα, στα πλαίσια του προγράμματος Commet και με τη συνδρομή της ΣΠΕΕ Μακεδονίας.

Το σεμινάριο απευθύνεται σε Χημικούς και Μικροβιολόγους και Τεχνολόγους Τροφίμων, κυρίως νέα στελέχη βιομηχανιών και επιχειρήσεων και σε παραγωγούς Τροφίμων. Αποβλέπει στην ενημέρωση των ενδιαφερομένων πάνω στις σύγχρονες εξελίξεις στον τομέα της συσκευασίας και ποιότητας των Τροφίμων.

Οι διαλέξεις θα δίνονται στην Ελληνική και Αγγλική και θα καλύπτουν θέματα όπως: υλικά, ιδιότητες

των μέσων συσκευασίας και σταθερότητα των τροφίμων, διαπερατότητα και μετανάστευση, συσκευασία σε τροποποιημένες ατμόσφαιρες - ασηπτική συσκευασία και εφαρμογές σε γαλακτοκομικά και άλλα αγροτικά προϊόντα, εδωδιμα μέσα συσκευασίας, νομοθεσία και επισήμανση.

Το σεμινάριο θα γίνει στο εντευκτήριο του Συνδέσμου Χημικών Μακεδονίας - Θράκης (Αριστοτέλους 6) από 1 έως 5 Νοεμβρίου 17.00-21.00 ημέρες Δευτέρα έως Παρασκευή.

Ποσόν συμμετοχής: 10.000 δρχ. κατ' άτομο.

Για περισσότερες πληροφορίες και δηλώσεις συμμετοχής οι ενδιαφερόμενοι μπορούν ν' απευθύνονται στη διεύθυνση:

Δίδα Συλβάνια Αλαμάνου. Εργαστήριο Χημείας και Τεχνολογίας Τροφίμων, Τμήμα Χημείας, Θεσ/νίκη 54006, τηλ. 031-992875, fax 200802.

7^ο ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΟ

ΣΥΝΕΔΡΙΟ ΟΓΚΟΛΟΓΙΑΣ

Η Οργανωτική Επιτροπή του 7ου Πανελληνίου Συνεδρίου Ογκολογίας ανακοίνωσε το πρόγραμμα του Συνεδρίου, το οποίο θα πραγματοποιηθεί στον Πειραιά (Στάδιο Ειρήνης και Φιλίας) από 4 έως 7 Νοεμβρίου 1993.

Το Πανελλήνιο Συνέδριο Ογκολογίας οργανώνεται κάθε δύο (2) χρόνια εκ περιτροπής από τις Επιστημονικές Επιτροπές των τεσσάρων Αντικαρκινικών Νοσοκομείων.

Την Οργανωτική Επιτροπή αποτελούν οι κ.κ. Πάρις Α. Κοσμίδης (πρόεδρος), Νίκος Σγούρας (Α' Αντιπρόεδρος), Κώστας Χριστοδούλου (Γενικός Γραμματέας), Νίκος Καρβόνης (Ειδικός Γραμματέας), Μαρία Ζαχαρίου (Ταμίας), Παναγιώτης Μαριάτος, Δημήτρης Πεκτασίδης, Ιωάννα Ιακωβίδου, Σεραφείμ Στάθης (μέλη) και ο Πρόεδρος του Νοσοκομείου Αγιοι Ανάργυροι ως Β' Αντιπρόεδρος.

✓ AIDS

Το Διοικητικό Συμβούλιο της Ελληνικής Εταιρείας Μελέτης και Ανιμετώπισης του AIDS ανήγγειλε το 5ο ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΟ ΣΥΝΕΔΡΙΟ AIDS, το οποίο θα πραγματοποιηθεί στην Αθήνα (Ξενοδοχείο ΚΑΡΑΒΕΛ) από τις 5 έως τις 7 Νοεμβρίου 1993.

Η Διεύθυνση της Εταιρείας, στον οποίο μπορείτε να απευθύνετε για περισσότερες πληροφορίες και δηλώσεις συμμετοχής είναι: Ρ.Ο. Box 140 85, Αθήνα 115, τηλ. (01) 6467473, 7243161 και Fax (01) 7215082, 7781829.

Στο Διοικητικό Συμβούλιο της Εταιρείας συμμετέχουν οι κ.κ.: Γ. Παπαευαγγέλου (πρόεδρος), κ. Παπαδάτος (Αντιπρόεδρος), Ι. Οικονομίδου (Γεν. Γραμματέας), Γ. Λάσκαρης (Ειδ. Γραμματέας), Α. Ρουμελιώτου (Ταμίας) και Μ. Βιολάκη-Παρασκευά, Κ. Δεθίδου, Λ. Κοσμίδης, Γ. Στεργίου (μέλη).

III ΣΥΝΕΔΡΙΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ

Το Συνέδριο αυτό διοργανώνεται για τρίτη φορά (1989, 1991 τα προηγούμενα) στη Μυτιλήνη, όπου λειτουργεί το Τμήμα Περιβάλλοντος του Πανεπιστημίου του Αιγαίου και σ' αυτή τη διοργάνωση διατηρώντας την ελληνικότητά του έχει περιλάβει στις εργασίες του μια διεθνή συνάντηση τεχνολόγων και επιστημόνων του περιβάλλοντος.

Το Συνέδριο φιλοδοξεί να συγκεντρώσει και πάλι το μεγαλύτερο μέρος των επιστημόνων και τεχνολόγων του περιβάλλοντος του ελληνικού χώρου καθώς και ένα σημαντικό αριθμό ειδικών από το διεθνή χώρο.

Αυτή η ανά διετία συνάντηση στο ανατολικότερο σημείο του ελληνισμού με σκοπό την παρουσίαση επιστημονικών εργασιών και τον προβληματισμό σ' ένα από τα μεγαλύτερα προβλήματα που απασχολούν την ανθρωπότητα έχει μεγάλη σημασία για το νοιδρούμενο Πανεπιστήμιο του Αιγαίου όπου, όπως είναι γνωστό, λειτουργεί προπτυχιακό και μεταπτυχιακό Τμήμα Περιβάλλοντος.

Η θεματολογία του III Συνεδρίου έχει εμπλουτιστεί με μερικά επιπλέον θέματα για να παρακολουθήσει τις νέες εξελίξεις στο χώρο των επιστημών του περιβάλλοντος:

- ✓ Μείωση της ρύπανσης στη βιομηχανία
- ✓ Καθαρισμός υγρών και αέριων αποβλήτων
- ✓ Διάθεση στερεών αποβλήτων
- ✓ Ποιότητα αποδεκτών και εκτίμηση ρυπαντικών φορτίων
- ✓ Χρήση της ρευστομηχανικής στα περιβαλλοντικά προβλήματα
- ✓ Μέθοδοι έρευνας
- ✓ Φαινόμενα διαταραχής και δυναμική οικοσυστημάτων
- ✓ Περιβαλλοντικές επιπτώσεις

- ✓ Αποκατάσταση τοπίου και διατραγμένων περιοχών
- ✓ Αξιολόγηση κύκλου ζωής προϊόντος
- ✓ Φαινόμενα πλανητικής διαταραχής
- ✓ Οικονομικά του περιβάλλοντος

Η επιστημονική επιτροπή σας προσκαλεί να υποβάλετε τόσο τις περιλήψεις όσο και τις εργασίες σας όσο το δυνατόν συντομότερα για να καταστεί δυνατή η αξιολόγηση - διόρθωση - αποδοχή ή μέσα στα χρονικά όρια που έχουν τεθεί.

Επίσημες γλώσσες του συνεδρίου είναι η ελληνική και η αγγλική. Οι Έλληνες εισηγητές ακόμη και αν προέρχονται από το εξωτερικό παρακαλούνται να υποβάλλουν τις εργασίες τους στα ελληνικά. Οι εργασίες που θα υποβληθούν στα αγγλικά θα αποτελέσουν ιδιαίτερο τμήμα των πρακτικών του συνεδρίου. Σε κάθε περίπτωση πρέπει να υποβληθεί εκτεταμένη περίληψη στην αγγλική.

ΤΟΠΟΣ ΚΑΙ ΧΡΟΝΟΣ

Το III Συνέδριο Περιβαλλοντικής Επιστήμης και Τεχνολογίας διοργανώνεται το Σεπτέμβριο του 1992 στην πανέμπρη και ακριτική Λέσβο.

Κατά τη διάρκεια του Συνεδρίου θα διοργανωθούν κοινωνικές εκδηλώσεις που θα περιλαμβάνουν επισκέψεις και αξιοθέατα του νησιού, συμμετοχή σε πολιτιστικές εκδηλώσεις, το δείπνο του Συνεδρίου με τοπικούς χορούς και μουσική.

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΕΓΓΡΑΦΗΣ

Για δηλώσεις συμμετοχών να αποσταλεί συμπληρωμένο το συνημμένο δελτίο συμμετοχής.

Κόστος Εγγραφής

Εισηγητής: δρχ. 23.000

Σύνεδροι: δρχ. 26.000

Περιλαμβάνει την παρακολούθηση τους τόμους των πρακτικών, μεσημερινά γεύματα, αναψυκτικά, καφέδες και το δείπνο του συνεδρίου.

Σπουδαστές συνέδριοι: δρχ. 18.000

Συνοδεύοντα πρόσωπα: δρχ. 23.000

ΣΥΓΚΛΙΣΗ ΤΗΣ ΣΥΝΕΛΕΥΣΗΣ ΤΩΝ ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΩΝ ΤΗΣ ΕΕΧ

Συγκαλείται το Σάββατο 12 Ιουνίου η τακτική Συνέλευση των Αντιπροσώπων της Ένωσης Ελλήνων Χημικών.

Τα θέματα της Συνέλευσης είναι:

- A) Εισηγήση πεπραγμένων από 12 Δεκεμβρίου 1992 έως 15 Μαΐου 1993 (Εισηγητής Παναγιώτης Ξυθάλης)
- B) Προϋπολογισμός 1994
- Γ) Οικονομικός απολογισμός 1992
- Δ) Οικονομικός απολογισμός από 1 Ιανουαρίου 1993 έως 30 Απριλίου 1993
- E) Εκθεση Εισηγητικής Επιτροπής
- ΣΤ) Ιδρυση περιφερειακών τμημάτων (Εισηγητής Παναγιώτης Ξυθάλης)
- Z) Ταμείο Επικουρικής Ασφάλισης Χημικών (Εισηγητής Παναγιώτης Ξυθάλης)
- H) Αναπροσαρμογή συνδρομών του *****

Την προηγούμενη ημέρα, Παρασκευή 11 Ιουνίου 1993, θα πραγματοποιηθεί η συνάντηση των τοπικών και κλαδικών Συλλόγων με την Διοικούσα Επιτροπή με αντικείμενο τα θέματα της Σ, Α και ιδιαίτερα τα περιφερειακά τμήματα, το TEAX και την αναπροσαρμογή των συνδρομών.

ΠΡΟΚΗΡΥΣΣΕΤΑΙ ΤΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ «ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ»

ΓΙΑ ΤΗ ΣΥΝΤΑΚΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΤΩΝ ΧΗΜΙΚΩΝ ΧΡΟΝΙΚΩΝ, ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ ΣΙΣΚΟΣ

Η Γενική Γραμματεία Ερευνας και Τεχνολογίας σας γνωρίζει ότι πολύ σύντομα πρόκειται να προκηρυχθεί από την Κοινότητα το Πρόγραμμα "Περιβάλλον" με κατακλιτική ημερομηνία για την υποβολή προτάσεων.

Τα απαραίτητα έντυπα αιτήσεως που περιέχονται στα "Information Packages" και το νέο τροποποιούμενο "Work Programme" αναμένουμε να μας σταλούν από την Κοινότητα αμέσως μετά την προκήρυξη.

ΠΡΑΞΗ ΚΠ

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΔΕΛΤΙΟ ΝΟ 2/93

Όνομα προγράμματος:
ENVIRONMENT

Αντικείμενο προγράμματος: Ειδικό πρόγραμμα έρευνας και τεχνολογικής ανάπτυξης στον τομέα του περιβάλλοντος (1991-1994)

Προϋπολογισμός: 60 MECUs

Αρμόδια Κοινοτική αρχή: DG XII-E
Πιθανή Προθεσμία υποβολής προτάσεων 28 Μαΐου 1993

Οροι συμμετοχής: Προτάσεις μπορούν να υποβληθούν από νομικά πρόσωπα (επιχειρήσεις, ερευνητικά ιδρύματα και βιομηχανικές επιχειρήσεις, συμπεριλαμβανομένων των μικρομεσαίων) τα οποία εδρεύουν στην Ευρωπαϊκή Κοινότητα ή, κατω από ορισμένες ειδικές συνθήκες, σε άλλα κράτη. Κάθε έργο θα πρέπει να περιλαμβάνει τουλάχιστον δύο συνεργάτες, ανεξάρτητους μεταξύ τους, και εγκατεστημένους σε δύο διαφορετικά κράτη μέλη των Ε.Κ.

Χρηματοδότηση: Η χρηματοδοτική συμμετοχή της Κοινότητας στα έργα επιμερισμένης δαπάνης δεν θα υπερβαίνει κανονικά το 50% του συνολικού κόστους του κάθε έργου. Τα πανεπιστήμια και τα λοιπά ερευνητικά κέντρα μπορούν να λάβουν χρηματοδότηση 100% του πρόσθετου οριακού κόστους.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

Κατά πάσα πιθανότητα, και με εξαίρεση μικρές αλλαγές, το περιεχόμενο του προγράμματος θα είναι το ίδιο με αυτό της περυσινής πρόσκλησης για υποβολή προτάσεων. Με κάθε επιφύλαξη, αναφέρουμε το περιεχόμενο

του προγράμματος εδώ, και με τη δέσμευση ότι οι εγγεγραμμένοι στο Αρχείο της ΠΡΑΞΗ Κ/1 θα ενημερωθούν αμέσως μόλις μας γίνουν γνωστές αυτές οι αλλαγές.

Πεδίο I: Συμμετοχή στα προγράμματα με θέμα την παγκόσμια αλλαγή

A. Κλιματικές Μεταβολές και επιπτώσεις τους

I.1.: Φυσικές κλιματικές μεταβολές

I.2.: Ανθρωπογενείς κλιματικές μεταβολές

I.3.: Επιπτώσεις των κλιματικών μεταβολών

B: Οι παγκόσμιες αλλαγές στη χημεία της ατμόσφαιρας και στους βιογεωχημικούς κύκλους και οι επιπτώσεις τους στους ζωντανούς οργανισμούς της γης.

I.4.: Στρατοσφαιρικό όζον

I.5.: Φυσική και χημεία της τροπόσφαιρας

I.6.: Βιογεωχημικοί κύκλοι και δυναμική των οικοσυστημάτων

Πεδίο II: Τεχνολογίες και μηχανική του περιβάλλοντος

II.1.: Εκτίμηση και παρακολούθηση της ποιότητας του περιβάλλοντος.

II.2.: Τεχνολογίες για την προστασία και την αποκατάσταση του περιβάλλοντος.

II.3.: Μείζονες βιομηχανικοί κίνδυνοι.

II.4.: Προστασία του περιβάλλοντος και διατήρηση της Ευρωπαϊκής πολιτιστικής - κληρονομιάς

Πεδίο III: Έρευνα με θέμα τις οικονομικές και κοινωνικές πτυχές των περιβαλλοντικών ζητημάτων

III.1.: Ο άνθρωπος, η φύση και η κοινωνία

III.2.: Περιβαλλοντική πολιτική: Θεωρητικό υπόβαθρο, εφαρμογή και πα-

ρακολούθηση

III.3.: Το περιβάλλον στον διεθνή χώρο: μετασχηματισμός των διεθνών σχέσεων

Πεδίο IV: Τεχνολογικοί και Φυσικοί κίνδυνοι

IV.1.: Φυσικοί κίνδυνοι

IV.1.1.: Σεισμικοί κίνδυνοι

IV.1.3.: Ταχέως εξαπλούμενες πυρκαγιές

IV.2.: Τεχνολογικοί κίνδυνοι

IV.2.1.: Κίνδυνοι από γεωργικές τεχνολογίες και από πρακτικές χρήσεων γης στην ποιότητα του εδάφους και των επιφανειών και υπογείων υδάτων

IV.2.2.: Περιφερειακή διάσταση της προστασίας των οικοσυστημάτων

IV.2.3.: Περιβάλλον και ανθρώπινη υγεία

IV.2.4.: Κίνδυνοι για την υγεία και το περιβάλλον από χημικές ουσίες.

IV.3. Ερημοποίηση στην περιοχή της Μεσογείου

ΣΧΕΤΙΚΑ ΕΝΤΥΠΑ

Το νέο τροποποιημένο "Πρόγραμμα Εργασίας" και το "Πακέτο Πληροφοριών" στο οποίο περιλαμβάνονται τα απαραίτητα έντυπα αιτήσεως θα είναι διαθέσιμα αμέσως μόλις δημοσιευθεί στην Επίσημη Εφημερίδα των Ε.Κ. η πρόσκληση για υποβολή προτάσεων.

ΧΡΗΣΙΜΕΣ ΔΙΕΥΘΥΝΣΕΙΣ

1. Αρμόδια Εθνική Αρχή:

Υπουργείο Εμπορίου, Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας
Γενική Γραμματεία Ερευνας και Τεχνολογίας, κα Ιφιγένεια Σταμέλου, κα Ασημίνα Δασκαλούδη
Μεσογείων 14-18

Τ.Θ. 14631

115 10 Αθήνα

Τηλ: 7752222, 6911122

2. Για γενικές πληροφορίες:

Σύνδεσμος Ελληνικών Βιομηχανιών
Ειδικό Πρόγραμμα ΠΡΑΞΗ ΚΠ
κα Νατάσσα Ταλάντη

Ξενοφώντος 5, 105 57 Αθήνα

Τηλ: 3237325-9

ΣΥΝΕΔΡΙΟ: ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΣΕ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΕΣ ΔΙΕΡΓΑΣΙΩΝ**Αθήνα, 16-18 Ιουνίου 1993***ΓΙΑ ΤΗ ΣΥΝΤΑΚΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΤΩΝ ΧΗΜΙΚΩΝ ΧΡΟΝΙΚΩΝ, ΜΑΡΙΑ ΠΙΤΣΙΚΑ***✓ Διοργάνωση: Ελληνικός Οργανισμός Τυποποιήσεως &****Επιστημονικό Επιμορφωτικό Κέντρο Πανελληνίου Συλλόγου Χημικών Μηχανικών****ΕΛΟΤ**

Ο ΕΛΟΤ, ο Ελληνικός Οργανισμός Τυποποίησης, εκπρόσωπος της Ελλάδας στο ISO, στο EOTC και στο CEN/CENELEC δραστηριοποιείται εδώ και αρκετά χρόνια με την Πιστοποίηση της Ποιότητας.

Σύμφωνα με την Ελληνική Νομοθεσία είναι ο εθνικός φορέας Πιστοποίησης για Συστήματα Διασφάλισης Ποιότητας. Από το 1991 ο ΕΛΟΤ/Διεύθυνση Πιστοποίησης άρχισε να πιστοποιεί επιχειρήσεις στην Ελλάδα σύμφωνα με το ISO 9001, 2 και 3, πρότυπα που έχει υιοθετήσει. Τον Σεπτέμβριο 1992 έγινε μέλος στο Ευρωπαϊκό Δίκτυο Πιστοποίησης Συστημάτων Ποιότητας EQNET που εξασφαλίζει την αμοιβαία αναγνώριση των χορηγούμενων Πιστοποιητικών κατά ISO 9000 από τα μέλη που είναι οι πλέον αξιόπιστοι Ευρωπαϊκοί φορείς (BSI, AFAQ, DSQ κ.τ.λ.). Σύμφωνα με ανακοίνωση ο ΕΛΟΤ θα αποτελέσει πυρήνα για ένα νέο Ελληνικό οργανισμό Ποιότητας που θα αναλάβει, μεταξύ άλλων, στο έργο της πιστοποίησης. Χαρακτηριστικά, οι πρώτες εταιρίες που πήραν ISO 9000 από τον ΕΛΟΤ ανήκουν στον ευρύτερο κλάδο των βιομηχανιών "Διεργασιών" (Χημικά, Φυτοφάρμακα, Πλαστικά Λιπαντικά κ.α.).

ΠΣΧΠ: ΤΟ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟ ΕΠΙΜΟΡΦΩΤΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ

Το Επιστημονικό Επιμορφωτικό Κέντρο ιδρύθηκε το 1989 από τον Πανελλήνιο Σύλλογο Χημικών Μηχανικών και η δραστηριότητα του κατευθύνεται προς τον προγραμματισμό, την οργάνωση και την υλοποίηση εκδηλώσεων συνεχιζόμενης εκπαίδευσης και επιμόρφωσης των μελών του. Το ΕΕΚ στόχο έχει να καλύψει την επιτακτική ανάγκη συνεχούς επιμόρφωσης των Χημικών Μηχανικών. Η εμφάνισή του γίνεται σε μια εποχή ταχύτατων τεχνολογικών και οικονομικών αλλαγών, ενώ παράλληλα στη χώρα μας, με επιτακτική την ανάγκη του εκσυγχρονισμού, υπάρχει κενό σε θέματα επαγγελματικής επι-

μόρφωσης. Πρόσφατα το κέντρο δραστηριοποιείται σε ενημέρωση και εκπαίδευση σε θέματα πύθης στην Χημική Βιομηχανία.

Η ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΣΤΙΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΕΣ ΔΙΕΡΓΑΣΙΩΝ

Οι Βιομηχανίες Διεργασιών είναι αυτές στην παραγωγή διαδικασία των οποίων παίζουν καθοριστικό ρόλο κάποιες φυσικές ή χημικές διεργασίες (operations or processes) σε αντίθεση με τις "μεταποιητικές" δηλ. αυτές που κατεργάζονται τα υλικά μηχανική ή συναρμοσθούν διάφορα εξαρτήματα.

Οι Εταιρίες Χημικών, Πετρελαιοειδών, Λιπασμάτων, Τσιμέντου, Χάρτου, τα Βαφεία - Φινιριστήρια ή οι καθετοποιημένες Κλωστοϋφαντουργίες, οι διάφορες εταιρίες Τροφίμων, Ποτών, Καταναλωτικών Αγαθών, Πλαστικών, Χρωμάτων - Μονωτικών, Απορρυπαντικών, Μεταλλουργικές, Βυρσοδεψία, Φαρμάκων - Καλλυντικών, Ζωοτροφών και παρεμφερείς εμφανίζονται παγκόσμια, και σχετικά πρόσφατα και στην Ελλάδα, ιδιαίτερα ευαισθητοποιημένες στις αρχές της Διασφάλισης Ποιότητας (Δ.Π.). Η παραδοσιακή αντίληψη ότι ποιότητα προϊόντος που πουλάμε διασφαλίζεται προς τον πελάτη αν, απλά εκτελούνται κάποιοι προγραμματισμένοι έλεγχοι του τελικού προϊόντος σύμφωνα με κάποιες προδιαγραφές έχει αρχίσει να δίνει την θέση της στην Διασφάλιση της Ποιότητας.

Αυτό απαιτεί προδιαγραφές ή εσωτερικές διαδικασίες ποιότητας και τεχνικές οδηγίες για όλα τα λειτουργικά στάδια της επιχείρησης. Το νέο αυτό σύστημα καλύπτει από την Προμήθεια Α' Υλών και μέσω της Παραγωγής, την Συσκευασία, την Διαχείριση και την Αποθήκευση συμπεριλαμβανομένων των Ελέγχων των προϊόντων σε διάφορες φάσεις κατεργασίας. Επίσης εμπεριέχει κάποιες πρακτικές Διευθυντικού χαρακτήρα με στόχο τον προληπτικό έλεγχο προς όφελος της εταιρίας και των πελατών της. Το μοντέλο ISO 9001 (για

τον σχεδιασμό, παραγωγή και εγκατάσταση ή διανομή) και το 9002 (για την παραγωγή) είναι διεθνώς αποδεκτά σήμερα. Η επιτυχία τους στηρίζεται στο ότι απλά ορίζουν τις απαιτήσεις αντί να συστήνουν λύσεις. Έτσι, ερμηνεύτηκαν πολυποικίλλα, λειτούργησαν σε βάση καθιερώθηκαν σαν "γλώσσα" Ποιότητας μέσα στην επιχείρηση, στην παραγωγική διαδικασία και στις επιχειρηματικές συναλλαγές. Η Διασφάλιση Ποιότητας (Δ.Π.) στις Βιομηχανίες Διεργασιών μεταφέρει τον Έλεγχο Ποιότητας στην παραγωγή αλλά και σε περιφερειακές λειτουργίες. Με τις απαιτήσεις που δημιουργήθηκαν οι μέθοδοι, τα συστήματα, και τα εργαλεία της Διαχείρισης Ποιότητας εξελίχθηκαν σε τεράστιο βαθμό τα τελευταία χρόνια.

Η Ελλάδα είδε τον ίδιο καιρό μια αλματώδη ανάπτυξη στα θέματα αυτά χωρίς ποτέ να έχει δώσει τη ευκαιρία να τεθούν επί τάπητος κάποια βασικά προβλήματα ούτε να ακουστούν οι απόψεις των ανθρώπων και τα παλεύουν.

ΣΚΟΠΟΣ ΚΑΙ ΣΤΟΧΟΙ ΤΟΥ ΣΥΝΕΔΡΙΟΥ

Αν προάγουμε την υπόθεση της Δ.Π. και αν επιστεύσουμε την ανάπτυξη συστημάτων και τον πολλαπλασιασμό των περιπτώσεων εργοστασίων με ISO 9000 στην Ελλάδα θα έχουμε επιτύχει τον σκοπό μας.

Οι στόχοι του συνεδρίου όμως είναι πολλαπλοί:

- Να αποτελέσει βήμα ανακοινώσεων και πόλο έλξης των πιο πρόσφατων εξελίξεων και εφαρμογών στους κλάδους βιομηχανιών διεργασιών από πολλές χώρες.
- Να φέρει κοντά τους Έλληνες και ξένους ειδικούς επιστήμονες και μηχανικούς πάνω στη Διασφάλιση Ποιότητας σε ένα forum Διασφάλισης Ποιότητας.
- Να ενημερώσει, να ενθαρρύνει και να δημιουργήσει προβληματισμούς στα στελέχη και στις επιχειρήσεις που δεν έχουν ακόμα προχωρήσει στους τομείς της Ποιότητας ή Δ.Π.

ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΑΠΙΣΤΕΥΣΗΣ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩΝ ΔΟΚΙΜΩΝ

ΔΙΑΠΙΣΤΕΥΣΗ (ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ):

Επίσημη αναγνώριση της ικανότητας ενός εργαστηρίου δοκιμών να εκτελεί συγκεκριμένες δοκιμές ή συγκεκριμένους τύπους δοκιμών (EN 45020).

Ο όρος "διαπίστευση εργαστηρίου" μπορεί να καλύπτει την αναγνώριση τόσο της τεχνικής ικανότητας όσο και της αμεροληψίας ενός εργαστηρίου. Μπορεί όμως να καλύπτει μόνο την αναγνώριση της τεχνικής του ικανότητας. Η διαπίστευση απονέμεται συνήθως μετά από επιτυχή αξιολόγηση του εργαστηρίου και ακολουθείται από κατάλληλη επιτήρηση (EN 45020).

ΤΟ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΑΙ ΔΙΕΘΝΕΣ ΠΛΑΙΣΙΟ ΣΤΟΝ ΤΟΜΕΑ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ ΚΑΙ ΔΟΚΙΜΩΝ

Τόσο σε διεθνές όσο και σ' ευρωπαϊκό επίπεδο, γίνονται προσπάθειες από όλους τους παράγοντες στον τομέα τυποποίησης, πιστοποίησης και δοκιμών, ώστε να επιτευχθούν συμφωνίες αμοιβαίες αναγνώρισης πιστοποιητικών και εκθέσεων αποτελεσμάτων δοκιμών.

Ιδιαίτερα στην Ευρώπη, με στόχο την ολοκλήρωση της ενιαίας αγοράς και την άρση των τεχνικών εμποδίων η ανάγκη αυτή είναι επιτακτική.

Η επίτευξη του στόχου αυτού απαιτεί:

1. Υιοθέτηση Ευρωπαϊκών Προτύπων EN
2. Υιοθέτηση Ενιαίων Διαδικασιών Πιστοποίησης
3. Αποδεκτές από όλους εκθέσεις αποτελεσμάτων δοκιμών.

Οι διαδικασίες διαπίστευσης (Εργαστηρίων δοκιμών, Φορέων Πιστοποίησης και Φορέων Επιθεώρησης) έχουν σαν στόχο την διευκόλυνση της αμοιβαίας εμπιστοσύνης μεταξύ οργανισμών πιστοποίησης, κρατικών φορέων, εργαστηρίων δοκιμών, κατασκευαστών και καταναλωτών.

Στα πλαίσια αυτά, λειτουργούν αυ-

τή τη στιγμή στην Ευρώπη οι εξής οργανισμοί που έχουν άμεση σχέση με Πιστοποίηση και δοκιμές. (Παράρτημα με άλλους σχετικούς οργανισμούς παρατίθεται στο τέλος του κειμένου).

EOTC: European Organization for Testing and Certification (Ευρωπαϊκός Οργανισμός Δοκιμών και Πιστοποίησης).

WECC: Western European Calibration Cooperation: (Συνεργασία Υπηρεσιών Μετρολογίας Δυτικής Ευρώπης).

WELAC: Western European Laboratory Accreditation Cooperation: (Συνεργασία Φορέων Διαπίστευσης Εργαστηρίων Δυτικής Ευρώπης).

EAC: European Accreditation of Certification (Ευρωπαϊκή Διαπίστευση Φορέων Πιστοποίησης).

EUROLAB: European Organization of Testing Laboratories (Ευρωπαϊκός Οργανισμός Εργαστηρίων Δοκιμών).

Οι οργανισμοί αυτοί ιδρύθηκαν τα τελευταία 4 χρόνια και στόχος τους είναι οι συμφωνίες αμοιβαίας αναγνώρισης. Οι συμφωνίες αυτές θα διευκολύνουν την κυκλοφορία προϊόντων, υπηρεσιών και διεργασιών σ' ευρύτερο φάσμα αγορών και με σημαντική εξοικονόμηση χρόνου και κόστους μια που οι δοκιμές θα εκτελούνται μόνο σε μία χώρα, χωρίς να επαναλαμβάνονται σε κάθε χώρα που κυκλοφορεί.

ΔΙΑΠΙΣΤΕΥΣΗ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩΝ ΔΟΚΙΜΩΝ.

Η διαδικασία της διαπίστευσης είναι προαιρετική. Δεν ταυτίζεται με την εξουσιοδότηση, που μπορεί να δοθεί από κρατικό φορέα για την κάλυψη συγκεκριμένων αναγκών π.χ. εφαρμογή υποχρεωτικών οδηγιών της ΕΟΚ (κοινοποιημένα (notified) εργαστήρια). Παρόλο που η διαπίστευση είναι προαιρετική διαδικασία, μέσα στο Ευρωπαϊκό πλαίσιο που αναφέρθηκε παραπάνω, τείνει να γίνει υποχρεωτική.

Οι πρόσφατες οδηγίες της ΕΟΚ, συνιστούν στις αρμόδιες αρχές να κοι-

νοποιούν διαπιστευμένα εργαστήρια και τα αντίστοιχα Ευρωπαϊκά Πρότυπα της σειράς 45.000 συνιστούν στους οργανισμούς πιστοποίησης να χρησιμοποιούν διαπιστευμένα εργαστήρια. Το ίδιο ισχύει και στις κατά κλάδους συμφωνίες πιστοποίησης.

Στο σύστημα διαπίστευσης μπορούν να ενταχθούν εργαστήρια τόσο του δημόσιου τομέα όσο και του ιδιωτικού. Σε πολλές χώρες στο σύστημα διαπίστευσης εντάσσονται και τα εργαστήρια βιομηχανιών.

ΒΑΣΙΚΑ ΕΓΓΡΑΦΑ ΑΝΑΦΟΡΑΣ:

EN 45001 "Γενικά κριτήρια για την λειτουργία των Εργαστηρίων δοκιμών".

EN 45002 "Γενικά κριτήρια για την αξιολόγηση των Εργαστηρίων δοκιμών".

EN 45003 "Γενικά κριτήρια για τους φορείς διαπίστευσης Εργαστηρίων δοκιμών".

EN 45020 "Γενικοί όροι και οι ορισμοί τους για την τυποποίηση και τις συναφείς δραστηριότητες".

ISO/IEC Guide 25 "Γενικές απαιτήσεις για την ικανότητα των εργαστηρίων δοκιμών και διακρίβωσης".

ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΤΗΣ ΔΙΑΠΙΣΤΕΥΣΗΣ:

- Ενισχύει την εμπιστοσύνη στα εργαστήρια σε εθνικό και διεθνές επίπεδο.
- Αποτελεί το πιο αποτελεσματικό μέσον για την διεθνή αποδοχή των εργαστηρίων.
- Συντελεί στη βελτίωση της ποιότητας των δοκιμών και ενισχύει τη φήμη του εργαστηρίου.
- Αποτελεί αντικειμενική βάση για την επιλογή κοινοποιημένων εργαστηρίων και φορέων.

ΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΑΠΙΣΤΕΥΣΗΣ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩΝ ΔΟΚΙΜΩΝ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ.

Με τις Υπουργικές Αποφάσεις 8499/280 Δ.Β.Α. 1988 και 25850/19.12.88 "Σύστημα Διαπίστευ-

σης Εργαστηρίων Δοκιμών", ορίζεται ο ΕΛΟΤ ως ο φορέας διαπίστευσης εργαστηρίων δοκιμών.

Για την υλοποίηση και εφαρμογή του συστήματος, συγκροτείται και λειτουργεί 7μελές Συμβούλιο Διαπίστευσης Εργαστηρίων Δοκιμών. Τη γραμματειακή υποστήριξη αναλαμβάνει ο ΕΛΟΤ.

Το Συμβούλιο Διαπίστευσης εκπονεί τον Γενικό Κανονισμό Λειτουργίας του Συστήματος καθώς και μία σειρά άλλα έγγραφα απαραίτητα για τη διαπίστευση.

Κριτήρια Διαπίστευσης: α) Τα γενικά τεχνικά κριτήρια που αναφέρονται στα Πρότυπα En 45001, 45002 και στην Οδηγία ISO/IEC 25 1990, β) Τα ειδικά τεχνικά κριτήρια που αναφέρονται σε μία συγκεκριμένη δοκιμή ή κατηγορία δοκιμών.

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΔΙΑΠΙΣΤΕΥΣΗΣ.

• Προκαταρκτικές ενέργειες.

Επαφή του ενδιαφερομένου Εργαστηρίου με την αρμόδια Διεύθυνση του ΕΛΟΤ.

• Υποβολή αίτησης - προπαρασκευαστική φάση.

Μαζί με την αίτηση υποβάλλεται ερωτηματολόγιο και εγχειρίδιο ποιότητας.

• Ορισμός ομάδας αξιολόγησης.

• Αρχική επιτόπια επιθεώρηση αξιολόγησης.

• Εκθεση αξιολόγησης.

• Απόφαση του Συμβουλίου Διαπίστευσης για την χορήγηση ή μη του Πιστοποιητικού Διαπίστευσης.

• Υπογραφή Σύμβασης.

• Διαδικασία επιτήρησης του Διαπιστευμένου Εργαστηρίου.

• Ανανέωση Σύμβασης Επαναξιολόγησης.

• Αναστολή του Πιστοποιητικού.

• Ανάκληση του Πιστοποιητικού.

Λεπτομέρειες για τις διαδικασίες αυτές αναφέρονται στον Γενικό Κανονισμό.

Ο ΕΛΟΤ συμμετέχει ως ισότιμο μέλος στην WELAC κι έχει υπογράψει το σχετικό Μνημόνιο Συνεργασίας. Ένας από τους κύριους στόχους της διαδικασίας αυτής είναι η αμοιβαία αναγνώριση των εκθέσεων δοκιμών, των εργαστηρίων που έχουν διαπιστευθεί από τα μέλη της WELAC. Η WELAC έχει υιοθετήσει διαδικασίες και για την αξιολόγηση των φορέων διαπίστευσης.

Επιπλέον εκπονεί ειδικά κριτήρια ανά τομείς (π.χ. χημικά εργαστήρια, εργαστήρια πληροφορικής) ώστε να υπάρξουν ενιαίες διαδικασίες για όλα τα μέλη της.

ΕΛΟΤ EN 45001 "ΓΕΝΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΓΙΑ ΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΩΝ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩΝ ΔΟΚΙΜΩΝ".

Το παρόν Ευρωπαϊκό Πρότυπο προετοιμάστηκε για την προώθηση της εμπιστοσύνης σ' εκείνα τα εργαστήρια που συμμορφώνονται μ' αυτό. Για την επίτευξη αυτού του σκοπού εξετάστηκαν τα διάφορα κατάλληλα ευρωπαϊκά και διεθνή κείμενα.

Το πρότυπο αυτό στηρίχθηκε ευρύτατα στις οδηγίες ISO/IEC και ιδιαίτερα στις οδηγίες 2, 25, 38, 43 και 49 και στις εργασίες της ILAC (Διεθνή Διάσκεψη για τη Διαπίστευση Εργαστηρίων δοκιμών). Σε ορισμένες περιπτώσεις, τα κείμενα αυτά τροποποιήθηκαν ή συντάχθηκαν με πιο λεπτομερειακό τρόπο για τις Ευρωπαϊκές ανάγκες. Οι τροποποιήσεις ή διασαφήσεις αυτές αποτελούν την εξαίρεση και όχι τον κανόνα.

Τα κριτήρια που διέπουν αυτό το πρότυπο είναι τα κριτήρια με τα οποία πρέπει να συμμορφωθούν τα εργαστήρια και πρέπει να χρησιμοποιούνται από τους φορείς διαπίστευσης κατά τη διαπίστευση των εργαστηρίων, από τις Δημόσιες αρχές όταν ορίζουν εργαστήρια για κανονιστικούς σκοπούς και από κάθε άλλον οργανισμό που προβαίνει στην αξιολόγηση των εργαστηρίων.

Τα κριτήρια αυτά, κατά πρώτο λό-

γο συντάχθηκαν για να χρησιμεύουν σαν γενικά κριτήρια που να καλύπτουν όλους τους τομείς ελέγχου συμπεριλαμβανομένης της διακρίβωσης. Τούτο συνεπάγεται πως αυτό το σύνολο κριτηρίων θα πρέπει να ολοκληρωθεί όταν ορισμένοι βιομηχανικοί οι άλλοι τομείς (για παράδειγμα η υγεία και η ασφάλεια) θα προχωρήσουν στη χρησιμοποίησή τους.

Τα γενικά κριτήρια που πρέπει να ικανοποιεί ένα εργαστήριο δοκιμών για να διαπιστευτεί, αναπτύσσονται συνοπτικά παρακάτω:

1. Αμεροληψία - Ανεξαρτησία

Το εργαστήριο πρέπει να διαθέτει αμεροληψία, ανεξαρτησία και ακεραιότητα.

2. Οργάνωση

Πρέπει επίσης να έχει τεχνική επάρκεια και αποτελεσματική οργάνωση. Κάθε μέλος του προσωπικού πρέπει να γνωρίζει την έκταση και τα όρια της σφαιράς της ευθύνης του.

3. Προσωπικό

Το προσωπικό πρέπει να είναι επαρκές και να διαθέτει την αναγκαία εκπαίδευση, μετεκπαίδευση, τις τεχνικές γνώσεις και την απαραίτητη πείρα για τις λειτουργίες που επιτελεί.

4. Εγκαταστάσεις και εξοπλισμός

Το περιβάλλον δεν πρέπει να επηρεάζει την ακρίβεια των απαιτούμενων μετρήσεων, οι εγκαταστάσεις πρέπει να προφυλάσσονται από έντονες εξωτερικές συνθήκες όπως θερμοκρασία, υγρασία, ατμοί, θόρυβος, δονήσεις, ηλεκτρομαγνητικές διαταραχές κτλ. Οπου χρειάζεται, πρέπει να υπάρχει σύστημα ελέγχου των συνθηκών περιβάλλοντος.

Ο εξοπλισμός πρέπει να είναι επαρκής για τις δοκιμές που κτελούνται στο εργαστήριο. Να συντηρείται σωστά και να διακριβώνεται σε απαραίτητα χρονικά διαστήματα.

Πρέπει επίσης να υπάρχει αρχείο με βασικά στοιχεία της συσκευής (π.χ.

κατασκευαστής, ημερομηνία παραλαβής, λεπτομέρειες για τη συντήρηση, το ιστορικό για βλάβες κ.τ.λ.).

5. Μέθοδοι δοκιμών - διαδικασίες

Πρέπει να υπάρχουν γραπτές οδηγίες για τη χρήση και τη λειτουργία του εξοπλισμού, το χειρισμό και την προετοιμασία των δειγμάτων και των προδιαγραμμένων τεχνικών για τις δοκιμές. Αν δεν υπάρχει μέθοδος δοκιμής περιγραφόμενη σε πρότυπα η χρησιμοποιούμενη μέθοδος πρέπει να είναι πλήρως τεκμηριωμένη.

6. Σύστημα ποιότητας

Το εργαστήριο πρέπει να εφαρμόζει ένα σύστημα πιότητας κατάλληλο για τον τύπο, το εύρος και τον όγκο της δουλειάς που εκτελεί. Τα στοιχεία του συστήματος αυτού περιγράφονται στο εγχειρίδιο ποιότητας Αναλυτικές πληροφορίες για τη σύνταξη και το περιεχόμενο του εγχειριδίου ποιότητας περιέχονται στην Οδηγία ISO/IEC GUIDE 49.

7. Εκθέσεις δοκιμών

Η έκθεση δοκιμής περιέχει τα αποτελέσματα δοκιμών και όλες τις σχετικές πληροφορίες. Η έκθεση δεν πρέπει να περιλαμβάνει συμβουλές ή συστάσεις που προκύπτουν από τα αποτελέσματα δοκιμών. Λεπτομέρειες για τη σύνταξη και το περιεχόμενο της έκθεσης δοκιμής περιέχονται στην Οδηγία ISO/IEC GUIDE 45 (1985).

8. Αρχεία

Το εργαστήριο πρέπει να διατηρεί ένα σύστημα αρχειοθέτησης που θα περιλαμβάνει όλες τις αρχικές παρατηρήσεις, τους υπολογισμούς, αρχεία διαπίστευσης, στοιχεία για το προσωπικό κτλ.

9. Χειρισμός των δειγμάτων

Πρέπει να υπάρχει σύστημα χαρακτηρισμού των δειγμάτων, εγγυημένη αποθήκευσή τους και προφύλαξή τους από οποιαδήποτε βλάβη.

10. Εχεμύθεια και ασφάλεια

Το προσωπικό πρέπει να τηρεί τους κανόνες εχεμύθειας και ασφαλείας.

11. Υπεργολαβίες

Αν το εργαστήριο δοκιμών συνεργάζεται με κάποιο άλλο για ορισμένου τύπου δοκιμών, θα πρέπει να μπορεί να αποδείξει ότι το δεύτερο εργαστήριο έχει την ικανότητα να εκτελεί τις συγκεκριμένες δοκιμές και ότι ικανοποιεί τα ίδια κριτήρια με το πρώτο.

12. Συνεργασία με πελάτες

α) Το εργαστήριο πρέπει να επιτρέπει στον πελάτη του να παρακολουθεί, αν χρειαστεί, τις δοκιμές που εκτελούνται για λογαριασμό του και

β) Να τον εξυπηρετεί (π.χ. να του αποστείλει δείγματα) όταν χρειάζονται επαλήθευση.

Θα πρέπει επίσης να διαθέτει συγκεκριμένη διαδικασία παραπόνων.

13. Συνεργασία με το φορέα που χορηγεί τη διαπίστευση.

Το εργαστήριο πρέπει να παρέχει στο φορέα διαπίστευσης τη συνεργασία που είναι αναγκαία για να διαπιστωθεί η συμμόρφωση ως προς τις παραπάνω απαιτήσεις ή και ως προς άλλα τυχόν κριτήρια.

14. Το διαπιστευμένο εργαστήριο δοκιμών πρέπει:

α) Να συμμορφώνεται πάντα με τις απαιτήσεις του προτύπου αυτού και με όλα κριτήρια που απαιτεί ο φορέας διαπίστευσης.

β) Να μην προβάλλει σαν διαπιστευμένες δοκιμές για τις οποίες δεν έχει διαπιστευτεί.

γ) Να δέχεται να πληρώνει τις οικονομικές του υποχρεώσεις στον φορέα διαπίστευσης.

δ) Να μη χρησιμοποιήσει τη διαπίστευση έτσι ώστε να βλάψει το κύρος του φορέα διαπίστευσης.

ε) Να συμμορφώνεται κατάλληλα

όταν η διαπίστευση ανασταλεί ή διακοπεί.

στ) Να κάνει σαφές ότι η έκθεση δοκιμής δεν υπονοεί έγκριση προϊόντος.

ζ) Να εξασφαλίσει ότι η έκθεση δοκιμής δεν θα χρησιμοποιηθεί για λόγους προώθησης ή διαφήμισης.

η) Να ενημερώνει αμέσως το φορέα διαπίστευσης για οποιαδήποτε αλλαγή.

Στο EN 45002 περιγράφονται με λεπτομέρεια οι διαδικασίες διαπίστευσης και στο EN 45003 τα κριτήρια που πρέπει να ικανοποιεί ο οργανισμός διαπίστευσης.

Τα κριτήρια που περιλαμβάνονται στο EN 45001 αφορούν σε εργαστήρια δοκιμών και διακρίβωσης οποιασδήποτε νομικής φύσεως.

ΟΡΟΛΟΓΙΑ

Η ορολογία που χρησιμοποιείται στο παρόν παρέχεται στην Οδηγία ISO 2/1986 και στα EN 4001, 4002, 45003.

1.1. Δοκιμή

Τεχνική λειτουργία που συνίσταται στον προσδιορισμό ενός ή περισσότερων χαρακτηριστικών ενός δεδομένου προϊόντος, διεργασίας ή υπηρεσίας σύμφωνα με προδιαγραμμένη διαδικασία.

1.2. Μέθοδος δοκιμής

Προδιαγραμμένη τεχνική διαδικασία για την εκτέλεση δοκιμής.

1.3. Έκθεση δοκιμής

Εγγραφο στο οποίο παρουσιάζονται αποτελέσματα δοκιμής και άλλες πληροφορίες σχετικές με τη δοκιμή.

1.4. Εργαστήριο δοκιμών

Εργαστήριο όπου εκτελούνται δοκιμές.

1.5. Συγκρίσεις διεργαστηριακών δοκιμών

Οργάνωση, εκτέλεση και αξιολόγηση δοκιμών, στο ίδιο ή σε όμοια αντικείμενα ή υλικά, από δύο ή περισσότερα εργαστήρια, σύμφωνα με προκαθορισμένες συνθήκες.

1.6. Έλεγχος ικανότητας (εργαστηρίου δοκιμών)

Καθορισμός της απόδοσης εργα-

στηρίου ως προς τις δοκιμές, με συγκρίσεις διεργαστηριακών δοκιμών.

1.7. Διαπίστευση (εργαστηρίου)

Επίσημη αναγνώριση ότι ένα εργαστήριο δοκιμών είναι ικανό να εκτελεί συγκεκριμένες δοκιμές ή συγκεκριμένους τύπους δοκιμών.

1.8. Σύστημα διαπίστευσης (εργαστηρίου)

Σύστημα που έχει δικούς του κανόνες διαδικασίας και διαχείρισης για τη διεξαγωγή διαπίστευσης εργαστηρίου.

1.9. Φορέας διαπίστευσης (εργαστηρίου)

Φορέας που διεξάγει και διαχειρίζεται το σύστημα διαπίστευσης εργαστηρίου.

1.10. Διαπιστευμένο εργαστήριο

Εργαστήριο δοκιμών στο οποίο έχει χορηγηθεί διαπίστευση.

1.11. Κριτήρια διαπίστευσης (εργαστηρίου)

Σύνολο απαιτήσεων που θέτει ο φορέας διαπίστευσης και που πρέπει να εκπληρούνται από ένα εργαστήριο δοκιμών ώστε να διαπιστευθεί.

1.12. Αξιολόγηση εργαστηρίου

Εξέταση εργαστηρίου δοκιμών για

να εκτιμηθεί η συμφωνία του με τα συγκεκριμένα κριτήρια διαπίστευσης εργαστηρίου.

1.13. Αξιολογητής εργαστηρίου

Ατομο που φέρει σε πέρας μερικές ή όλες τις λειτουργίες που σχετίζονται με την αξιολόγηση εργαστηρίου.

Αρκετά εργαστήρια έχουν ενδιαφερθεί για να διαπιστευθούν στην Ελλάδα.

Έχει σημειωθεί κάποια καθυστέρηση στην ανάπτυξη του συστήματος διαπίστευσης. Οι λόγοι είναι πολλοί:

1. Υπήρξε ανάγκη συμμόρφωσης προς τις Ευρωπαϊκές διαδικασίες που άλλαξαν τα τελευταία δύο χρόνια.
2. Στην Ελλάδα δεν υπάρχει, σ' εθνικό επίπεδο, ανεπτυγμένο Σύστημα Μετρολογίας ενώ η διακρίβωση των συσκευών ενός εργαστηρίου αποτελεί βασική προϋπόθεση για τη διαπίστευση.
3. Στην Ελλάδα δεν υπάρχει επίσης ενιαίος φορέας για τα εργαστήρια που θα μπορούσε να εκπροσωπείται και στο EUROLAB. Παρ' όλες τις προσπάθειες που κατέβαλε ο ΕΛΟΤ με πρωτοβουλία του, δεν έγινε δυνατή η συγκρότηση ενός τέτοιου φορέας.

4. Δεν υπήρξε η αναγκαία στήριξη του ΕΛΟΤ ώστε να επιταχυνθούν οι διαδικασίες.

5. Απαιτείται αρκετός χρόνος και επένδυση ώστε να συμμορφωθεί ένας εργαστήριο στις απαιτήσεις του ΕΛΟΤ EN 45001. Αυτό είναι δύσκολο ιδιαίτερα για μικρά εργαστήρια που απασχολούν 2-3 άτομα.

Τα μηνύματα που έρχονται τόσο από τον Ευρωπαϊκό χώρο όσο και από τον Διεθνή είναι σαφή. Η διαπίστευση θα είναι πολύ σύντομα, βασική προϋπόθεση για τη λειτουργία των εργαστηρίων δοκιμών. Θα είναι απαίτηση του πελάτη, των αρχών, των οργανισμών πιστοποίησης. Για να αναπτυχθεί το σύστημα στην Ελλάδα, γρήγορα και σωστά, πρέπει να συμβάλλουν όλοι οι ενδιαφερόμενοι φορείς.

Οι αρμόδιες αρχές, τα κρατικά και τα ιδιωτικά εργαστήρια, ο ΕΛΟΤ, η ΕΕΧ, το ΤΕΕ κ.α.

Όσοι ενδιαφέρονται για περισσότερες πληροφορίες μπορούν να απευθυνθούν στον ΕΛΟΤ, Αχαρνών 313, κα Μ. Πίτσικα τηλ. 201502.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. EN 45001 "Γενικά κριτήρια για τη λειτουργία των εργαστηρίων δοκιμών".
2. EN 45002 "Γενικά κριτήρια για την αξιολόγηση των εργαστηρίων δοκιμών".
3. EN 45003 "Γενικά κριτήρια για τους φορείς διαπίστευσης εργαστηρίων δοκιμών".
4. ISO/IEC Guide 25 (1982) "Γενικές απαιτήσεις για την τεχνική ικανότητα των εργαστηρίων δοκιμών".
5. ISO/IEC Guide 38 (1983) "Γενικές απαιτήσεις για την αποδοχή των εργαστηρίων δοκιμών".
6. ISO/IEC Guide 43 (1984) "Ανάπτυξη και λειτουργία του συστήματος ελέγχου της ικανότητας εργαστηρίου δοκιμών".
7. ISO/IEC Guide 45 (1985) "Κατευθυντήριες οδηγίες για την παρουσίαση

των αποτελεσμάτων δοκιμών".

8. ISO/IEC Guide 49 (1986) "Κατευθυντήριες οδηγίες για την εκπόνηση Εγχειριδίου Πιότητας για εργαστήρια δοκιμών".
9. ISO/IEC Guide 54 (1988) "Συστήματα διαπίστευσης εργαστηρίων δοκιμών: Γενικές απαιτήσεις για την αποδοχή των φορέων διαπίστευσης".
10. ISO/IEC Guide 55 (1988) "Συστήματα διαπίστευσης εργαστηρίων δοκιμών: Γενικές απαιτήσεις για τη λειτουργία".
11. American National Standard ANSI/ASQ C Q - 19XX Draft 3, Rev 1, April 1988 "Quality system elements for laboratories - Guidelines".
12. Norwegian Testing Laboratory accreditation System Manual.

ΣΥΝΤΟΜΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΓΙΑ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟΥΣ ΚΑΙ ΔΙΕΘΝΕΙΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΥΣ

ILAC - INTERNATIONAL LABORATORY ACCREDITATION CONFERENCE

ΔΙΕΘΝΗΣ ΔΙΑΣΚΕΨΗ ΓΙΑ ΤΗ ΔΙΑΠΙΣΤΕΥΣΗ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩΝ

Η πρώτη διάσκεψη της ILAC έγινε το 1977 στην Κοπεγχάγη. Μέχρι το 1984 συνερχόταν μια φορά, και από το 1984 και μετά δύο φορές το χρόνο. Εκπροσωπούνται 53 χώρες και 14 διεθνείς ή περιφερειακοί οργανισμοί. Δεν διαθέτει μόνιμη γραμματεία ή γραφεία. Η διοικητική δουλειά διεκπεραιώνεται από τη χώρα που φιλοξενεί την εκάστοτε επερχόμενη ολομέλεια της ILAC. Η τεχνική δουλειά διεκπεραιώνεται από ομάδες ειδικών (Task Forces) και από ο-

μάδες εργασίας. Παραθέτουμε τις ομάδες αυτές.

Task Force C: "Συστήματα διαπίστευσης εργαστηρίων"

WG1: Ιστορικό βαθμονόμησης (Traceability)"

WG2: "Διαφωνίες και παράπονα"

WG3: "Παρακολούθηση των διαπιστευμένων εργαστηρίων"

WG4: "Διεργαστηριακές δοκιμές" (Proficiency testing)

WG6: "Σεμινάρια"

WG7: "Εθνικοί οδηγοί

διαπιστευμένων εργαστηρίων"

WG8: "Εργαστήρια κατατομής"

Task Force D: "Εγχειρίδια ποιότητας για εργαστήρια"

Task Force F: "Διεθνείς και πολυμερείς συμφωνίες για αμοιβαία αναγνώριση των αποτελεσμάτων δοκιμών"

Task Force C: "Αναγνώριση των οργανισμών διαπίστευσης και λειτουργία του συστήματος διαπίστευσης των εργαστηρίων".

Εκδοτική Επιτροπή: "Εκδόσεις της ILAC".

Επιτροπή Προγραμματισμού:

"Συντονισμός των Ολομελειών, συνεργασία με τους διεθνείς οργανισμούς και θέματα που αφορούν το μέλλον της ILAC".

Ορισμένα από τα κείμενα της ILAC προωθήθηκαν στους ISO/IEC και εκδόθηκαν σαν ISO/IEC και εκδόθηκαν σαν ISO/IEC οδηγίες ή σαν εκδόσεις του ISO. Τα αποτελέσματα της εργασίας της Task Force E εκδόθηκαν το 1984 από τον OIML, International Organization Of Legal Metrology/Διεθνής Οργανισμός Νομικής Μετρολογίας.

ISO: INTERNATIONAL ORGANIZATIONS FOR STANDARDIZATION

Διεθνής Οργανισμός Τυποποίησης
Η επιτροπή συμβουλίου του ISO για αναπτυσσόμενες χώρες (ISO/DEVCO), επεξεργάζεται ένα εγχειρίδιο για τις διαδικασίες ίδρυσης εργαστηρίου δοκιμών.

Η επιτροπή συμβουλίου του ISO για υλικά αναφοράς (REMCO) έχει εκπονήσει κι έχει αναθεωρήσει ορισμένες οδηγίες ISO/IEC και ένα οδηγό πιστοποιημένων υλικών αναφοράς.

ISO/CASCO - COMMITTEE ON CONFORMITY ASSESSMENT

Η επιτροπή αυτή ιδρύθηκε το 1970 σαν CERTICO και το 1985 έγινε CASCO. Ασχολείται με τα θέματα αξιολόγησης της συμμόρφωσης των προϊόντων, διαδικασιών, υπηρεσιών, συστημάτων ποιότητας, με πρότυπα ή άλλες τεχνικές προδιαγραφές. Επίσης ετοιμάζει διεθνείς οδηγίες ή άλλες σχετικά με τις δοκιμές, τις επιθεωρήσεις και την πιστοποίηση των προϊόντων, των διαδικασιών και των υπηρεσιών και με τις διαδικασίες αξιολόγησης των παραπάνω καθώς και με την προώθηση της αμοιβαίας αναγνώρισης των εθνικών και περιφερειακών συστημάτων πιστοποίησης και την κατάλληλη χρήση των Διεθνών Προτύπων στους παρακάτω τομείς.

ISO/TC 176 QUALITY ASSURANCE

Διασφάλιση Ποιότητας

Ασχολείται με την τυποποίηση και την εναρμόνιση στον τομέα των συστημάτων ποιότητας και της διασφάλισης ποιότητας.

IEC/INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

Διεθνής Ηλεκτροτεχνική Επιτροπή

Ιδρύθηκε το 1906 κι αποτελείται από εκπροσώπους εθνικών ηλεκτροτεχνικών επιτροπών 42 χωρών που αντιπροσωπεύουν το 80% του παγκοσμίου πληθυσμού. Συνεργάζεται με 110 περίπου διεθνείς και περιφερειακούς οργανισμούς.

Σκοπός της είναι η προώθηση της διεθνούς πιστοποίησης και άλλες σχετικές δραστηριότητες στον τομέα του ηλεκτρολογικού και ηλεκτρονικού.

OIML/INTERNATIONAL ORGANIZATION OF LEGAL METROLOGY

Διεθνής Οργανισμός για τη Νόμιμη Μετρολογία

Ο OIML ιδρύθηκε το 1955 και βασίζεται σε διεθνή σύμβαση μεταξύ 50 κρατών μελών και 28 αντιπροσπελλόντων μελών. Είναι ενδοκυβερνητικός οργανισμός για την εναρμόνιση των εθνικών νομοθεσιών και των προδιαγραφών στον τομέα της Νόμιμης Μετρολογίας. Οι αποφάσεις παίρνονται από τα Διεθνή Διάσκεψη Νόμιμης Μετρολογίας, που γίνεται κάθε 4 χρόνια. Στα πλαίσιά του

λειτουργούν:

- CILM: The International Committee for Legal Metrology.

- BIML: The International Bureau for Legal Metrology.

- 180 τεχνικές επιτροπές.

Σύμφωνα με τη σύμβαση, τα κράτη - μέλη έχουν ηθική δέσμευση να εφαρμόζουν τις συστάσεις του OIML.

METRIC CONVENTION

Είναι διεθνής συνθήκη που υπογράφηκε το 1875 για να κάνει διεθνώς γνωστό το μετρικό σύστημα.

Το διεθνές σύστημα μονάδων (SI) είναι τα αποτελέσματα της διεθνούς συνεργασίας στον τομέα αυτό.

Οργανά της είναι:

- **CGPM** - The General Conference on Weights and Measures:

Διεθνής Διάσκεψη για τα μέτρα και σταθμά. Διακυβερνητικό επίπεδο.

- **CIPM** - International Committee on Weights and Measures:

Διεθνή επιτροπή για τα μέτρα και σταθμά. Αντιπροσωπεύει τη CGPM μεταξύ των συναντήσεων της τελευταίας.

- **BIPM** - International Bureau of Weights and Measures:

Διεθνές γραφείο για τα μέτρα και τα σταθμά.

Είναι το διεθνές κέντρο της OIML για τη μετρολογία με γραφεία στη Sevres, έξω από το Παρίσι.

Σκοπός του είναι η εξασφάλιση της ενοποίησης σε παγκόσμιο επίπεδο, των φυσικών μετρήσεων.

ITU - INTERNATIONAL

TELECOMMUNICATION UNION

Διεθνής Ενωση Τηλεπικοινωνιών

Η ITU ιδρύθηκε το 1932. Η βασική συνθήκη της ITU είναι η νέα Διεθνής Σύμβαση Τηλεπικοινωνιών του 1947. Έχει εκδώσει μια σειρά από εγχειρίδια, προγράμματα, καταλόγους, οδηγίες, κανονισμούς, συστάσεις κλπ. και μια σειρά από κανονισμούς για την Τεχνολογία της Πληροφορικής.

OECD - ORGANIZATION FOR ECONOMIC CO - OPERATION AND DEVELOPMENT (ΟΟΣΑ)

Ο ΟΟΣΑ ιδρύθηκε το 1960 και έχει 24 χώρες - μέλη. Πέρα από αυτούς γενικούς τους σκοπούς έχει εκδώσει κα-

τευθυντήριες οδηγίες για τις δοκιμές στα χημικά όπου το παράρτημα 2 αναφέρεται στις "Αρχές της σωστής εργαστηριακής πρακτικής του ΟΟΣΑ" (GLP). Έχει επίσης βγάλει μια απόφαση για την αμοιβαία αναγνώριση δεδομένων για την αξιολόγηση των χημικών ουσιών.

ΆΛΛΟΙ ΔΙΕΘΝΕΙΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΙ

RILEM - INTERNATIONAL UNION OF TESTING AND RESEARCH LABORATORIES FOR MATERIALS AND STRUCTURES.

Ιδρύθηκε το 1956 σαν διεθνής ένωση των εργαστηρίων για δοκιμές σε δομικά υλικά και κατασκευές. Έχει 36 Τ.Ε.

UTLI - INTERNATIONAL UNION OF INDEPENDENT LABORATORIES

Ιδρύθηκε το 1960 σαν διεθνής ένωση ιδιωτικών εργαστηρίων και ανεξάρτητων συμβούλων, με μέλη από 21 χώρες και συνεργάζεται με το UNIDO.

IUPAP - INTERNATIONAL UNION OF PURE AND APPLIED PHYSICS

Διεθνής Επιστημονικός Οργανισμός Φυσικών.

IUPAC - INTERNATIONAL UNION OF PURE AND APPLIED CHEMISTRY

Διεθνής Επιστημονικός Οργανισμός Χημικών.

CIE - THE INTERNATIONAL COMMISSION ON ILLUMINATION

Διεθνής Οργανισμός για τη φωτομετρία και τη χρωμομετρία.

ΔΙΕΘΝΗ ΔΙΑΚΥΒΕΡΝΗΤΙΚΑ ΠΟΛΙΤΙΚΑ ΟΡΓΑΝΑ.

GATT - GENERAL AGREEMENT ON TARIFFS AND TRADE.

Υπογράφηκε το 1948 με σκοπό τη μείωση των τελωνιακών δασμών και των άλλων εμποδίων στο διεθνές εμπόριο. Έχει υπογραφεί από 80 χώρες που διακινούν το 80% του διεθνούς εμπορίου. Η συμφωνία GATT για Τεχνικά Εμπόδια στο Εμπόριο υπογράφηκε το 1980, με σκοπό την ανταλλαγή πληροφοριών σε θέματα νομοθεσίας, κανονισμών και προτύπων που μπορεί να επηρεάζουν την κυκλοφορία των προϊόντων. Συνι-

στά την αναγνώριση αποτελεσμάτων δοκιμών, τις διμερείς συμφωνίες και τη χρήση των οδηγιών ISO/IEC.

UN-ECE-UNITED NATIONS ECONOMIC COMMISSION FOR EUROPE

Ιδρύθηκε το 1947 και στα πλαίσια της λειτουργούν Επιτροπές για την τυποποίηση και τις σχετικές δραστηριότητες. Το 1970 δημιουργήθηκε ομάδα "Government Officials responsible for standardization policies (ECE/STAND) με subgroup - Group of Experts: (ECE/STAND/GE).

Η ECE/STAND ασχολείται με την τυποποίηση σε διεθνές επίπεδο και την εναρμόνιση των προτύπων, τεχνικών κανονισμών, συστημάτων πιστοποίησης, δοκιμών, επιθεωρήσεων μετρολογίας και έχει ζητήσει από τους ISO/IEC οδηγίες για την διαπίστευση εργαστηρίων.

ΤΕΧΝΙΚΟΙ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΙ ΣΤΗ ΔΥΤΙΚΗ ΕΥΡΩΠΗ

CEN - THE EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION

Ευρωπαϊκή Επιτροπή Τυποποίησης Ιδρύθηκε το 1960 και έχει μέλη 16 χώρες της Δυτικής Ευρώπης (χώρες της EOK και της EFTA). Στα πλαίσια της CEN λειτουργεί και η CENCER, CEN-CERTIFICATION COMMITTEE υπεύθυνη για την πιστοποίηση. Λεπτομέρειες για τις επιτροπές αυτές έχουν αναπτυχθεί στα κεφάλαια τυποποίησης και πιστοποίησης.

CENELEC: THE EUROPEAN ELECTOTECHNICAL COMMITTEE FOR STANDARDIZATION

Ιδρύθηκε το 1972 με μέλη τις χώρες της EOK και της EFTA. Στα πλαίσια της CENELEC έχουν υπογραφεί 3 συμφωνίες για πιστοποίηση:

- η CCA, Cenelec Certification Agreement.
- η HAR, Cenelec Agreement for Cables and Cords.
- η CECC, Electronic Components Committee System.

Μεταξύ CEN, CENELEC, EOK έχει υπογραφεί μία σύμβαση για κοινό πλαίσιο εργασιών στον οποίο συμφωνεί και η EFTA και συστάθηκε ο EOTC (European Organization for Testing and

Certification).

CEPT: EUROPEAN CONFERENCE OF POSTAL AND TELECOMMUNICATIONS ADMINISTRATION.

Ιδρύθηκε το 1959 και μέλη του είναι οι Οργανισμοί Ταχυδρομίων και Τηλεπικοινωνιών 26 χωρών της Δυτικής Ευρώπης. Έχει ετοιμάσει ένα σχέδιο σύστασης για τη διαπίστευση εργαστηρίων δοκιμών για εξοπλισμό τηλεπικοινωνιακού υλικού.

CEN/CENELEC/CEPT

Με την πολιτική και οικονομική υποστήριξη της EOK και της EFTA, η CEN, η CENELEC και η CEPT έχουν χαράξει κοινή πολιτική στο επίπεδο της Τεχνολογίας στην Πληροφορική, (Information Technolog, IT).

Έχει υιοθετήσει το μνημόνιο M-IT-03 "Πιστοποίηση για προϊόντα πληροφορικής" το οποίο βασίζεται και στο "Ειδικοί κανονισμοί για το πρόγραμμα πιστοποίησης της CENCER για την πληροφορική" CENCER IT - scheme.

WECC - WESTERN EUROPEAN CALIBRATION CO-OPERATION

Ιδρύθηκε το 1985 και έχει ετοιμάσει ένα πρόγραμμα τεχνικής συνεργασίας με σκοπό να προωθηθεί η αμοιβαία εμπιστοσύνη μεταξύ των υπηρεσιών μετρολογίας και να διευκολυνθούν οι διμερείς συμφωνίες. Ηδη έχουν υπογράψει διμερείς συμφωνίες αναγνώρισης μεταξύ των BCS (Αγγλία) και DKD (Γερμανία), BCS και SIT (Ιταλία) και DKD και SIT.

EUROMET

Έχει σαν σκοπό την προώθηση της αποτελεσματικότητας και αξίας των υπαρχουσών δραστηριοτήτων στα πρότυπα μετρήσεων στην Δ. Ευρώπη.

Διακυβερνητικά πολιτικά όργανα στη Δ. Ευρώπη.

EOK: Ευρωπαϊκή Οικονομική Κοινότητα.

ECSK, European Coal and Steel Community, Ευρωπαϊκή Κοινότητα για τον άνθρακα και το χάλυβα.

EURATOM, European Atom Energy Commission, Ευρωπαϊκή Επιτροπή Ατομικής Ενέργειας.

ΒΙΟΪΛΙΚΑ - ΚΕΡΑΜΙΚΑ ΕΜΦΥΤΕΥΜΑΤΑ ΚΑΙ Η ΕΡΕΥΝΑ ΤΟΥΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Σ. ΑΓΑΘΟΠΟΥΛΟΣ, Χημικός

*Εργαστήριο Μεταλλογνωσίας - Τμήμα Χημικών Μηχανικών Πανεπιστήμιο Πατρών και
Ερευνητικό Ινστιτούτο Χημικής Μηχανικής και Χημικών Διεργασιών Υψηλής Θερμοκρασίας*

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ο όρος Βιοϊλικά αφορά τα υλικά που αντικαθιστούν τμήματα ή λειτουργίες του σώματος με τρόπο ασφαλή, αξιόπιστο, οικονομικό και φυσιολογικά αποδεκτό. Οι λόγοι που οδηγούν σε μια αντικατάσταση οφείλονται σε κάποιο τραυματισμό ή ασθένεια που προκαλεί καταστροφή κάποιου τμήματος του σώματος.

ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΒΙΟΪΛΙΚΩΝ

Η ανάπτυξη της τεχνολογίας των βιοϊλικών είναι τόσο μεγάλη που σήμερα εφαρμόζονται περισσότερα από 40 είδη βιοϊλικών σε περισσότερα από 50 "εξαρτήματα-μέλη" του σώματος. Στη συνέχεια παρατίθενται οι κυριώτερες εφαρμογές των βιοϊλικών στα συστήματα του οργανισμού και τα υλικά που χρησιμοποιούνται σ' αυτές.

α. Αισθητήρια και νευρικά συστήματα

Χαρακτηριστικά παραδείγματα αποτελούν οι οπτικές και ακουστικές προθέσεις, προθέσεις κερατοειδούς, μέσου ωτός, τεχνητό υαλώδες υγρό, τεχνητός δακρυϊκός πόρος, τεχνητή ευσταχιανή σάλπιγγα, επιδερμικοί αγωγοί, νευρικές σωληνώσεις, συστήματα για έλεγχο επιληπτικής κρίσης, ουροδόχου κύστεως κ.λ.π. Μερικά από τα υλικά που χρησιμοποιούνται σε αυτές τις εφαρμογές είναι τεφλόν, σιλικόνη, νάυλον και πολυμερή, υδροπηκτώματα, καθώς και σύρματα και ηλεκτρόδια από ευγενή μέταλλα Pt, Pt-Ir κλπ.

β. Καρδιά και καρδιαγγειακό σύστημα

Τεχνητές προθέσεις στο σύστημα της καρδιάς αποτελούν ο βηματοδότης (για μυοκαρδιακή και ενδοκαρδιακή διέγερση), οι καρδιακές

βαλβίδες, χρόνιες διακλαδώσεις και καθετήρες καθώς και συστήματα για αντικατάσεις αγγειακών και αρτηριακών τμημάτων. Τα υλικά που χρησιμοποιούνται είναι πολυμερή, (πολυαιθυλένιο και πολυουρεθάνες), μέταλλα (Ti), καθώς και μορφές του άνθρακα (πυρλυτικός άνθρακας λόγω της πολύ καλής αιμοσυμβατότητάς του.

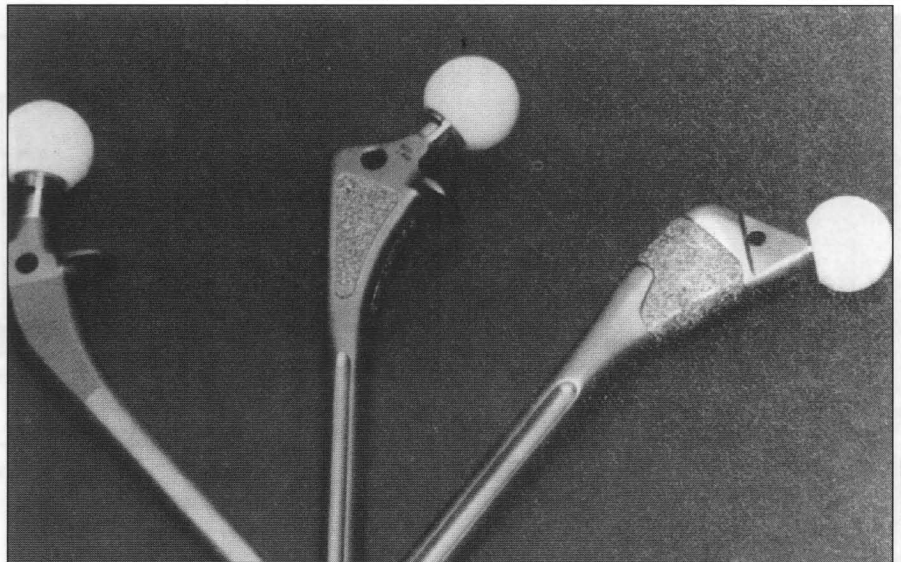
γ. Επιδιόρθωση και αντικατάσταση σκελετικού τμήματος

Χαρακτηριστικά παραδείγματα αποτελούν το τεχνητό ολικό ισχύο

(Σχήμα 1), γόνατο, ώμος, αγκώνας και καρπός του χεριού. Ακόμη έχουμε τις οστεοπλαστικές πλάκες, βίδες και σύρματα, ενδομυελικά καρφιά, ράβδοι Harrington, συστήματα για αντικατάσταση απολεσθέντων άκρων, σπονδυλική επεκτατήρες και ενθέματα. Τα υλικά που κυρίως χρησιμοποιούνται είναι μέταλλα και κράματα (Ti, Ti-AV-V, Co-Cr, Co-Cr-Mo-Ni, ανοξείδωτο αστάλι κ.λ.π.), και κεραμικά (Al₂O₃, άνθρακας, βιούαλοι κλπ.). Ενώσεις πολυμερών χρησιμοποιούνται μόνο εκεί που συνυπάρχουν μαλακοί ιστοί με σκληρούς.

δ. Οδοντικά

Οδοντικά βιοϊλικά χρησιμοποιούνται για αντικαταστάσεις φατνιακού οστού, γναθική ανακατασκευή, για ενδοοστικά (αντικατάσταση αρρωστημένων, κατεστραμμένων ή απολεσθέντων δοντιών) ή περιοστικά (ά-



Σχήμα 1:

Ολική αντικατάσταση ισχύου. Το εμφύτευμα συνδέει το μηριαίο υστό με το οστό της λεκάνης (7).

μεση στήριξη δοντιών στο φατνιακό οστό) οδοντικά αντικατάστατα εμφυτεύματα καθώς και ορθοδοντικά άγιστρα. Και εδώ το λόγο έχουν σκληρά υλικόμοια με την περίπτωση του σκελετικού συστήματος, δηλαδή μέταλλα, κραματα, κεραμικά και βιοϋαλοι.

ε. Προθέσεις για γέμισμα κενών χώρων

Παραδείγματα εφαρμογών αποτελούν γεμίσματα προσώπου, (στο μάγουλο, στο αυτί, στη μυτή), πρόθεση μαστού για αντικατάσταση η αύξηση του στήθους, γναθοπροσωπικά προθέματα, αντικατάσταση οστικών κρανικών ελαττωμάτων, τεχνητός αρθρικός χόνδρος. Τα υλικά που χρησιμοποιούνται είναι πολυαιθυλένιο, ελαστική σιλικόνη, ρητίνες, πολυουρεθάνης, υδροπηκτώματα, ύφασμα ντακρον κ.α.

στ. Διάφοροι άλλοι μαλακοί ιστοί

Τέλος υπάρχει μια σειρά άλλων εφαρμογών οι κυριώτερες των οποίων είναι το τεχνητό δέρμα, τεχνητή τραχεία (Σχήμα 2), τα ράματα, διάφορα συστήματα σταδιακής απελευθέρωσης φαρμάκων, συστήματα ε-

σωτερικών ή εξωτερικών δικτύων σωληνίσκων κλπ.

ΑΓΟΡΑ ΒΙΟΪΛΙΚΩΝ

Η αγορά των βιοϋλικών αποτελεί σήμερα μια από τις πιο ενδιαφέρουσες σε παγκόσμιο επίπεδο. Στις αρχές της δεκαετίας του '80 είχε υπολογιστεί ότι σε Η.Π.Α. και Ευρώπη ο αριθμός των κομματιών που χρησιμοποιούνταν για αντικαταστάσεις ήταν 4-5 εκατομμύρια ετησίως. Τα δεδομένα οδηγούν στην πρόβλεψη ότι οι αριθμοί αυτοί αναμένεται να αυξηθούν με ταχείς ρυθμούς μέχρι το 2000. Ας σημειωθεί ότι δεν αναφέρονται στοιχεία από την Ιαπωνία η οποία θεωρείται πρωτοπόρος στην ανάπτυξη τεχνολογιών αιχμής, χαρακτηριστικός εκπρόσωπος των οποίων, όπως διεθνώς έχει αναγνωριστεί, είναι η τεχνολογία των βιοϋλικών. Στο Σχήμα 3 παρουσιάζονται 3 διαγράμματα που δίνουν ανάγλυφα την κατάσταση στην αγορά των βιοϋλικών καθώς και στις προοπτικές εξέλιξής της μέχρι το 1996.

Η αγορά βιοϋλικών είναι εξαιρετικά ενδιαφέρουσα και για την Ελλάδα. Εκτιμήσεις γιατρών που ασχο-

λούνται με εμφυτεύσεις μη οργανικών προθεμάτων εκτιμούν ότι το εξαγόμενο συνάλλαγμα για αγορά οδοντικών και οστικών προθεμάτων στη χώρα μας ανέρχεται σε 2 δισεκατομμύρια δραχμές ετησίως.

ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΒΙΟΪΛΙΚΩΝ

Προϋπόθεση επίτευξης του σκοπού ενός βιοϋλικού, δηλαδή για να χαρακτηριστεί μια εμφύτευση επιτυχής, είναι η αποκατάσταση διεπιφανειακής σταθερότητας μεταξύ ζωντανού (ιστός) και μη ζωντανού (βιοϋλικό) μέρους. Η αναγκαιότητα αυτή οδηγεί στη διάκριση των βιοϋλικών σε 4 κατηγορίες, ανάλογα με τον τρόπο που αυτά συνδέονται με τους ιστούς:

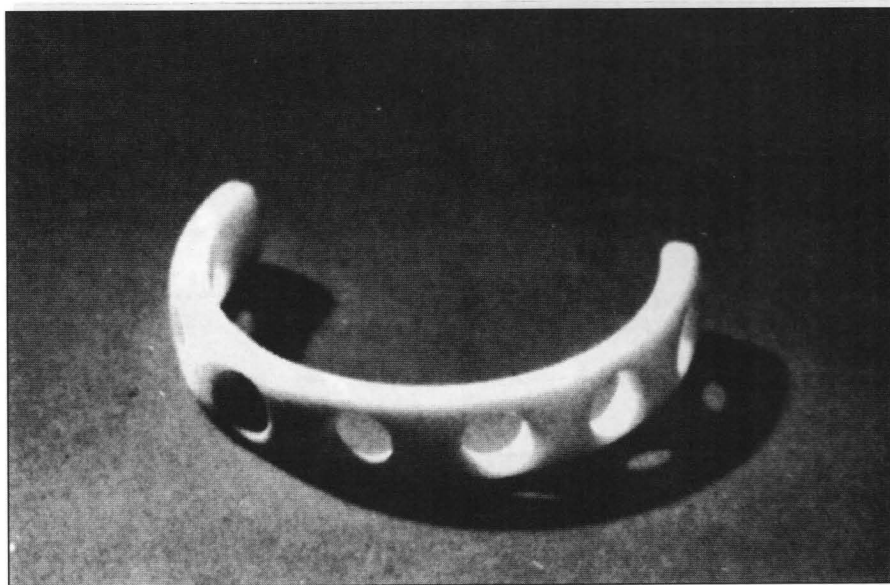
α. Βιοϋλικά αδρανή με λεία επιφάνεια.

β. Βιοϋλικά αδρανή με μικροπορώδη επιφάνεια

γ. Βιοϋλικά με ελεγχόμενης δραστηριότητας επιφάνεια.

δ. Αφομοιώσιμα βιοϋλικά.

Τα βιοϋλικά της πρώτης κατηγορίας είναι αυτά που κυρίως χρησιμοποιούνται σήμερα. Στόχος της ανάπτυξής τους ήταν ο συνδυασμός των φυσικών ιδιοτήτων των αντικαθισταμένων ιστών με την ελάχιστη τοξική απάντηση του οργανισμού στην παρουσία τους. Παρά, πάντως, την αδράνεια, σχεδόν πάντα υπάρχει απάντηση του οργανισμού προς σχηματισμό επικάλυψης που "χωρίζει" το βιοϋλικό από τον ιστό. Η ανάγκη για βελτίωση της διεπιφανειακής σταθερότητας οδήγησε στους άλλους τύπους βιοϋλικών. Στον τύπο β. ελεγχόμενο δίκτυο πορών επιτρέπει την ανάπτυξη των ιστών μέσα στους πόρους (μηχανική σύνδεση). Στον τύπο γ. η σύνδεση είναι "χημική" λόγω της αντίδρασης της επιφάνειας του βιοϋλικού με τον ιστό. Τα αφομοιώσιμα βιοϋλικά σχεδιάστηκαν ώστε να αντικαθίστανται σταδιακά από τους αναγεννώμενους ιστούς. Μέχρι στιγμής



Σχήμα 2:
Εμφύτευμα τραχείας (1)

βρίσκουν περιορισμένη εφαρμογή.

ΥΛΙΚΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΒΙΟΪΛΙΚΩΝ

Τα υλικά τα οποία χρησιμοποιούνται ως βιοϋλικά είναι πολυμερή - πλα-

στικά, μέταλλα - κράματα - χάλυβες, κεραμικά - ύαλοι, σύνθετα που αποτελούν συνδυασμούς των προηγούμενων κατηγοριών και ζωντανό ιστό. Οι ζωντανό ιστό αποτελούν το τε-

λευταίο επίτευγμα στο χώρο των βιοϋλικών και αναφέρονται σε πρόσφατες αναφορές Ιαπώνων επιστημόνων.

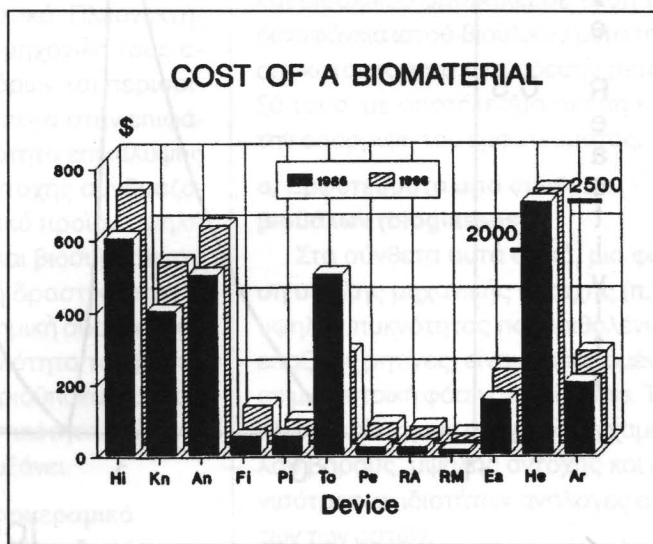
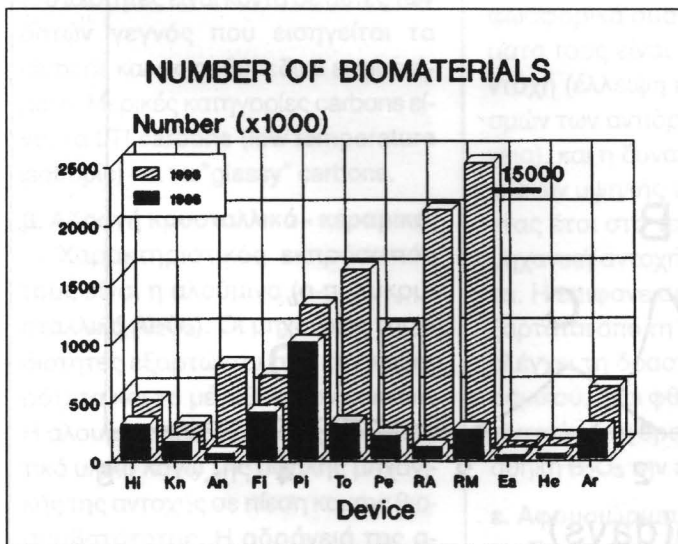
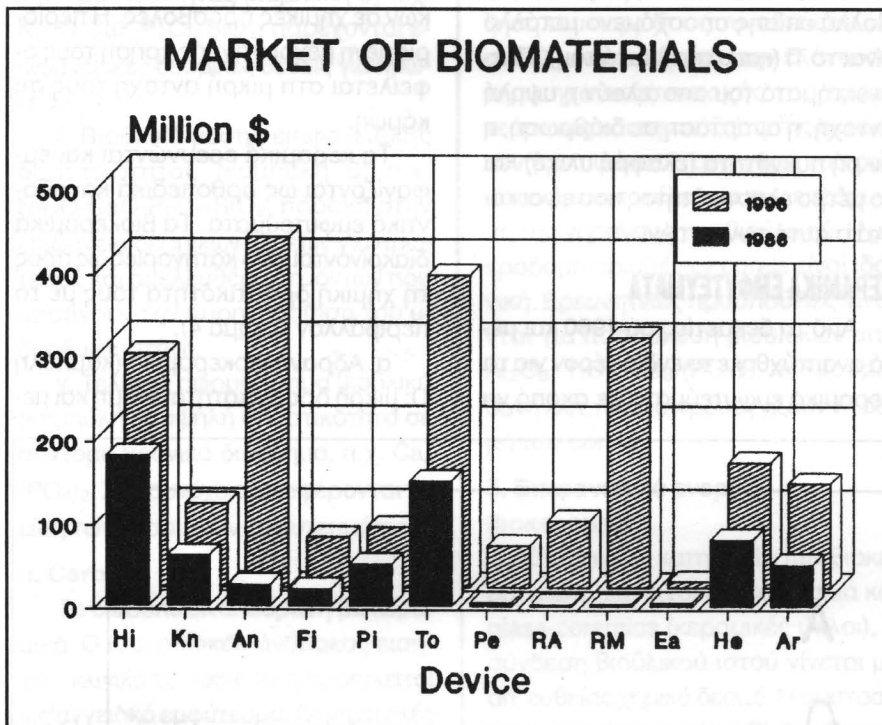
Το υλικό ενός βιοϋλικού πρέπει να επιλέγεται με στόχο να έχει τις κατάλληλες ιδιότητες ανάλογα με την εφαρμογή που αυτό προορίζεται, αλλά κυρίως οι ιδιότητες μετά την εμφύτευση, δηλαδή απαιτείται υλικό με μεγάλο χρόνο ζωής. Ο χρόνος ζωής αποτελεί την αχίλλειο πτέρνα των περισσότερων βιοϋλικών.

ΠΟΛΥΜΕΡΗ ΕΜΦΥΤΕΥΜΑΤΑ

Τα πολυμερή, λόγω των γνωστών πλεονεκτημάτων τους, καλύπτουν ένα ευρύ πεδίο εφαρμογών και στο χώρο των βιοϋλικών. Παρουσιάζουν όμως το μειονέκτημα της αποικοδόμησης (degradation), δηλαδή του βαθμιαίου αποπολυμερισμού προς προϊόντα μικρότερου μοριακού βάρους. Και όπως είναι γνωστό τα μονομερή είναι εξόχως τοξικά σε σχέση με τα ακίνδυνα πολυμερή.

ΜΕΤΑΛΛΙΚΑ ΕΜΦΥΤΕΥΜΑΤΑ

Τα μεταλλικά εμφυτεύματα χρη-



Σχήμα 3: Αγορά των βιοϋλικών ανάλογα με το είδος του προθέματος το 1986.

Πρόβλεψη εξέλιξης της αγοράς το 1996.

- Hi: Ισχύο
- Kn: Γόνατο
- An: Αστράγαλος - αγκώνας - ώμος

- Fi: Δάχτυλο
- Pi: Καρφιά - πλάκες
- To: Οδοντικά εμφυτεύματα
- Pe: Περιοδοντικές θεραπείες
- RA: Αύξηση ράχης με σπονδυλι-

- κούς επεκτατήρες
- RM: Διατήρηση ράχης
- Ea: Προθέσεις μέσου ωτός
- He: Καρδιακές βαλβίδες
- Ar: Αρτηριακές προθέσεις

σιμποποιούνται αφενός σε μόνιμες εμφυτεύσεις για αντικατάσταση σκληρών ιστών, αφετέρου σε προσωρινές για σταθεροποίηση μιας τραυματικής περιοχής (π.χ. κάταγμα) μέχρι να αποκατασταθεί η σύνδεση των ιστών. Η υψηλή μηχανική αντοχή τους επιτρέπει τη χρήση τους σε εφαρμογές όπου εφαρμόζεται υψηλή δυναμική φόρτιση. Βασικό τους μειονέκτημα είναι η διάβρωση που υφίστανται με το χρόνο από τα υψηλής αλατότητας βιολογικά υγρά μετά από εμφύτευση. Παραδείγματα μεταλλικών βιοϋλικών είναι κάποιες ποιότητες ανοξείδωτου ατσάλιου (302 και 304), κράματα όπως Co-Cr-Mo και Co-Cr-Ni (εμφανίστηκαν στη χειρουργική το

1936 και 1952 αντίστοιχα). Τα ευγενή μέταλλα (Au, Pt κ.α.) είναι γνωστά για τις χρήσεις τους στην οδοντιατρική λόγω των υψηλών μηχανικών αντοχών τους, της ευπλαστότητας και των αντιβακτηριακών ιδιοτήτων τους. Πολλά επίσης υποσχόμενο μέταλλο είναι το Ti (και τα κράματά του). Πλεονεκτήματά του αποτελούν η υψηλή αντοχή, η αντίσταση σε διάβρωση, η μικρή πυκνότητα (ελαφρύ υλικό) και το μέτρο ελαστικότητας που είναι κοντά σ αυτό των οστών.

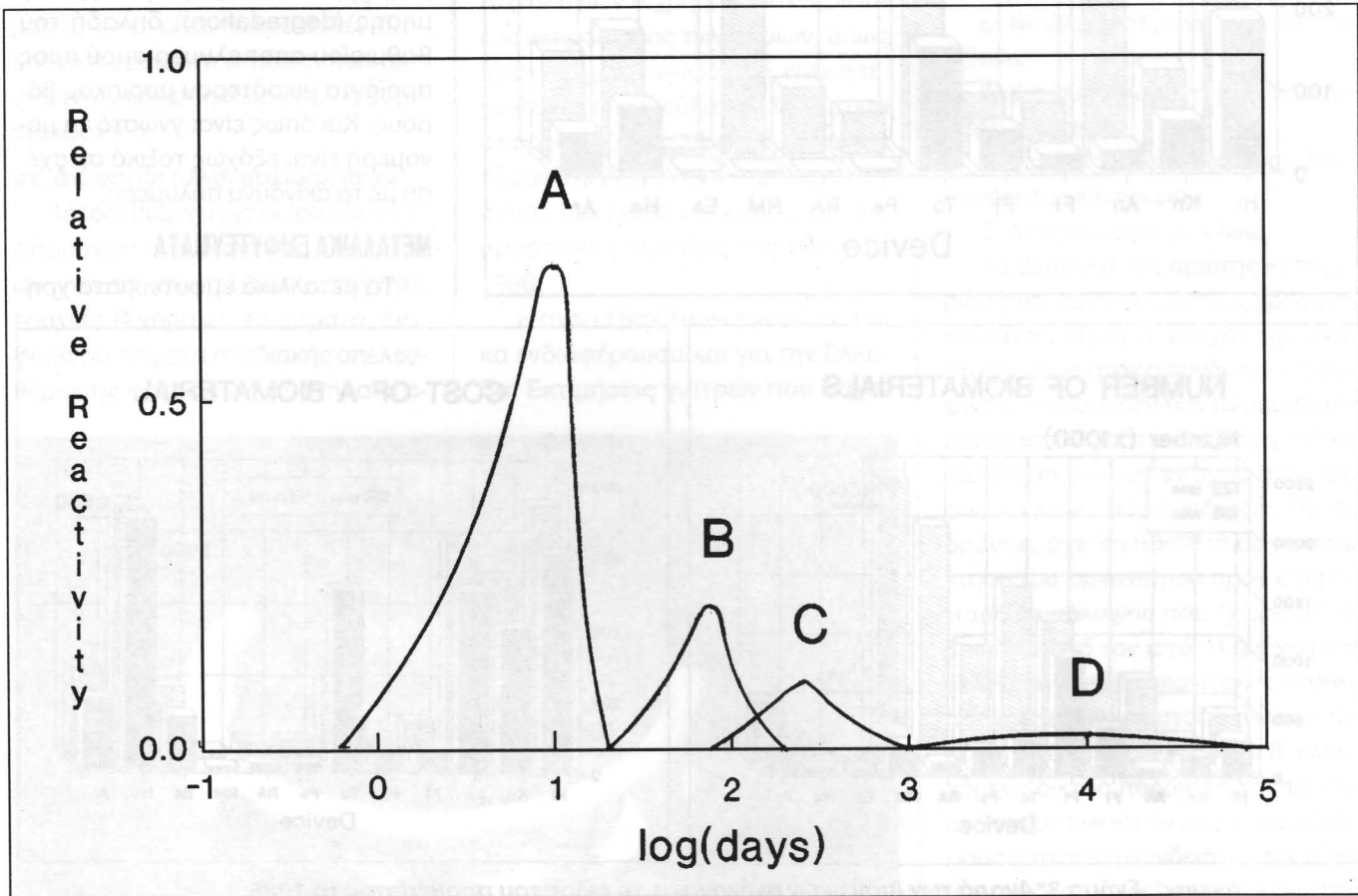
ΚΕΡΑΜΙΚΑ ΕΜΦΥΤΕΥΜΑΤΑ

Από τη δεκαετία του 1960 και μετά αναπτύχθηκε το ενδιαφέρον για τα κεραμικά εμφυτεύματα με σκοπό να

ξεπεραστούν τα προβλήματα του μικρού χρόνου ζωής των πολυμερών και μεταλλικών βιοϋλικών. Κίνητρο του ενδιαφέροντος αυτού αποτέλεσε η αδράνεια και η υψηλή ανθεκτικότητα και σταθερότητα των κεραμικών σε χημικές προσβολές. Η περιορισμένη μέχρι στιγμής χρήση τους οφείλεται στη μικρή αντοχή τους σε κάμψη.

Τα κεραμικά ερευνώνται και εμφανίζονται ως ορθοπεδικά και οδοντικά εμφυτεύματα. Τα βιοκεραμικά διακρίνονται σε 3 κατηγορίες ως προς τη χημική δραστηριότητά τους με το περιβάλλον (Σχήμα 4).

α. Αδρανή βιοκεραμικά (καμπύλη D: μικρή δραστηριότητα ακόμη και με-



Σχήμα 4: Σύγκριση δραστηριότητας διαφόρων τύπων βιοϋλικών.

A: Αφομοιώσιμα βιολικά π.χ. $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$

B: Μέσης επιφανειακής δραστηριότητας βιοϋλικά π.χ. $\text{Na}_2\text{O}-\text{CaO}-\text{P}_2\text{O}_5-\text{SiO}_2$

C: Χαμηλής επιφανειακής δραστηριότητας βιοϋλικά π.χ. $\text{Na}_2\text{O}-\text{CaF}-\text{P}_2\text{O}_5-\text{SiO}_2$

D: Αδρανή βιοϋλικά π.χ. Al_2O_3

τά από χιλιάδων ωρών έκθεση σε ακραίες τιμές pH. Συμπέρασμα μη διεπιφανειακή σύνδεση ιστού-βιοϋλικού), π.χ. Al_2O_3 .

β. i. Βιοϋλικά χαμηλής επιφανειακής δραστηριότητας (καμπύλη C) π.χ. $Na_2O-CaF-P_2O_5-SiO_2$, παρέχονται επιφανειακές δεσμικές θέσεις για πρωτεΐνες.

ii. Βιοϋλικά μέσης επιφανειακής δραστηριότητας (καμπύλη B) π.χ. $Na_2O-CaO-P_2O_5-SiO_2$, παροχή στην επιφάνεια δεσμικών θέσεων για πρωτεΐνες και απελευθέρωση ιόντων που προάγουν την πυρηνοποίηση του υδροξυ-απατήτη.

γ. Τελείως αφομοιώσιμα βιοϋλικά (καμπύλη A: υψηλή δραστηριότητα σε σύντομο χρονικό διάστημα, π.χ. $Ca_3(PO_4)_2$). Στη συνέχεια αναφέρονται τα είδη των κεραμικών εμφυτευμάτων.

α. Carbons

Τα carbons είναι αδρανή βιοκεραμικά. Ο ιστροπικός άνθρακας εισήχθη κλινικά το 1969. Χρησιμοποιείται ως αγγειακό εμφύτευμα. Οι μηχανικές του ιδιότητες είναι κοντά σε αυτές των οστών γεγονός που εισηγείται τα carbons και ως ορθοπεδικά εμφυτεύματα. Μερικές κατηγορίες carbons είναι τα LTI carbons (low temperature isotropic) και τα "glassy" carbons.

β. Αδρανή κρυσταλλικά - κεραμικά

Χαρακτηριστικός εκπρόσωπός τους είναι η αλούμινα (α-πολυκρυσταλλικό Al_2O_3). Οι μηχανικές της ιδιότητες εξαρτώνται από την καθαρότητα και το μέγεθος των κόκκων. Η αλούμινα πλεονεκτεί ως εμφυτευτικό υλικό λόγω της υψηλής μηχανικής της αντοχής σε πίεση και της βιοσυμβατότητας. Η αδράνειά της απαιτεί την πάροδο χρονικού διαστήματος ακινησίας μέχρι την επίτευξη σταθερής σύνδεσης του εμφυτεύματος με τον ιστό.

γ. Πορώδη κεραμικά

Τα πορώδη βιοκεραμικά συνδυά-

ζουν χημική αδράνεια και μηχανική αντοχή της διεπιφανείας ιστού-βιοϋλικού. Το δίκτυο των πόρων οδηγεί στην ανάπτυξη του οστού ενεργώντας ως δομική γέφυρα και μοντέλο για τη διάμορφωση της οστεοποίησης. Η αύξηση του πορώδους συνοδεύεται και από 2 μειονεκτήματα, την ελάττωση της μηχανικής αντοχής του εμφυτεύματος και την αύξηση της εκτιθέμενης επιφάνειας στα υγρά του σώματος με αποτέλεσμα την επτάχυνση της γήρανσης του βιοϋλικού. Η μικροδομή ορισμένων corals είναι ιδανική. Ερευνητικές προσπάθειες γίνονται για παρασκευή βιοϋλικών από Al_2O_3 , TiO_2 , $Ca_3(PO_4)_2$, πολυουρεθάνη κλπ. που να προσεγγίζουν τη δομή των corals.

δ. Επιφανειακά ενεργά βιοκεραμικά

Σ' αυτή την κατηγορία των βιοκεραμικών, που είναι ειδικά γυαλιά και glass-ceramics (κεραμικές ύαλοι), η σύνδεση βιοϋλικού-ιστού γίνεται με απ' ευθείας χημικό δεσμό. Η σύστασή τους περιέχει κυρίως Si, Na Ca και φωσφορικά συστατικά. Πλεονεκτήματά τους είναι η μηχανική τους αντοχή (έλλειψη πόρων και περιορισμών των αντιδράσεων στην επιφάνεια), και η δυνατότητα επικάλυψης υλικών υψηλής αντοχής συνδυάζοντας έτσι στο τελικό προϊόν υψηλή μηχανική αντοχή και βιοσυμβατότητα. Η επιφανειακή δραστηριότητα εξαρτάται από τη χημική σύσταση και ελέγχει τη δραστηριότητα του βιοκεραμικού. Έτσι φθοριοϋποκατάσταση ελαττώνει τη δραστηριότητα ενώ προσθήκη B_2O_3 την αυξάνει.

ε. Αφομοιώσιμα βιοκεραμικά

Σχεδιάστηκαν για να διαλύονται αποσυντίθενται προσδευτικά και να αντικαθίστανται από νεοσχηματιζόμενο οστό. Επειδή η θέση του βιοϋλικού καταλαμβάνεται τελικά στο πραγματικό οστό δεν υπάρχουν προβλήματα λειτουργικότητας και βιο-

συμβατότητας. Μειονεκτημά τους αποτελεί η απαγόρευση δυναμικής φόρτισης κατά τη διάρκεια της αντικατάστασης. Ακόμη κατά την αφομοίωση γίνεται απελευθέρωση ιόντων σε υψηλές συγκεντρώσεις που δεν είναι γνωστό τι αντιδράσεις μπορούν να προκαλέσουν. Τα αφομοιώσιμα βιοκεραμικά περιέχουν στη σύνθεσή τους $CaO-P_2O_5$ ($3CaO-P_2O_5$, $CaO-P_2O_5$, $CaH_4(PO_4)_2 \cdot H_2O$) ή $CaO-Al_2O_3$. Η χημική τους σύνθεση παίζει σημαντικό ρόλο στο ρυθμό και στο μηχανισμό της αφομοίωσής τους από τον οργανισμό.

ΣΥΝΘΕΤΑ ΥΛΙΚΑ ΩΣ ΒΙΟΪΛΙΚΑ

Από τα καθαρά υλικά (πολυμερή, μέταλλα, κεραμικά) που χρησιμοποιούνται ως βιοϋλικά κανένα δεν έχει τις ίδιες τιμές των ιδιοτήτων με τις αντίστοιχες των σκληρών ιστών (δόντι, οστό). Προς την κατεύθυνση αυτή γίνονται προσπάθειες να κατασκευαστούν σύνθετα υλικά με ιδιότητες κοντά σ' αυτές των ιστών. Γιατί π.χ. διαφορά στα μέτρα ελαστικότητας ιστού και βιοϋλικού υποβάλλει σε τάση τη διεπιφάνεια ιστού-βιοϋλικού μετά την αποκατάσταση της σύνδεσης μεταξύ τους, με αποτέλεσμα ακόμη και την απόρριψη του εμφυτεύματος.

α. Εμφυτεύματα από σύνθετα βιοϋάλων (bioglasses)

Στα σύνθετα αυτά υλικά, μια φάση υψηλής μηχανικής αντοχής (π.χ. υψηλής πυκνότητας πολυαιθυλένιο, εποξικές ρητίνες) είναι διεσπαρμένη σε μια μητρική φάση από bioglass. Τα υλικά αυτά έχουν στόχο δομή χαμηλού βάρους, υψηλής αντοχής και ανισότροπων ιδιοτήτων ανάλογες αυτών των οστών.

β. Εμφυτεύματα από σύνθετα υλικά κεραμικού - μετάλλου

Σε ένα τέτοιο σύνθετο υλικό το μέταλλο αποτελεί το κύριο σώμα προσδίδοντας στο εμφύτευμα υψηλή μηχανική αντοχή. Το κεραμικό επι-

στρώνεται επιφανειακά στο μέταλλο και συμμετέχει στις βιοχημικές και βιολογικές αλληλεπιδράσεις με τους ιστούς. Προϋπόθεση για την ύπαρξη ενός τέτοιου υλικού είναι ο ισχυρός δεσμός στη διεπιφάνεια μετάλλου - κεραμικού. Τέτοιου είδους εμφυτεύματα έχουν χρησιμοποιηθεί με επιτυχία σε αντικαταστάσεις οδοντικές και ισχύουν π.χ. Τι (ή κράματά του) ή ευγενή μέταλλα σε $\alpha\text{-Al}_2\text{O}_3$ ή υδροξυ-απατήτη κλπ.

ΒΙΟΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑ (BIOCOMPATIBILITY)

Όταν ένα υλικό εμφυτευτεί στο σώμα θα πρέπει ο οργανισμός να το αποδεχτεί. Διαφορετικά υπάρχει κίνδυνος να προκληθεί στην περιοχή του εμφυτεύματος ερεθισμός και φλεγμονή με αποτέλεσμα αφενός τη δημιουργία εστίας μόλυνσης αφετέρου την απόρριψη του εμφυτεύματος από τον οργανισμό. Η ικανότητα του βιοϋλικού να γίνεται αποδεκτό από τον οργανισμό ονομάζεται βιοσυμβατότητα.

Στην πιο σύγχρονη βιβλιογραφία ο ορισμός της βιοσυμβατότητας έχει ως εξής: "Βιοσυμβατότητα είναι η ικανότητα του υλικού να "αποδίδει" προκαλώντας μία κατάλληλη απάντηση του οργανισμού σε μια εξειδικευμένη εφαρμογή". Ο ορισμός αυτός υποστηρίζει ότι ένα υλικό είναι βιοσυμβατό όχι μόνον όταν δεν απορρίπτεται από τον οργανισμό, αλλά όταν συγχρόνως προάγει τη διαδικασία της ανάρρωσης. Επίσης διαφαίνεται η συσχέτιση βιοσυμβατότητας και ανατομικής θέσης, δηλαδή ένα υλικό που είναι βιοσυμβατό για μια εφαρμογή δεν σημαίνει ότι είναι βιοσυμβατό και για κάποια άλλη.

Υπάρχουν πολλά μοντέλα που έχουν προτείνει διάφοροι ερευνητές για την εκτίμηση της βιοσυμβατότητας ενός υλικού. Γενικά 4 είναι τα "στατικά" από τα οποία "απαρτίζεται" η έννοια της βιοσυμβατότητας:

α. Η φυσικοχημική αλληλεπίδραση

στη διεπιφάνεια ιστού-βιοϋλικού.

β. Ο υποβιβασμός (degradation) των ιδιοτήτων του υλικού με το χρόνο.

γ. Η τοπική απάντηση του οργανισμού στην παρουσία του εμφυτεύματος.

δ. Η ολική αντίδραση του οργανισμού στην παρουσία του εμφυτεύματος.

ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΜΦΥΤΕΥΜΑΤΩΝ

Πριν χρησιμοποιηθεί ένα υλικό ως εμφύτευμα πρέπει να εξεταστεί ως προς την τοξικότητά του και τη μεταβολική αντίδραση του οργανισμού στην παρουσία του. Ο έλεγχος μπορεί να γίνει *in vitro* ή και *in vivo*. Τα *in vivo* tests είναι δαπανηρά, χρονοβόρα, απαιτούν πειραματόζωα και εξειδικευμένο προσωπικό για τις εμφυτεύσεις. Ακόμη πολλές φορές δεν είναι αρκετά ευαίσθητα. Αντίθετα τα *in vitro* tests είναι ταχύτερα, οικονομικότερα και πολλές φορές πιο ευαίσθητα.

Τα *in vitro* tests αφορούν συγκριτικά (με διάφορα πρότυπα) πειράματα ανάπτυξης ιστοκαλλιέργειών σε διάφορες συνθήκες θερμοκρασίας και pH. Πολλές φορές είναι ακόμα απλούστερα όπως η μέτρηση της γωνίας επαφής μεταξύ του στερεού υποστρώματος του βιοϋλικού και μιας σταγόνας βιολογικού υγρού. Στη βιβλιογραφία υπάρχουν πολλές αναφορές για *in vitro* εκτιμήσεις της βιοσυμβατότητας πλαστικών και μεταλλικών εμφυτευμάτων. Αντίθετα για τα κεραμικά υπάρχουν πολύ λίγα δεδομένα.

ΚΕΡΑΜΙΚΑ ΒΙΟΪΛΙΚΑ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Από το 1989 η Ελλάδα συμμετέχει σε ένα διερωπαϊκό ερευνητικό πρόγραμμα παρασκευής και χαρακτηρισμού νέων κεραμικών βιοϋλικών. Στο πρόγραμμα εκτός από την Ελλάδα συμμετέχουν η Γερμανία με το Πολυτεχνείο του Aachen και η Ιταλία με κύριο φορέα το Centro Ceramico της Bologna. Οι ερευνητικοί φορείς για την Ελλάδα είναι το Ερευνητικό Ινστι-

τούτο Χημικής Μηχανικής και Χημικών Διεργασιών Υψηλών Θερμοκρασιών (ΕΙΧΗΜΥΘ), που εδρεύει στην Πάτρα και η Ανώνυμη Εταιρεία Τεχνολογικής Ανάπτυξης Κεραμικών και Πυριμάχων (ΕΚΕΠΥ), με έδρα τη Χαλκίδα.

Στόχος του προγράμματος είναι η παρασκευή νέων μικρών (διμερών και τριμερών) κεραμικών οξειδίων με βάση τα οξειδία του αλουμινίου (Al_2O_3), του πυριτίου (SiO_2) και του τιτανίου (TiO_2), τα οποία προορίζονται για αντικαταστάσεις σκληρών ιστών δηλαδή οστών (π.χ. αντικαταστάσεις ισχύου) ή δοντιών. Τα οξειδία αυτά δίνουν σημαντικές υποσχέσεις για αξιόλογη βιοσυμβατότητα με τον οργανισμό σε ορισμένες αναλογίες μεταξύ τους. Η μελέτη του συνδυασμού των νέων μικτών οξειδίων με μέταλλα (ή κράματα) προς σύνθετα υλικά κεραμικού - μετάλλου με καλές (κόγω του μετάλλου) μηχανικές ιδιότητες και καλή (λόγω του κεραμικού) βιοσυμβατότητα, αποτελεί επίσης στόχο του προγράμματος.

Η προσπάθεια αυτή αποτελεί την πρώτη συστηματική έρευνα που γίνεται στον Ελλαδικό χώρο σχετικά με τα κεραμικά εμφυτεύματα και υπάρχει η πεποίθηση ότι αφενός θα προσφέρει σημαντική τεχνογνωσία (know how) σε ένα πεδίο που σήμερα χαρακτηρίζεται αιχμή, αφετέρου θα μπορέσει να αποτελέσει σκαλοπάτι για μελλοντική ανάπτυξη της τεχνολογίας των βιοϋλικών και στη χώρα μας.

BIOMATERIALS - CERAMIC IMPLANTS AND THEIR RESEARCH IN GREECE

S. AGATHOPOULOS

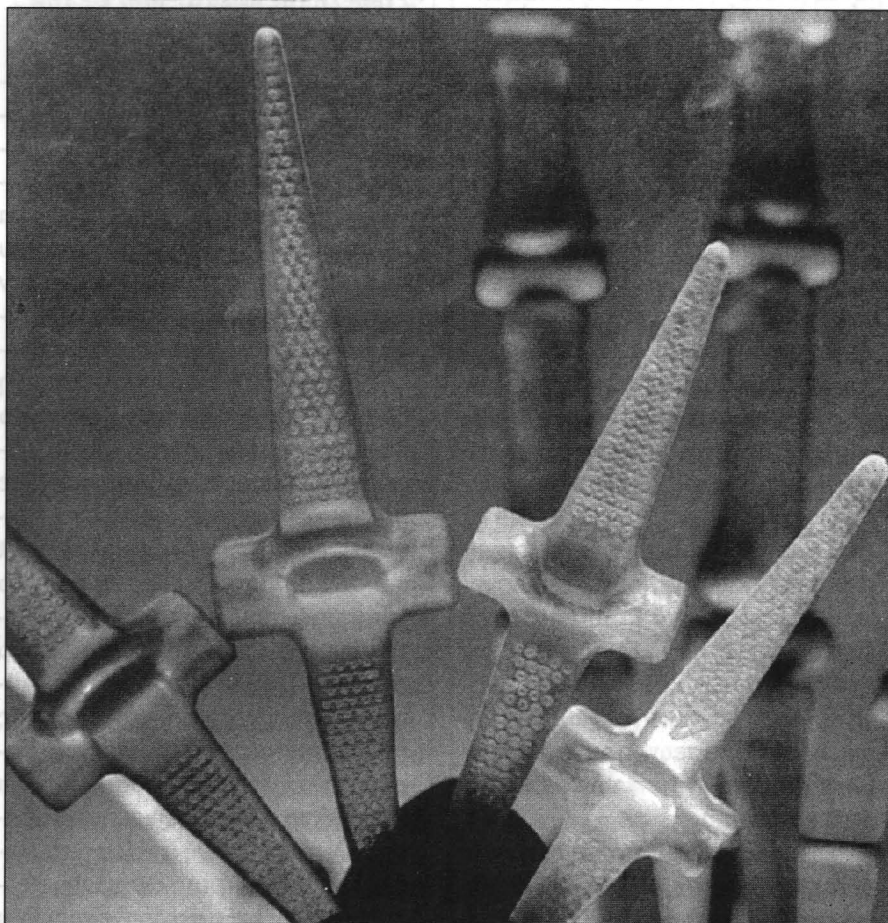
SUMMARY

Ceramics, because of their chemical stability, present high

compatibility in contact with living tissues. Therefore they are used in hard tissue replacements, like teeth and bone implantations. Their low bending strength can be overleaped by combination of ceramic phase with another one with good mechanical properties (like those of metals) in the same body. Bioceramics are sorted in 4 main categories: those with inert surface, with micropore surface, with controlled active surface and the resorbable ones. Biocompatibility is a significant property of a biomaterial and is estimated by biological tests.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. "Handbook of Biomaterials Evaluation Scientific, Technical and Clinical Testing of Inplant Materials", Editor Andreas F. von Recum, D.V.M.I. Ph. D., Macmillan Publishing Company, New York, 1986.
2. G. Ondracek, P. Nikolopoulos, I. Stamenkovits, E.H. Toscano, Man, Medicine and Materials: Biomaterials, Ceramica Acta, n. 0/89, (1989), 7-28.
3. L.L. Hench, Biomaterials, Science, Vol 208, 23 May 1980, 826-831.
4. Lary L. Hench, Bioceramics and the origin of life, J. Biomed. Mater. Res., Vol. 23, 685-703 (1989).
5. Hench, L.L., and Ethridge, E.C., Biomaterials - The interfacial Problem, Advances in Biomedical in Engineering, (1975), 5, 35-150.
6. Hench, L.L., and Ethridge, E.C., Biomaterials - The interfacial Approach, Academic Press. New York, 1982.
7. Lary L. Hench, Bioceramics: From Concept to Clinic, J. Am. Caram. Soc., 74 (7) 1487-510 (1991).
8. D.F. Williams, The Effect of Materials on Blood, Biomedical Engineering, May 1971, 205-208.
9. D.F. Williams, Review, Tissue-biomaterial interactions, J. Mater. Sci., 22 (1987) 3421-3445.
10. D.F. Williams, A model for biocompatibility and its evaluation, J. Biomed. Eng., 1989, Vol. 11, May, 185-191.
11. R. Smith, D. F. Williams and C. Oliverl, The biodegradation of poly (ether urethanes), J. Biomed. Mater. Res., Vol. 21, 1149-1166 (1987).
12. U. Gross, V. Strunz, The interface of various glasses and glass ceramics with a bony implantation bed, J. Biomed. Mater. Res., Vol. 19, 251-271, (1985).
13. Ch. Muler-Mai, H. - J. Schmitz, V. Strunz, G. Fuhrmann, Th. Fritz and U.M. Gross, Tissues at the surface of the new composite material titanium/glass - ceramic for replacement of bone and teeth, J. Biomed. Mater. Res., Vol. 23, 1149-1168 (1989).
14. John W. Boretos, Advances in Bioceramics, Adv. Cer Mater., Vol. 2, No 1, 1987, 15-22.
15. Yoshiaki Katutani, Takao Yamamuro, Takashi Nakamura, Yoshihiko Kotoura, Strengthening of bone - implant interface by the use of granule coatings on alumina ceramics, J. Biomed. Mater. Res., Vol. 23, 781-808 (1989).
16. Σ. Αγαθόπουλος, "Βιοϋλικά": μία Τεχνολογία Αιχμής", Περισκόπιο της Επιστήμης, Τεύχος 148, Φεβρουάριος 1992, σελ. 19.
17. Σ. Αγαθόπουλος, Π. Νικολόπουλος, Δ. Σωτηροπούλου, Σύνθετα Βιοϋλικά Κεραμικού - Μετάλλου, Πρακτικά 13ου Πανελληνίου Συνεδρίου Χημίας "Βασική και Εφαρμοσμένη Έρευνα, Αθήνα 21-25 Οκτωβρίου, 1991, Τόμος Α, σελ. 379.
18. Κ.Α. Βρετός, Μια άλλη άποψη στη φιλοσοφία της αντικατάστασης οργάνων στον άνθρωπο, Γενικό Νοσοκομείο Αργους, Μάιος 1987.



Η εικόνα αυτή παρουσιάζει τεχνητές αρθρώσεις που χρησιμοποιούνται σε αντικαταστάσεις αρθρώσεων οστών του χεριού και του ποδιού.

ΝΕΩΤΕΡΕΣ ΕΞΕΛΙΞΕΙΣ ΣΤΟΝ ΕΛΕΓΧΟ ΤΩΝ ΑΦΛΑΤΟΞΙΝΩΝ

Μαρκάκη Π. Μαστρονικολή Σ.

Εργ. Χημείας Τροφίμων, Χημικό Τμήμα, Παν/μιο Αθηνών

Σύμφωνα με μία πρώτη προσέγγιση η εφαρμογή των ανοσοχημικών μεθόδων για τον προσδιορισμό των αφλατοξινών εμφανίζει πλεονεκτήματα έναντι αυτών που χρησιμοποιούνται μέχρι τώρα π.χ. Η.Ρ.Λ.Σ., Τ.Λ.Σ. Και τούτο διότι απ' ό,τι έχει διαπιστωθεί είναι απλούστερες, ακριβέστερες, εξειδικευμένες και με μεγάλη ευαισθησία. Είναι γνωστό ότι οι ανοσοδοκιμασίες είναι τεχνικές που κάνουν χρήση των ανοσολογικών αντιδράσεων για τον προσδιορισμό ουσιών βιολογικού ή κλινικού ενδιαφέροντος. Ο οργανισμός του ανθρώπου και των ζώων είναι εφοδιασμένος με μηχανισμό ικανό να παράγει αντισώματα που είναι γλυκοπρωτείνες τις οποίες βιοσυνθέτει για την άμυνά του, μετά την είσοδο σ' αυτό μικροβίων, παρασίτων, ιών ή μεγάλου μοριακού βάρους, μορίων με δομή λιπο - ή γλυκοπρωτείνης (1), δηλαδή των αντιγόνων. Στη συνέχεια τα αντισώματα ενώνονται απολύτως εκλεκτικά με τα αντίστοιχά τους αντιγόνα. Ως γνωστόν η αντίδραση αντιγόνου - αντισώμα και η εφαρμογή της ως μεθόδου προσδιορισμού, αποτελεί μεγάλη πρόοδο της βιοτεχνολογίας διότι επιτρέπει την ασφαλή διάγνωση διαφόρων ασθενειών.

Σε γενικές γραμμές οι ανοσοχημικές μέθοδοι αντλούν τα πλεονεκτήματά τους από δύο σημαντικά φαινόμενα. α) την εξειδίκευση των αντισωμάτων για δεδομένα αντιγόνα και β) τη δυναμική μεγέθυνση χημικών αντιδράσεων που κατορθώθηκε μετά τη χρήση των επιστημονικών δεικτών.

Οι αφλατοξίνες σε αντίθεση με άλλες τοξίνες π.χ. μικροβίων, δεν είναι ανοσοποιητικοί παράγοντες διότι έχουν μικρό μοριακό βάρος. Για να αντιμετωπιστεί αυτή η αδυναμία

τους θα πρέπει να συνδεθούν με μια πρωτεΐνη ή πολυπεπτίδιο που παίζουν το ρόλο φορέων της αφλατοξίνης προκειμένου να αρχίσει η ανοσοποίηση.

Ετσι για την εφαρμογή μιας ανοσοχημικής μεθόδου στον έλεγχο των αφλατοξινών είναι απαραίτητο να ακολουθηθούν τα εξής στάδια:

I) Σύζευξη της αφλατοξίνης με πρωτεΐνη.

II) Παραγωγή αντισωμάτων.

III) Καθορισμός της εξειδίκευσης των αντισωμάτων.

IV) Εφαρμογή των ανοσοδοκιμασιών R.I.A. ή E.I.A.

ΣΥΝΔΕΣΗ ΤΗΣ ΑΦΛΑΤΟΞΙΝΗΣ ΜΕ ΤΗΝ ΠΡΩΤΕΪΝΗ - ΦΟΡΕΑ.

Η χημική δομή του μορίου της αφλατοξίνης δεν διαθέτει κάποια ομάδα τέτοια ώστε να μπορεί να συνδεθεί κατ' ευθείαν με τον πρωτεϊνικό φορέα. Ετσι είναι απαραίτητο να σχηματιστεί ένα παράγωγο της που όμως στο μόριό του να περιέχει την κατάλληλη ομάδα. Μια τέτοια ομάδα μπορεί να είναι η καρβοξυμεθυλοξική (CMO) που εισάγεται στη θέση που κατέχει το καρβονύλιο στο δακτύλιο της κυκλοπεντανόνης. Επίσης η AfB1 μπορεί να μετατραπεί σε AfB2a και στη συνέχεια στο ημιγλουταρικό παράγωγο της. Ο Sizaret και συν (2) παρασκεύασαν ένα νέο τύπο συζευγμένης ουσίας, συνθέτοντας ένα 8,9 δίχλωρο παράγωγο της AfB1 (AfB1C12). Τέλος τα διάφορα παράγωγα της αφλατοξίνης συζεύγνυνται με τον πρωτεϊνικό φορέα. Οι τεχνικές που εφαρμόζονται γι' αυτή τη σύζευξη είναι ή του υδατοδιαλυτού καρβοδιϊμιδίου ή του μικτού ανυδρίτη ή της ανηγμένης αλκυλίωση. Αν και η πρωτεΐνη που έχει χρησιμοποιηθεί περισσότερο ως φορέας είναι η αλβουμίνη του βοδινού

ορού (BSA) έχουν γίνει έρευνες και με άλλες πρωτεΐνες όπως π.χ. ωοαλβουμίνη (O.V.A.) και "Keyhole limpet hemocyanin" (K.L.H.) καθώς επίσης έχει χρησιμοποιηθεί και η πολύ - L - λυσίνη (P.L.L.). Οι συζυγείς ενώσεις που προκύπτουν από τη σύζευξη της αφλατοξίνης με τις B.S.A. και P.L.L. είναι η AfB1 - B.S.A. και AfB1 - P.L.L. αντιστοίχως. Η μεν πρώτη χρησιμοποιείται ως ανοσοποιητικός παράγων στα πειραματόζωα η δεύτερη παίρνει το ρόλο του αντιγόνου στις μικροπλάκες E.L.I.S.A.

ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΑΝΤΙΣΩΜΑΤΩΝ.

Τρόποι ανοσοποίησης υπάρχουν πολλοί αλλά στην περίπτωση των αφλατοξινών χρησιμοποιείται το συζευγμένο μίγμα AfB1 - BSA που χορηγείται υποδορίως ή ενδομυϊκώς, σε κουνέλια, με την ταυτόχρονη παρουσία βοηθητικού συμπληρώματος Freud για να αποφευχθεί η αιμόλυση και να επιτευχθεί η κυτταρική ανοσία.

Σύμφωνα με μία γενική εκτίμηση, 5 - 7 εβδομάδες μετά την αρχική ένεση, λαμβάνεται ο αντιορός. Τελευταία πειράματα έδειξαν ότι η διαδικασία ανοσοποίησης είναι δυνατόν να πραγματοποιηθεί και σε ποτίκια από τα οποία μετά παραλαμβάνονται τα μονοκλωνικά αντισώματα.

ΠΟΛΥΚΛΩΝΙΚΑ ΑΝΤΙΣΩΜΑΤΑ

Εκλεκτικά αντισώματα της AfM1 σχηματίστηκαν όταν χορηγήθηκε σε κουνέλια CMO - AfM1.

Σ' αυτή την περίπτωση τα αντισώματα αναγνωρίζουν το διϋδροφουρανικό τμήμα του μορίου της αφλατοξίνης. Όταν όμως οι συζευγμένες ενώσεις παρασκευάζονται διαμέσου του διϋδροφουρανικού τμήματος του μορίου όπως π.χ. η AfB2a ή AfB1C12 τότε τα αντισώματα δει-

χνουν μεγαλύτερη εκλεκτικότητα στο δακτύλιο της κυκλοπεντανόνης.

ΜΟΝΟΚΛΩΝΙΚΑ ΑΝΤΙΣΩΜΑΤΑ.

Γενικά τα ζώα παράγουν πολλούς κλωνότυπους έναντι ενός δεδομένου αντιγόνου. Είναι λοιπόν πολύ δύσκολο να παραλάβουμε αντιορούς από διαφορετικά ζώα, που να εμφανίζουν τις ίδιες ακριβώς ιδιότητες. Ακόμη κι αν κάνουμε διαδοχικές λήψεις αντιορού από το ίδιο ζώο, οι ιδιότητές τους πάλι θα διαφέρουν.

Τα μονοκλωνικά αντισώματα παράγονται από ένα και μοναδικό κλώνο των υβριδικών κυττάρων. Αυτά τα κύτταρα μπορεί να παραληφθούν *in vitro* αν χορηγηθούν καρκινικά κύτταρα σε ποντίκια και ο σπλήνας τους σχηματίζει εκλεκτικά αντισώματα, ύστερα από ένα μεγάλο χρονικό διάστημα. Είναι μάλιστα ευνόητο ότι μ' αυτό τον τρόπο δημιουργούνται εκλεκτικά αντισώματα όχι μόνο σε μεγάλες ποσότητες αλλά και με τις ίδιες ακριβώς ιδιότητες.

Διάφοροι ερευνητές παρήγαγαν μονοκλωνικά αντισώματα που αναγνωρίζουν την AfB1 και AfM1 (3) με ευαισθησία 250 pg/ανά δοκιμασία και για τις 2 αφλατοξίνες. Επίσης ο Woychick (4) αναφέρει την παραγωγή ενός τύπου μονοκλωνικού αντισώματος, εξειδικευμένου απέναντι στην AfM1 και AfB1 σε ποσότητα 25 pg/ανά δοκιμασία και για τις δύο αφλατοξίνες. Αυτή η διαφορά στην ευαισθησία μεταξύ AfB1 και AfM1 οφείλεται στο ότι χρησιμοποιήθηκε στην πρώτη περίπτωση η AfB2a ως απίνη. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι ο Groorpan και συν (5) έφτιαξαν μονοκλωνικό αντίσωμα τύπου IgM που εμφανίζει την ίδια εξειδίκευση στις AfB1, AfB2 και AfM1, χρησιμοποιώντας για την ανοσοποίηση AfB1 που συνδέθηκε με γ - σφαιρίνη από βοδινό ορό. Επίσης ο Kaneri (6) παρήγαγε μονοκλωνικό αντίσωμα τύπου IgG2a, εξειδικευμένο απέναντι στις AfB1 και AfM1, σε ποσότητες 2,5 και 5 pg/ανά δοκιμασία αντίστοιχα.

ΡΑΔΙΟΑΝΟΣΟΧΗΜΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ (R.I.A.)

Η ιχνηθέτηση με ραδιενεργά ισότοπα των απινών, αντιγόνων και αντισωμάτων έκανε πραγματικότητα τον ποσοτικό προσδιορισμό πολλών ουσιών ακόμη και σε πολύ χαμηλές συγκεντρώσεις. Γενικά θα πρέπει να γίνει ταυτόχρονη επώαση ενός διαλύματος γνωστού ή αγνώστου δείγματος προτύπου αφλατοξίνης μαζί με μία σταθερή ποσότητα ιχνηθετημένης αφλατοξίνης και εκλεκτικού αντισώματος.

Διάφοροι ερευνητές (7, 8) χρησιμοποίησαν AfB1 ιχνηθετημένη με τρίτιο (3H - AfB1) και για τον προσδιορισμό της AfM1 και όχι 3H - AfM1, γιατί η πρώτη εμφανίζει μεγαλύτερη εκλεκτική δραστηριότητα, βρίσκεται πιο εύκολα στο εμπόριο και κοστίζει λιγότερο. Απ' αυτούς άλλοι προσδιόρισαν AfM1 στο γάλα με όριο ανίχνευσης τα 0,5 ng/ml γάλακτος, ενώ άλλοι εφάρμοσαν την ίδια τεχνική για τον προσδιορισμό αφλατοξινών στα ούρα.

ΑΝΟΣΟΕΝΖΥΜΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ (E.I.A.)

Οι τεχνικές που έχουν χρησιμοποιηθεί περισσότερο στην ανοσοενζυμολογία είναι η τεχνική ετερογενούς φάσεως ή E.L.I.S.A. και η τεχνική ομογενούς φάσεως ή E.M.I.T., Απ' αυτές η τεχνική E.L.I.S.A. είναι αυτή που δίνει καλύτερα αποτελέσματα στον προσδιορισμό των αφλατοξινών.

Σ' αυτή την τεχνική το αντιδραστήριο αντιγόνο/αντίσωμα ακινητοποιείται σε μια σταθερή επιφάνεια π.χ. μικροπλάκες, σωλήνες. Στη συνέχεια το δείγμα που ελέγχεται, καθώς και η πρότυπος ουσία αφλατοξίνης, προστίθεται στην ίδια επιφάνεια και η ποσότητα της τοξίνης που συνδέεται με το ακινητοποιημένο αντιδραστήριο αντιγόνου/αντισώματος, προσδιορίζεται είτε με το σύστημα "sandwich" είτε ανταγωνίζεται με τα ένζυμα που είναι συζευγμένα με το αντιδραστήριο αντιγόνο/αντίσωμα.

Υπάρχουν 2 τύποι E.L.I.S.A

α) Η άμεση E.L.I.S.A όπου χρησιμοποιείται ένζυμο συζευγμένο με αφλατοξίνη και οι μικροπλάκες είναι επιχρισμένες με το ειδικό αντίσωμα.

β) Η έμμεση E.L.I.S.A. όπου οι μικροπλάκες επιχρίονται με αφλατοξίνη συζευγμένη μ' ένα πολυπεπτίδιο και προστίθεται ένα δευτερογενές αντίσωμα το οποίο είναι συζευγμένο μ' ένα ένζυμο.

Γενικά τα ένζυμα που χρησιμοποιούνται στην E.L.I.S.A. θα πρέπει: α) να έχουν υψηλό βαθμό καθαρότητας, β) εκλεκτική δραστηριότητα, γ) σταθερότητα τόσο κατά την φύλαξή τους όσο και κατά τη διάρκεια της ανάλυσης, δ) ευδιαλυτότητα, ε) να προσδιορίζονται εύκολα, στ) η ενζυμική τους ικανότητα να μην ελαττώνεται με τη σύζευξη, η) το μήκος κύματος στο οποίο γίνεται η μέτρησή τους να είναι εφικτό..

Τα ένζυμα τα οποία κυρίως χρησιμοποιούνται είναι η αλκαλική φωσφατάση (A.P.) ή "horse radish peroxidase" (H.R.P.) και τα κατάλληλα γι' αυτά τα ένζυμα χρωμογόνα είναι παρανιτροφαινυλοφωσφορικές ενώσεις (pNPP) ή ορθοφαινυλοδιαμίνη (OPD)/2, οζο δι - 3 αιθυλοβενζοθειάζολοθειικά (A.B.T.S.) αντίστοιχως.

Η χρώση που προκύπτει κατ' αυτή την αντίδραση μετράται φασματοφωτομετρικώς ή ακόμη συγκρίνοντας οπτικά τις χρώσεις μεταξύ τους μαζί με τη χρώση διαφορετικών συγκεντρώσεων προτύπου αφλατοξίνης. Η ένταση της χρώσης στην άμεση E.L.I.S.A είναι ανάλογη με την συγκέντρωση αντιγόνου/αφλατοξίνης ενώ στην έμμεση αντιστρόφως ανάλογη.

ΑΜΕΣΗ E.L.I.S.A

Κατά τη δεκαετία του '80 οι περισσότερες εργασίες έγιναν με την άμεση E.L.I.S.A. Σ' αυτές τις δοκιμασίες εξειδικευμένα αντισώματα κουνελίου τοποθετούνται στις μικροπλάκες και το διάλυμα του δείγ-

ματος ή της προτύπου ουσίας αφλατοξίνης επωάζεται ταυτόχρονα με τη συζευγμένη με ένζυμο αφλατοξίνη. Πολλοί ερευνητές χρησιμοποίησαν την H.R.P. ως ένζυμο και το A.B.T.S. ως υπόστρωμα για τον προσδιορισμό της AfM1 σε γαλακτοκομικά προϊόντα. Ενώ άλλοι χρησιμοποίησαν ως ένζυμα την αλκαλική φωσφατάση και υπόστρωμα την p.N.P.P.

Το πλεονέκτημα αυτών των μεθόδων είναι ότι το δείγμα όπως π.χ. γάλα γιαούρτι κ.ά. δεν χρειάζεται να υποστεί κάποια επεξεργασία για να προσδιοριστεί. Ωστόσο αν γίνει ένας απλός καθαρισμός του δείγματος χρησιμοποιώντας μικροσπύγγες αντιστρόφου φάσεως C18 τότε η ευαισθησία της μεθόδου αυξάνεται και είναι δυνατόν να προσδιοριστούν ποσοότητες αφλατοξίνης της τάξεως p.p.t. Ενώ χωρίς καθαρισμό προσδιορίζονται συγκεντρώσεις της τάξεως p.p.b.

ΕΜΜΕΣΗ E.L.I.S.A.

Επειδή η σύζευξη αφλατοξίνης - ενζύμου δεν είναι πολύ σταθερή για μεγάλο χρονικό διάστημα εφαρμόσαν την τεχνική της έμμεσης E.L.I.S.A. Σ' αυτή την τεχνική η συζευγμένη αφλατοξίνη με πολυπεπτιδιο, κατ' αρχή τοποθετείται στις μικροπλάκες. Σημειωτέον ότι η μέθοδος σύζευξης με το πολυπεπτιδιο όπως είναι η πολύ - L - λυσίνη αντιστοιχεί με τη προπαρασκευή τοξίνης - πρωτεΐνης για την ανισοποίηση. Στη συνέχεια υπάρχει ένα στάδιο επώασης με το ειδικό αντίσωμα ανεξαρτήτως της παρουσίας ή απουσίας της αφλατοξίνης. Η ποσότητα του αντισώματος συνδεδεμένου με την αφλατοξίνη - P.L.L. προσδιορίζεται στη συνέχεια με τη βοήθεια ενός συμπλόκου αντι - (αντίσωμα - ένζυμο) και επακολουθεί η αντίδραση με το κατάλληλο υπόστρωμα.

Τελευταία παρασκευάζονται τέτοια αντι - (αντισώματα - ένζυμα) τα οποία είναι δυνατόν να διατηρηθούν

κάτω από κατάλληλες συνθήκες για μεγάλο χρονικό διάστημα, τα οποία διατίθενται και στο εμπόριο. Η επιτυχία αυτής της τεχνικής έχει δοκιμαστεί με επιτυχία σε πολλές μυκοτοξίνες.

Μια εξέλιξη στην εφαρμογή των εμμέσων ανοσοδοκιμασιών είναι η χρήση των συστημάτων βιοτίνης - αβιδίνης ή βιοτίνης - στρεπταβιδίνης που παρέχουν το πλεονέκτημα να αυξάνεται "βιοτινιλύονται" χωρίς να εμφανίσουν σημαντικές απώλειες στη βιολογική τους δράση. Η αβιδίνη που είναι μια πρωτεΐνη του λευκού του αυγού έχει μεγάλη χημική συγγένεια με τη βιοτίνη και μπορεί να συζευχθεί με μια μεγάλη ποικιλία από "ίχνη" (labels). Είναι προφανές ότι εάν χρησιμοποιηθεί στρεπταβιδίνη που περιέχει πολλά "ίχνη" ανά μόριο, το σήμα θα μεγαλώσει αισθητά με αποτέλεσμα να προσδιορίζονται πολύ χαμηλά επίπεδα αντιγόνου.

ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Μολονότι δεν έχει εγκαταλειφθεί η έρευνα για τη βελτίωση και των μυκολογικών μεθόδων (9) εν τούτοις αυτές δεν χρησιμοποιούνται τόσο όσο οι φυσικοχημικές και οι ανοσοενζυμικές. Και τούτο διότι μειονεκτούν από την άποψη του χρόνου ενώ εμφανίζουν άλλα πλεονεκτήματα όπως π.χ. δεν κάνουν χρήση τοξικών διαλυτών.

Γενικά το πρόβλημα του ελέγχου των αφλατοξικών είναι και παραμένει σοβαρό λόγω της πολυπλοκότητάς τους (πίνακας 1, 2). Υπάρχει όμως ενδιαφέρον να βρεθεί μια μέθοδος απλή γρήγορη φθηνή που να μπορεί να την εφαρμόσει και μη εξειδικευμένο προσωπικό.

Στα περισσότερα εργαστήρια ελέγχου, προτιμώνται οι μέθοδοι T.L.C., ή H.P.L.C. και κάποια από τις ανοσοχημικές μεθόδους, κυρίως όμως E.L.I.S.A.

Κάθε μια από αυτές τις μεθόδους εμφανίζει ορισμένα πλεονεκτήματα

και μειονεκτήματα π.χ. η T.L.C. απαιτεί επεξεργασία του δείγματος αρκετά πολύπλοκη, χρονοβόρα και διαφορετική για κάθε είδος τροφίμου. Επίσης δεν έχει μεγάλη ευαισθησία και η χρήση της απαιτεί εμπειρο και εξειδικευμένο αναλυτή. Είναι όμως μία μέθοδος αρκετά φθηνή που μπορεί να εφαρμοστεί από το οποιοδήποτε εργαστήριο. Αντίθετα η H.P.L.C. είναι μέθοδος ακριβή γιατί απαιτεί ακριβό εξοπλισμό. Είναι όμως μια μέθοδος, ευαίσθητη, οι μετρήσεις είναι ακριβείς, επαναλήψιμες και τ' αποτελέσματα δεν είναι εύκολο να αμφισβητηθούν. Κι εδώ όμως ακολουθείται μια διαδικασία καθαρισμού, εκχύλισης κλπ. του δείγματος ώστε να απομονωθούν οι αφλατοξίνες για να γίνει ο ποσοτικός προσδιορισμός.

Γίνονται όμως προσπάθειες επειδή η H.P.L.C. είναι μία μέθοδος πολύ ευαίσθητη, να απλοποιηθούν ορισμένα στάδια π.χ. της αρχικής εκχύλισης ή του καθαρισμού κάνοντας χρήση μικροσπυγγών που περιέχουν τα ειδικά αντισώματα (10). Δεν παύει όμως να γίνεται χρήση τοξικών διαλυτών όπως και στην T.L.C. και η ανάλυση να διαρκεί αρκετό χρονικό διάστημα, μικρότερο βέβαια από της T.L.C. και να απαιτείται εξειδικευμένο προσωπικό.

Σήμερα οι ανοσοδοκιμασίες είναι ευρέως διαδεδομένες. Έχει μάλιστα στηθεί μια ολόκληρη βιομηχανία παραγωγής μονοκλωνικών αντισωμάτων και ειδικών αντιδραστηρίων ώστε να βρεθούν και να τυποποιηθούν ειδικά "Kits" για τον έλεγχο των αφλατοξινών.

Από τα πρώτα αποτελέσματα των ερευνών διαπιστώθηκε ότι οι ανοσοχημικές μέθοδοι εμφανίζουν πλεονεκτήματα έναντι των χρωματογραφικών συγκρίνοντας E.L.I.S.A. με T.L.C., R.I.A. με H.P.L.C. και E.L.I.S.A. με H.P.L.C. Φαίνεται λοιπόν ότι οι ανοσοχημικές μέθοδοι είναι πολύ πιο απλές, γρήγορες, ευαίσθητες και εξειδικευμένες απ' ότι οι χρωματο-

γραφικές. Η τυποποίηση των "kids" βοηθάει στο ότι η ανάλυση των αφλατοξινών θα γίνεται πολύ απλή υπόθεση δεδομένου ότι σε χρονικό διάστημα λίγων λεπτών αναλύεται ένας μεγάλος αριθμός δειγμάτων, χωρίς να γίνεται χρήση τοξικών διαλυτών και χωρίς να απαιτείται εξειδικευμένο προσωπικό. Έτσι είναι πιο εύκολο να γίνεται έλεγχος και στους τόπους παραγωγής των προϊόντων, με το παράλληλο κέρδος στο χρόνο και στο κόστος.

Συγκρίνοντας τώρα τις διάφορες ανοσοενζυμικές μεθόδους μεταξύ τους, βλέπουμε ότι υπάρχει μία προτίμηση των ερευνητών στην E.L.I.S.A. από τη R.I.A. Και τούτο όχι μόνο διότι η E.L.I.S.A. είναι πιο ευαίσθητη και πιο εξειδικευμένη αλλά γιατί τα αντιδραστήρια της R.I.A. έχουν μικρή διάρκεια ζωής. Επίσης θα πρέπει να επισημάνουμε ότι υπάρχει κάποιος περιορισμός που σχετίζεται με τη διάθεση και χρήση της ραδιενέργειας και ότι επικρατεί μια γενικότερη ευαισθησία που σχετίζεται με τη χρήση της πυρηνικής ενέργειας. Έτσι κατά πάσα πιθανότητα η R.I.A. θα εφαρμόζεται όλο και λιγότερο τουλάχιστον στον έλεγχο "ρουτίνας".

Όπως φαίνεται τα πλεονεκτήματα των ανοσοενζυμικών μεθόδων είναι πολλά έναντι των άλλων. Ωστόσο επειδή γίνεται χρήση πολλών ειδικών αντιδραστηρίων, υπάρχουν πολλοί συντελεστές που θα μπορούσαν να επηρεάσουν το τελικό αποτέλεσμα. Έτσι συνεχίζονται οι προσπάθειες να τυποποιηθούν και να βελτιωθούν αυτές οι μέθοδοι από την άποψη της ακρίβειας και της επαναληψιμότητας των μετρήσεων. Απ' όσα ελέχθησαν προηγουμένως φαίνεται ότι για εγκυρότερα, ακριβέστερα και ταχύτερα αποτελέσματα είναι ιδανικός ο συνδυασμός των δύο μεθόδων δηλ. H.P.L.C. και E.L.I.S.A. Είτε ταυτόχρονη εφαρμογή τους είτε χρήση H.P.L.C. μόνο επί θετικού αποτελέσματος της E.L.I.S.A. (Πίνακας 3). Ωστόσο η νο-

μοθεσία που ισχύει προς το παρόν για τη χρήση ανοσοενζυμικών μεθόδων είναι τα 20 mg/Kg όριο ανίχνευσης της AfB1 για όλα τα τρόφιμα. Τελευταία καθιερώθηκε η E.L.I.S.A. ως επίσημη μέθοδος ελέγχου για της AfB1, AfB2, AfG1 με όριο ανίχνευσης τα 20 mg/Kg για τη βαμβακόπιπτα και το φυσικοβούτυρο και τα 30 mg/Kg για το καλαμπόκι και τα φυστίκια (11).

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η μεγάλη τοξικότητα των αφλατοξινών και η σημασία της συχνής παρουσίας τους στα τρόφιμα υποχρεώνει τα διάφορα εργαστήρια να πολλαπλασιάσουν τους ελέγχους των προϊόντων προκειμένου να διαπιστωθεί κατά πόσο αυτά είναι ασφαλή ή όχι. Οι νεώτερες τεχνικές που εφαρμόζονται και που βασίζονται στην ανοσολογία παρουσιάζουν μεγάλο ενδιαφέρον αν τις συγκρίνει κανείς με τις τρέχουσες. Μερικές απ' αυτές τις ανοσοδοκιμασίες περιγράφονται σ' αυτή την εργασία.

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ.

Τοξίνες τροφίμων - Μυκοτοξίνες - Αφλατοξίνες - Μονοκλωνικά αντισώματα - ανοσοχημικές μέθοδοι - E.L.I.S.A. - Αφλατοξίνη M1 - Αφλατοξίνη B1 - Δημητριακά - Γαλακτοκομικά.

ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ ΞΕΝΩΝ ΟΡΩΝ

Af: Aflatoxin

TLC: Thin Layer Chromatography

HPLC: High Pressure Liquid Chromatography

IUPAC: International Union of Pure and Applied Chemistry

AOAC: Association Official Analytical Chemists

FDA: Food Drug Administration

ELISA: Enzyme Linked Immunosorbent Assay

EMIT: Enzyme Multiplied Immune Technique

BSA: Bovine Serum Albumin

HRP: Horse radish Peroxidase

AFLATOXINES

"RECENT ADVANCES IN AFLATOXINE METHODOLOGY"

The extreme toxicity of Aflatoxines and the significance of their occurrence in foodstuffs, oblige the Laboratories to increase controls in order to certificate the safety of food. Immunoassay techniques are particularly interesting, compared to current methods, and in this report they are described some of them.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Ivan Roitt, Ανοσολογία (1978) Τρίτη έκδοση, Εκδόσεις Λίτσας (Μετάφραση Δρ. Ν. Καββαδίας, Α. Τσότσας).
2. Sizaret P. and Malaveille C. (1983) J. Immunol. Methods 63, 159.
3. Candlish, A.A.G., Stimson, W.H. and Smith, J.E. (1985). Letters in Applied Microb. 1, 57.
4. Woychick N. Hindsill R.D. and Chu F.S. (1984) Appl. Environ. Microbiol 48, 10967.
5. Groopman J.D., Trudel L.J., Donahue P.R., Rothstein A.N. and Wogan G.N. (1984). Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A. 81, 7728.
6. Kaveri S.V. Fremy J.M., Jarry Lapeyre C. and Strosberg (1987). Letters in Appl. Microb. 4, 71.
7. Qiam G.S., Yasei P. and Yang G. (1984) Analyt. Chem. 56 (12): 2079.
8. Sizaret P., Malaveille C. Montesano R. and Frayssinet C. (1982). J. Nat. Cancer Inst. 69 (6), 1375.
9. Cotty P.J. (1988) Appl. Env. Microb. 54 (1), 274.
10. Cuartero M, Van Dorn M., Elher, Stancovic N., Carbonel (1990) Ann. Fals. Exp. Chim. 83 (885) 63.
11. Truckess M., Stack M., Nesheim D., Park D and Pohland A. (1989) J.A.O.A.C. 72 (6), 957.

ΠΙΝΑΚΑΣ 2

Προβλήματα στον έλεγχο των Αφλατοξινών

- Ανομοιογενής κατανομή των Αφλατοξινών στα τρόφιμα.
- Συνύπαρξη AfB1, AfB2, AfG1, AfC2 σε πολύ μικρές ποσότητες.
- Προσμίξεις των τροφίμων (φθορίζουσες ουσίες, χρωστικές, λιπαρά κλπ.).
- Η μεγάλη ποικιλία τροφίμων που τις περιέχουν.
- Πρόβλημα στην δειγματοληψία.

ΠΙΝΑΚΑΣ 1

Στάδια ποσοτικού προσδιορισμού αφλατοξινών

- Εκχύλιση
- Καθαρισμός
- Διαχωρισμός
- Ποσοτικός προσδιορισμός.

ΠΙΝΑΚΑΣ 3. ΜΕΘΟΔΟΙ ΕΛΕΓΧΟΥ

ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ

T.L.C.

- Μέθοδος "Ρουτίνας"

H.P.L.C.

- Μέθοδος "Ρουτίνας"
- Ακριβής
- Ευαίσθητη
- Σχετικά γρήγορη
- Απαιτείται μικρή ποσότητα δείγματος

E.L.I.S.A.

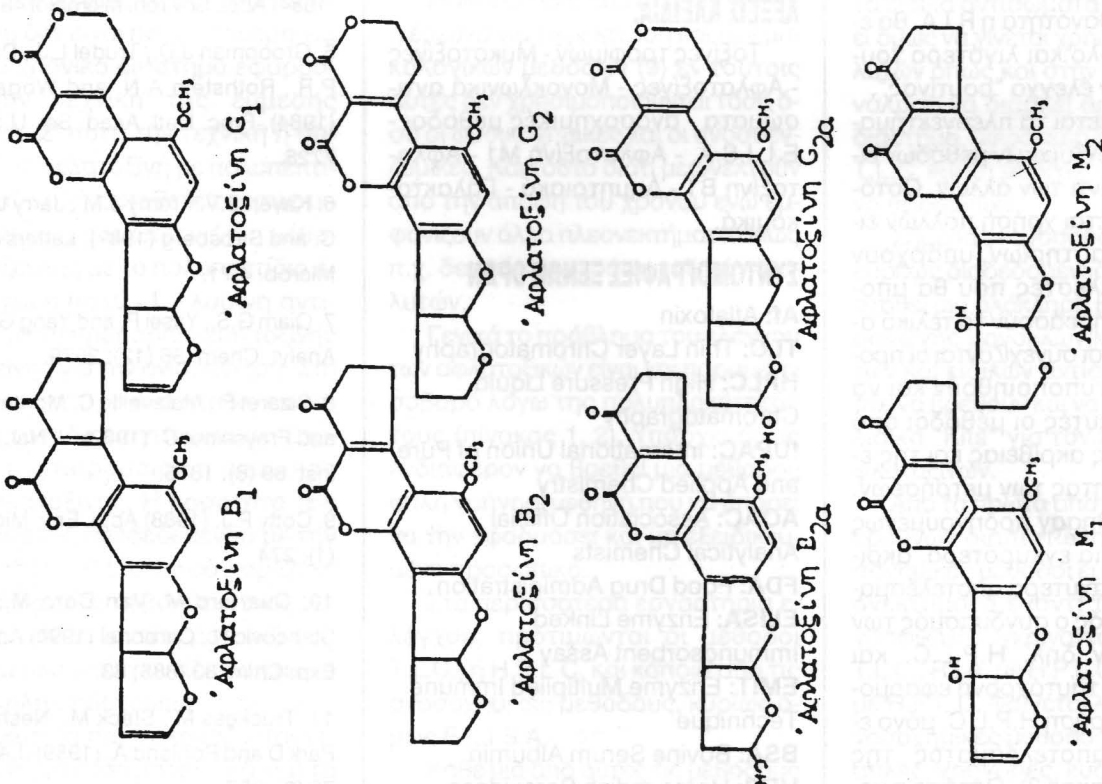
- Πολύ εύκολη
- Οχι εκπαιδευτικό προσωπικό
- Πολύ ευαίσθητη
- Πολύ γρήγορη
- Στον ίδιο χρόνο αποτελέσματα για μεγάλο αριθμό δειγμάτων
- Καθόλου χρήση οργ. διαλύτη
- Μικρή ποσότητα δείγματος

ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ

- Απαιτεί εκπαιδευμένο προσωπικό
- Οχι πολύ ακριβής
- Οχι πολύ ευαίσθητη
- Αργή
- Γίνεται χρήση οργανικών διαλυτών

- Απαιτεί εκπαιδευμένο προσωπικό
- Ακριβός εξοπλισμός
- Ελάχιστη χρήση τοξικών διαλυτών

- Οχι πολύ ακριβής
- Οχι οικονομική



Σχήμα 1: Χημική δομή κυριότερων αφλατοξινών

ΠΕΝΗΝΤΑ ΧΡΟΝΙΑ ΑΠΟ ΤΟ ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΔΙΑΒΗΜΑ ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΟΡΘΟΔΟΞΟΥ ΕΚΚΛΗΣΙΑΣ ΚΑΙ ΤΟΥ ΠΝΕΥΜΑΤΙΚΟΥ ΚΟΣΜΟΥ ΓΙΑ ΤΗ ΣΩΤΗΡΙΑ ΤΩΝ ΕΛΛΗΝΩΝ ΕΒΡΑΙΩΝ ΑΠΟ ΤΟΥΣ ΝΑΖΙΣΤΕΣ.

Συμπληρώθηκαν φέτος πενήντα χρόνια από τον διωγμό των εβραίων της Ελλάδος και την εξόντωσή τους στα ναζιστικά στρατόπεδα συγκέντρωσης.

Με την ευκαιρία αυτή το Κεντρικό Ισραηλικό Συμβούλιο της Ελλάδος πραγματοποίησε τον Μάρτιο τιμητική εκδήλωση.

Σκοπός της εκδήλωσης ήταν η απονομή αναγνώρισης τιμής στα ιδρύματα και τους Οργανισμούς που, την 23η Μαρτίου 1943, προσυπέγραψαν την διαμαρτυρία - Εκκλησία του Αρχιεπισκόπου Δαμασκηνού για την σωτηρία των ελλήνων εβραίων. Μεταξύ εκείνων που ανέλαβαν την ιστορική αυτή πρωτοβουλία, μοναδικής στην Ευρώπη, ήταν και η Ένωση Ελλήνων Χημικών. Στον πρόεδρο μάλιστα της ΕΕΧ Παναγιώτη Ξυθάδη απενεμήθη αναμνηστική πλακέτα.

Δημοσιεύουμε σήμερα το ιστορικό κείμενο - που ευγενικά απέστειλαν στα ΧΗΜΙΚΑ ΧΡΟΝΙΚΑ οι κ.κ. Νισήμ Μάις (πρόεδροι) και Μωϋσής Κωνσταντίνης (Γενικός Γραμματέας) από το Κεντρικό Ισραηλτικό Συμβούλιο Ελλάδος.

“Οι Ιεράρχες της Ελλάδος, στρατηγέ Στροπ, δεν τουφεκίζονται, απαγχονίζονται. Σας παρακαλώ να σεβασθήτε αυτή την παράδοσιν...”

Αυτή ήταν η υπερήφανη, συντριπτική απάντηση του Αρχιεπισκόπου Δαμασκηνού προς τον στρατηγό των Ναζί Στροπ, ο οποίος τον απείλησε με τουφεκισμό, εξαιτίας της παρακάτω έγγραφης διαμαρτυρίας για τους διωγμούς των Ισραηλιτών της Ελλάδος.

Το μνημειώδες αυτό κείμενο, μοναδικό στα χρονικά ολόκληρης της κατεχόμενης Ευρώπης, προσυπογεγραμμένο από 29 οργανώσεις και Ιδρύματα, που εκπροσωπούσαν ολόκληρη την πνευματική και επαγγελματική Ελλάδα, αποτελεί την τρανότερη απόδειξη της έμπρακτης και μέχρις αυτοθυσίας συμπαραστάσεως του ελληνικού λαού και κράτους προς τους Ισραηλίτες αδελφούς του, για την οποία βαθύτατα είναι τα αισθήματα τιμής και ευγνωμοσύνης των τελευταίων.

Προς τον Κύριον
ΚΩΝ/ΝΟΝ ΛΟΓΟΘΕΤΟΠΟΥΛΟΝ
Πρόεδρον Κυβερνήσεως
Εν Αθήναις τη 23η Μαρτίου 1943
Κύριε Πρόεδρε,

Ο ελληνικός λαός επληροφορείτο κατ'αυτάς, μετ' ευλόγου εκπλήξεως και οδύνης, ότι αι Γερμανικά Αρχαί κατοχής ήρ-

ξαντο εφαρμόζουσαι εν Θεσσαλονίκη, το μέτρον της βαθμιαίας εκτοπίσεως του Ελληνικού Ισραηλτικού στοιχείου έξω των ορίων της χώρας και ότι αι πρώται ομάδες των εκτοπιζομένων ευρίσκονται ήδη καθ' οδόν προς την Πολωνίαν. Η δε οδύνη αυτή του ελληνικού λαού υπήρξε κατά τοσοούτον μάλλον βαθυτέρα καθ' όσον:

1) Κατά το πνεύμα των δρων της ανακωχής, πάντες οι “Ελληνες πολίται έμελλον να τύχουν της αύτης μεταχειρίσεως υπό των αρχών Κατοχής, αδιακρίτως φυλής και θρησκευματος.

2) Οι Ελληνες Ισραηλίται, ου μόνον ανεδείχθησαν πολύτιμοι συντελεσταί της οικονομικής επιδόσεως της χώρας, αλλά και γενικώς επέδειξαν νομιμοφροσύνην και πλήρη κατανόησιν των καθηκόντων των, ως Ελλήνων. Ούτω, μετέσχον των κοινών θυσιών υπέρ της ελληνικής πατρίδος και ευρέθησαν εις την πρώτην γραμμίν των αγώνων, τους οποίους διεξήγατε το Ελληνικόν Έθνος, αμυνόμενον των απαργράπτων ιστορικών δικαιών του.

3) Η νομοταγία του εν Ελλάδι, Ισραηλτικού στοιχείου αποκλείει προκαταβολικώς πάσαν αίτίασιν περι να απειλήσουν, έστω πόρρωθεν, την ασφάλειαν των Στρατιωτικών Αρχών Κατοχής.

4) Ενώπιον της Εθνικής συνειδήσεως, τα τέκνα της κοινής μητρός Ελλάδος εμφανίζονται αδιαρρήκτως ηνωμένα και μέλη ισότιμα του Εθνικού Οργανισμού, ασχέτως πάσης διαφοράς θρησκευτικής ή δογματικής.

5) Η Αγία ημών θρησκεία ουδεμίαν αναγνωρίζει διάκρισιν υπεροχίν ή μείωσιν, ερειδομένη επί της φυλής ή της θρησκείας, δογματίζουσα ότι “ουκ ένι Ιουδαίος ουδέ Έλλην” (Γαλ. Γ28), καταδικαζομένης ούτω πάσης τάσεως προς δημιουργίαν οιασδήποτε διακρίσεως ή φυλετικής ή θρησκευτικής διαφοράς.

6) Η κοινότης των τυχών, εν ημέραις δόξης και εις περιόδους εθνικών ατυχημάτων, εσφυρηλάτησεν επί του άκομος της Ελληνικής ευψυχίας, ακαταλύτους δεσμούς μεταξύ πάντων ανεξαιρέτως των Ελλήνων πολιτών, εις οιαδήποτε και αν ανήκουν φυλήν.

Δεν αγνοούμεν βεβαίως βαθείαν αντίθεσιν μεταξύ της νεας Γερμανίας και Ισραηλτικού στοιχείου ουδέ και προτιθέμεθα να γίνωμεν υπερασπισταί ή απλώς κριταί του διεθνούς Ισραηλιτισμού και της τοιαύτης ή τοιάτων και οικονομικών προβλημάτων του κόσμου. Ημάς ενδιαφέρει σήμερα αποκλειστικώς και ανησυχεί ζωηρώς η τύχη των 60.000 συμπολιτών Ισραηλιτών, των οποίων εγνωρίσαμεν, κατάτην μακράν εν δουλεία και ελευθερία συνδιαβίωσιν, και των αισθημάτων την ευγένειαν και την φιλάδελφον διάθεσιν και των ιδεών την προοδευτικότητα και την οικονομικήν δραστηριότητα, και - όπερ σπουδαιότερον - την αδιάβλητον φιλοπατρίαν, του τελευταίου τούτου μάλιστα μάρτυς αψευδής πρόκειται ο μέγας αριθμός των θυμάτων, τα οποία οι “Ελληνες Ισραηλίται προσήνεγκον αγογγύστως και άνευ δισταγμών εις τον βωμόν του προς την κινδυνεύουσαν κοινήν πατρίδα καθήκοντος.

Κύριε Πρόεδρε,
“Έχομεν την βεβαιότητα ότι και η Κυβέρνησις σκέπτεται και αισθάνεται, καθ' όν τρόπο και πάντες οι λοιποί Έλληνες, επί του προκειμένου ζητήματος. Πιστεύομεν επί πλέον ότι θα έχετε ήδη προβή εις τα αναγκαία διαβήματα προς τας Αρχάς Κατοχής, δια την αναστολή του οδνηρού και άσκοπου μέτρου της εκτοπίσεως του εν Ελλάδι Ισραηλτικού στοιχείου.

Ελπίζομεν μάλιστα, ότι θα υπεδείξετε προς τους ισχυρούς ότι η τοιαύτη σκληρά μεταχειρίσις των Ισραηλιτικών Ελλήνων υπηκόων, κατ' αντιδιαστολήν προς τους εν Ελλάδι Ισραηλίτας άλλων υπηκοοτήτων, καθιστά μάλλον ότι αδικαιολόγη-

τον και κατ' ακολουθίαν ηθικώς απάρ-
δεκτον το τεθέν εις εφαρμογήν μέτρον.
Εάν δε τυχόν προβάλλωνται λόγοι ασφα-
λείας προς δικαιολόγησιν αυτού, φρο-
νούμεν ότι θα ήτο δυνατόν να προταθούν
λύσεις και να ληφθούν προληπτικά μέτρα,
οίον ο περιορισμός μόνον του εν δράσει
άρρενος πληθυσμού (παρεκτός γερόντων
και παιδίων) εις ωρισμένον μέρος της
Ελληνικής Επικράτιας υπό την επιτήρησιν
των Αρχών Κατοχής εις τρόπον, ώστε και
η ασφάλεια τούτων να κατοχυρωθή έστω
και κατά κινδύνου υποθετικού, και η τάξις
των Ελλήνων Ισραηλιτών να αποφυγή τα
δεινά επακόλουθα της δι' ης απειλείται εκ-
δοπίσεως. Ως εκ περισσού σημειούμεν
ότι εις το ανωτέρω μέτρον, ο υπόλοιπος
Ελληνικός λαός θα ήτο διατεθειμένος, εάν
ήθελε ζητηθή, να προσθέσει ανεδοιάστως
ολόκληρον την εγγύησιν αυτού, υπέρ των
χειμαζομένων αδελφών αυτού.

Ευχόμεθα όπως οι Αρχαί Κατοχής α-
ντιληφθούν εγκαίρως το άσκοπον της διώ-
ξεως ειδικώς των Ελλήνων Ισραηλιτών, οί-
τινες καταλέγονται μεταξύ των ειρηνικω-
τέρων και παραγωγικωτέρων στελεχών
του τόπου. Εάν όμως παρ' ελπίδα ήθελον
εμμείνει αμεταπίστως εις την πολιτικήν
της εκδοπίσεως αυτών, φρονούμεν ότι η
Κυβέρνησις, ως φορέυς της απομενού-
σης πολιτικής εξουσίας εν τω τόπω, θα έ-
δει να λάβη θέσιν σαφή έναντι των συ-
ντελουμένων, αφίνουσα εις τους ξένους ο-
λόκληρον την ευθύνην της διαπραττομέ-
νης προδήλου αδικίας. Διότι νομίζομεν ό-
τι ουδείς δικαιούται να λησμονή, ότι πάσαι
αι πράξεις της δυσχερούς ταύτης περιό-
δου ακόμη και όσοι κείνται έξω της θελή-

σεως και της δυνάμεως ημών θα ερευνη-
θούν μία ημέραν από το Έθνος, δια τον
προσθήκοντα ιστορικών καταλογισμόν. Κα-
τά δε την στιγμή της κρίσεως, θα βαρύνη
μεγάλως εις την συνείδησιν του έθνους η
πλευρά των ηθικών ευθυνών, τας οποίας
οι άρχοντες επωμίζονται και δι' αυτάς έ-
τι τας πράξεις των ισχυρών, εφ' όσον πα-
ρέλειψαν να εκδηλώσουν δια χειρονομίας
υψηλόφρονος και γενναίας την κατά πά-
ντα εύλογον δυσφορίαν και την ομόθυ-
μον διαμαρτυρίαν του Έθνους δι' ενεργείας
θιγούσας καιρίως την εθνικήν ενό-
τητα και φιλοτιμίαν, ως η αρξαμένη εκτό-
πισις των Ελλήνων Ισραηλιτών.

Μετά τιμής

Ο Αρχιεπίσκοπος
Αθηνών και πάσης Ελλάδος
ΔΑΜΑΣΚΗΝΟΣ

Ο Πρόεδρος της Ακαδημίας Αθηνών Σ. Δο-
ντάς
Ο Πρύτανις του Πανεπιστημίου Αθηνών Ερ.
Σκάσσης
Ο Πρύτανις του Ε.Μ. Πολυτεχνείου Ι. Θεο-
φανόπουλος
Ο Πρύτανις της Α.Σ.Ο.Ε.Ε. Α. Νέζος
Ο Πρόεδρος του Ιατρικού Συλ. Αττικής Μ.
Καρζής
Ο Πρόεδρος του Δικηγορικού Συλ. Αττικής
Π. Αναστασόπουλος
Ο Πρόεδρος του Συμβολ. Συλ. Εφετ. Αθη-
νών και Αιγαίου Κ. Αντωνόπουλος
Ο Πρόεδρος της Ενώσεως Συντακτών ΗΕΑ
Γ. καράντζας
Ο Πρόεδρος της Εταιρείας Ελλην. Συγγρα-
φών Θ. Συνοδινός
Ο Πρόεδρος της Εταιρείας Ελλήν. Λογοτε-
χνών Μ. Αργυρόπουλος
Ο Πρόεδρος του Εμπορ. Επιμελητηρίου

Πειραιώς Δ. Πετρουλάκος
Ο Πρόεδρος του Τεχν. Επιμελητηρίου
Ελλάδος Α. Καρράς
Ο Πρόεδρος του Επαγγ. Επιμελητηρίου
Αθηνών Σ. Χαλκιαδάκης
Ο Πρόεδρος της Ενώσεως Ελλήνων Χημι-
κών Κ. Νεύρος
Ο Πρόεδρος του Φαρμακευτικού Συλλόγου
Αθηνών Α. Τσιτσώνης
Ο Πρόεδρος του Οδοντιατρικού Συλλόγου
Ι. Καρεκλής
Ο Πρόεδρος του Βιοτ. Επιμελητηρίου Αθη-
νών Κ. Παπαδογιάννης
Ο Πρόεδρος του Φαρμακευτικού Συλ. Πει-
ραιώς Μ. Καλατζάκος
Ο Πρόεδρος των Ελλήνων Ηθοποιών Θ.
Μοριδής
Ο Πρόεδρος του Πανελληνίου Φαρμακευτι-
κού Συλλόγου Α. Καραμερτζάνης
Ο Πρόεδρος του Ιατρικού Συλλόγου Πειραι-
ώς Δ. Μαντούβαλος
Ο Πρόεδρος του Εμπορικού Συλλόγου αθη-
νών Δ. Βασιλόπουλος
Ο Πρόεδρος του Εμπορ. & Βιομ. Επιμελ.
Αθηνών Α. Πουλόπουλος
Ο αντιπρόεδρος της Ενωσ. Ελλ. Θεατρ. &
Μουσ. Κριτ. Ν. Ροδάς
Ο Πρόεδρος του Ιατρικού Συλλόγου Καλλι-
θέας Μ. Ρημαντώνης
Ο Γεν. Γραμματέυς του Πανελ. Οδοντ. Συλ-
λόγου Χ. Αποστόλου
Ο Πρόεδρος του Συνδέσμου Ελλήνων Βιο-
μηχάνων Ι. Τερζάκης
Ο Γεν. Διευθυντής των Καταφυγίων Επει-
γούσης Περιθάλψης Θ. Σπεράντζας
Ο Γεν. Διευθυντής του Ιδρύματος Κοινων.
Ασφαλίσεων Χ. Αγαλόπουλος
**Υ.Γ. Παρεμφερής επιστολή εστάλη και
στον τότε Πληρεξούσιου Ράιχ για την
Ελλάδα, κ. Αλτεμπουργκ.**

ΜΙΑ ΠΡΟΦΗΤΙΚΗ ΔΙΑΜΑΡΤΥΡΙΑ

Ευθύς με την άνοδο του Χίτλερ στην εξουσία και τον ε-
γκαινιασμό πολιτικής διώξεως των Εβραίων, κορυφαίοι Έλλη-
νες λόγιοι και επιστήμονες συνέταξαν μια ιστορική όσο και
προφητική διαμαρτυρία, την οποία επέδωσαν στην εν Αθήναις
Γερμανική Πρεσβεία, στις 24 Ιουνίου 1933. Τα ονόματα των υ-
πογραψάντων τη διαμαρτυρία είναι τα παρακάτω, όπως δη-
μοσιεύτηκαν στην εφημερίδα "Πρωΐα" (28.6.1933):

Π. ΝΙΡΒΑΝΑΣ, ακαδημαϊκός, Ν. ΠΑΝΑΓΟΠΟΥΛΟΣ, συγγραφέας, Ν.
ΜΠΕΡΤΟΣ, καθηγητής, Π. ΜΑΡΙΝΑΚΟΣ, δικηγόρος, ΣΤ.
ΜΠΡΑΝΙΑΣ, δημοσιογράφος, Ν. ΚΥΝΗΓΟΣ, τραπεζ. υπάλληλος, Δ.
ΔΙΑΜΑΝΤΟΠΟΥΛΟΣ, τραπ. υπάλληλος, Δ. ΙΩΑΝΝΙΔΗΣ, χημικός, Δ.
ΑΠΑΜΗΤΡΟΣ, δικηγόρος, Γ. ΠΑΠΑΘΑΝΑΣΙΟΥ, δικηγόρος Γ.
ΔΕΛΗΣ, ποιητής, ΣΤ. ΜΗΛΙΑΔΗΣ, ζωγράφος, ΑΓΓ. ΤΑΝΑΓΡΑΣ, συγ-
γραφέας, Ε. ΠΑΠΑΔΗΜΗΤΡΙΟΥ, ζωγράφος, ΑΙΜ. ΒΕΑΚΗΣ, καλλι-
τέχνης, Α. ΜΙΝΩΤΗΣ, καλλιτέχνης, Ι. ΙΩΑΝΝΙΔΗΣ, δικηγόρος,
ΚΑΝΑΡΗΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΗΣ, διευθυντής ΤΤΤ, Γ. ΑΝΝΙΝΟΣ, δημο-
σιογράφος, Ν. ΚΑΡΒΟΥΝΗΣ, δημοσιογράφος, Ι. ΛΟΥΚΑΣ, μηχανι-
κός, Ν. ΖΥΓΑΔΙΝΟΣ, δικηγόρος, Β. ΒΛΑΒΙΑΝΟΣ, δικηγόρος, Κ.
ΠΑΡΑΣΧΟΣ, δημοσιογράφος, Δ. ΚΑΣΤΑΝΑΚΗΣ, δημοσιογράφος,

Κ. ΟΥΡΑΝΗΣ, συγγραφέας, Χ. ΕΥΕΛΠΙΔΗΣ, βουλευτής, Ν.
ΣΑΝΤΟΡΙΝΑΙΟΣ, ποιητής, Μ. ΑΥΓΕΡΗΣ, ποιητής, Ν.
ΚΑΖΑΝΤΖΑΚΗΣ, συγγραφέας, Ν. ΔΑΣΚΑΛΑΚΗΣ, συγγραφέας,
ΛΑΜΠΡΙΑΝΙΔΗΣ, βουλευτής, Ι. ΧΡΥΣΙΚΟΣ, καθηγ. Πανεπιστημίου,
Μ. ΜΑΤΣΑΚΗΣ, ζωγράφος, ΓΑΛΑΤΕΙΑ ΚΑΖΑΝΤΖΑΚΗ, συγγραφέας,
Δ. ΓΛΗΝΟΣ, παιδαγωγός, Ν. ΝΙΚΟΛΑΪΔΗΣ, δημοσιογράφος, Ι.
ΑΝΤΩΝΙΑΔΗΣ, ιατρός, Α. ΑΣΤΕΡΙΑΔΗΣ, ζωγράφος, Ι. ΜΑΥΡΟΥΔΗΣ,
ιατρός, Θ. ΜΑΛΑΒΕΤΑΣ, δημοσιογράφος, ΤΖΑΜΑΛΟΥΚΑΣ, ιατρός,
Ν. ΖΕΚΑΚΟΣ, ιατρός, Κ. ΒΑΡΝΑΛΗΣ, ποιητής, ΑΛΕΞΙΑΔΗΣ, ιατρός,
Α. ΠΑΝΣΕΛΗΝΟΣ, δικηγόρος, Τ. ΚΟΝΤΟΣ, δικηγόρος, Α.
ΠΑΤΣΟΥΡΑΣ, ιατρός, ΜΑΡΙΑ ΣΒΩΛΟΥ, Γ. ΠΑΓΚΑΛΟΣ, ιατρός, Π.
ΚΑΡΑΒΙΑΣ, δημοσιογράφος, Α. ΔΗΜΑΚΟΣ, δικηγόρος, Ι.
ΚΟΥΤΣΟΓΙΑΝΝΗΣ, δικηγόρος, Α. ΒΑΡΒΑΡΕΣΟΣ, ζωγράφος,
ΣΩΤΗΡΟΠΟΥΛΟΣ, ιατρός, Κ. ΑΘΑΝΑΣΙΑΔΗΣ, ιατρός, Γ.
ΒΟΥΛΓΑΡΗΣ, υπάλληλος, Π. ΧΑΤΖΗΠΕΤΡΟΣ, Γ. ΠΕΦΑΝΗΣ, μηχανι-
κός, Π. ΠΑΠΑΤΣΩΝΗΣ, υπάλληλος, Β. ΝΑΣΙΑΚΟΣ, δικηγόρος, Α.
ΤΑΜΑΣΟΚΛΗΣ, καθηγητής, Γ. ΒΑΣΙΛΟΠΟΥΛΟΣ, υπάλληλος, Α.
ΣΑΛΛΙΑΣ, φοιτητής, Ν. ΣΕΡΕΛΗΣ, ιατρός, ΜΥΡΣΙΝΗ
ΠΑΠΑΔΗΜΗΤΡΙΟΥ, Γ. ΖΑΡΚΟΣ, συγγραφέας, Ε.
ΘΕΟΔΩΡΟΠΟΥΛΟΣ, δικηγόρος, βουλευτής, ΑΥΡΑ
ΘΕΟΔΩΡΟΠΟΥΛΟΥ, ΠΑΓΓΙΩΣ, μηχανικός, ΑΓΓΗ ΣΤΟΥΔΙΤΟΥ, Β.
ΓΕΩΡΓΙΟΥ, δημοσιογράφος, Ε. ΘΕΟΛΟΓΙΤΟΥ.

✓ Διήμερο με θέμα το περιβάλλον στην Βόρεια Αττική διοργάνωσε ο ΣΥΝΑΣΠΙΣΜΟΣ της ΑΡΙΣΤΕΡΑΣ και της ΠΡΟΟΔΟΥ στις 20 και 21 Μαρτίου 1993.

Στο διήμερο οι συζητήσεις κινήθηκαν στους άξονες ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ - ΔΑΣΟΣ και ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ - ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ.

Στο ενδιαφέρον και ευρύ πάνελ συμμετείχε ο κ. Μαν. Δαμίγος, δρ. περιβαλλοντολόγος εκ μέρους της Επιτροπής Περιβάλλοντος της Ένωσης Ελλήνων Χημικών.

Η ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΣΤΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΤΟΥ ΕΝΔΟΚΟΙΝΟΤΙΚΟΥ ΚΑΙ ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΜΟΥ

Πραγματοποιήθηκε στις 12 Μαΐου η συζήτηση - που, για τεχνικούς λόγους, δεν ολοκληρώθηκε στο 14ο Πανελλήνιο Συνέδριο Χημείας - με θέμα την Ελληνική Βιομηχανία Τροφίμων στο πλαίσιο του Ενδοκοινοτικού και Διεθνούς ανταγωνισμού.

Την σύζηση συντόνισε από την πλευρά της ΕΕΧ, ο αντιπρόεδρος της Δ.Ε. κ. Δημήτρης Ψωμάς ο οποίος και τόνισε στα Χημικά Χρονικά την σημασία και επιτυχία της διεξαγωγής της.

Πήραν μέρος πολλοί Χημικοί και εκπρόσωποι των Βιομηχανιών και Κρατικών Υπηρεσιών και ανεπήχθη έντονος προβληματισμός και γόνιμη συζήτηση που προκάλεσαν οι ενδιαφέρουσες τοποθετήσεις των κ.κ. Β. Κατριβάνη (από το Υπουργείο Εθνικής Οικονομίας), κ. Πετροπάκη (από το Υπουργείο Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας), Α. Συμερόνιου (από το ΣΕΒ Τροφίμων), Π. Χαμακιώτη και Δ. Ψωμά (από την ΕΕΧ).

ΠΕΡΙΟΔΙΚΑ

ΧΗΜΙΚΑ ΝΕΑ: Το περιοδικό της ΠΑΓΚΥΠΡΙΑΣ ΕΝΩΣΗΣ ΧΗΜΙΚΩΝ τεύχος 6 - Απρίλιος 1993

ΤΡΟΦΙΜΑ ΚΑΙ ΠΟΤΑ: Οικονομική και τεχνολογική Επιθεώρηση Τεύχος 161 - Απρίλιος 1993. Εκδότης: ΤΡΙΑΙΝΑ. Διεύθυνση: Κυριάκος Κοροβήλας.

ΕΥΚΛΕΙΔΗΣ: Έκδοση της Ελληνικής Μαθηματικής Εταιρείας. Τεύχος Απριλίου - Μαΐου - Ιουνίου 1993.

ΜΕΤΑΓΓΕΙΟΛΟΓΙΚΑ ΜΕΤΑΛΛΟΥΡΓΙΚΑ ΧΡΟΝΙΚΑ: Τριμηνιαία επιθεώρηση Μεταλλευτικής Γεωτεχνικής και Μεταλλουργικής Επιστήμης. Τεύχος Ιανουαρίου - Φεβρουαρίου - Μαρτίου 1993.

ΔΕΛΤΟΣ: Δελτίο Συλλόγου Φίλων Μουσείου Ελληνικής Ιατρικής - Μάιος 1993.

ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΟ ΔΕΛΤΙΟ: Μηνιαίο Όργανο του Πανελληνίου Φαρμακευτικού Συλλόγου. Φύλλο 489 - Μάρτιος 1993.

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟ ΠΑΡΚΟ ΠΑΤΡΩΝ: Ενημερωτική περιοδική έκδοση Μάρτιος 1993.

ΝΕΑ & ΕΞΕΛΙΞΕΙΣ: Τριμηνιαία Ενημερωτική Έκδοση της εταιρείας BRISTOL - MYERS SQUIBB Μάρτιος 1993

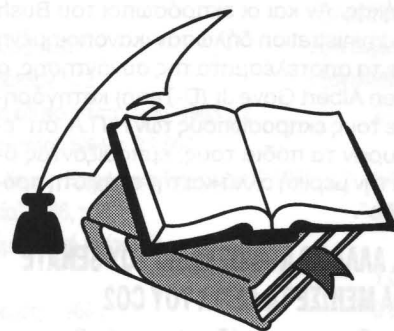
ΕΝΗΜΕΡΩΤΙΚΟ ΔΕΛΤΙΟ του ΤΕΧΝΙΚΟΥ ΕΠΙΜΕΛΗΤΗΡΙΟΥ ΕΛΛΑΔΑΣ

ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΧΗΜΕΙΑΣ

Δημητρίου Π. Ταραντίλη Χημικού
και Πέτρου Δ. Ταραντίλη Χημικού - Μηχανικού ΕΜΠ

Το βιβλίο αυτό που κυκλοφόρησε στο τέλος του 1992 είναι προϊόν τεράστιας εκπαιδευτικής εμπειρίας, ιδιαίτερα του συναδέλφου Δ. Ταραντίλη. Περιέχει στις 126 σελίδες του, λυμένα προβλήματα ανόργανης και οργανικής χημείας. Το πρώτο μέρος, της ανοργάνου χημείας, αναφέρεται σε προβλήματα διαλυμάτων, θερμοχημείας, χημικής ισορροπίας, διαστάσεως ηλεκτρολυτών, ιονισμού ύδατος, pH, ρυθμιστικών διαλυμάτων, γινομένου διαλύματος, υδρολύσεως και οξειδοαναγωγής. Περίπου 90 ασκήσεις και προβλήματα σαφώς διατυπωμένα παρουσιάζονται με τις αντίστοιχες λύσεις με απλό και ορθολογιστικό τρόπο. Σ' αυτές περιέχονται και θέματα που τέθησαν στις Πανελλήνιες ή Πανελλαδικές εξετάσεις των τελευταίων ετών.

Το δεύτερο μέρος, της Οργανικής Χη-



μείας, αναφέρεται σε προβλήματα υδρογονανθράκων, αλληλογονιδίων - αλκολών - αιθέρων, καρβονικών ενώσεων, καρβοξυλικών οξέων, εστέρων, στεροχημικής ισομέρειας (αζωτούχων ενώσεων, αμινοξέα). Περίπου άλλες 80 ασκήσεις και προβλήματα καθώς και θέματα εξετάσεων, συμπληρώνουν το τόσο χρήσιμο για υποψήφιους αλλά και για διδάσκοντες βιβλίο των συγγραφέων.

Π.Ν.Δ.

ΒΡΑΔΕΙΑ ΠΡΟΟΔΟΣ ΣΤΗΝ ΔΙΑΣΚΕΨΗ ΓΙΑ ΤΟ ΠΑΓΚΟΣΜΙΟ ΚΛΙΜΑ...

Αντιπρόσωποι από 101 έθνη που παρακολούθησαν τον πρώτο γύρω των διαπραγματεύσεων για μια παγκόσμια συνθήκη για το κλίμα συμφώνησαν σ' ένα αριθμό διαδικασιών για την πορεία που πρέπει να ακολουθήσουν, αλλά επέτυχαν μικρή πρόοδο στο κεντρικό ερώτημα δηλ. στο πως θα ρυθμίσουν τις εκπομπές των αερίων του Θερμοκηπίου. Η πρώτη δεκαήμερη σύνοδος της Διακυβερνητικής Διαπραγματευτικής Επιτροπής για το Πλαίσιο Συνθήκης στην Αλλαγή Κλίματος έλαβε χώρα στα μέσα Φεβρουαρίου λίγο έξω από την Washington, D.C. Η επιτροπή είχε εντολή από την Γενική Συνέλευση του Ο.Η.Ε. να ετοιμάσει μια συμφωνία προς υπογραφή στο συνέδριο του Ο.Η.Ε. για το Περιβάλλον και την Ανάπτυξη που ήταν προγραμματισμένο για τον Ιούνιο του 1992. Το συνέδριο οριοθέτησε τις γενικές γραμμές και δημιουργεί σε δύο ομάδες εργασίας για τις διαπραγματεύσεις για την τελική συνθήκη. Η πρώτη ομάδα υποτίθεται ότι πρέπει να σχεδιάσει προτάσεις για τη μείωση εκπομπών του διοξειδίου του άνθρακα και άλλων αερίων του θερμοκηπίου όσο και για την προστασία των δασών και για άλλες επιπτώσεις του διοξειδίου του άνθρακα. Η άλλη ομάδα ασχολείται με την προετοιμασία του νομικού μέρους της συνθήκης. Αν και οι εκπρόσωποι του Bush Administration δήλωσαν ικανοποιημένη με τα αποτελέσματα της συνάντησης, ο Sen Albert Gove Jr (D-Tenn) κατηγορήσε τους εκπροσώπους των Η.Π.Α. ότι "έσυραν τα πόδια τους, εμποδίζοντας όχι την μερική αλλά και την ελάχιστη πρόοδο".

... ΑΛΛΑ ΤΟ ΝΟΜΟΣΧΕΔΙΟ ΤΟΥ SENATE ΘΑ ΜΕΙΩΣΕ ΤΑ ΑΕΡΙΑ ΤΟΥ CO2

Ενα νομοσχέδιο το οποίο θα απαιτούσε από τις Η.Π.Α. να αναπτύξει στρατηγικές για να μειώσουν τις εκπομπές CO2 κατά 20% ως το 2005 έχει εισαχθεί απ' τον Sen Timothy E. Wirth (D*****) και 48 συνεργάτες του. Η National Energy Polity Act του 191 (5.324) θ' απαιτούσε το Υπουργείο Ενέργειας ν' αναπτύξει ένα χαμηλού κόστους ενεργειακό πλάνο το οποίος θα έδινε έμφαση στη μείωση της απαιτούμενης ενέργειας. Η προτεινόμενη νομοθεσία περιέχει επίσης άρθρα που προάγουν την ενεργειακή ικανότητα, προγράμματα ε-

νισχύσεως ***** επικεντρώμενα σ' εναλλακτικές μορφές καυσίμων και η μεταφορά μη ρυπογόνων τεχνολογιών ενέργειας σ' αναπτυσσόμενες χώρες. Ενα παρόμοιο νομοσχέδιο είχε περάσει από τον Wirth στο Senate τον προηγούμενο χρόνο αλλά "πέθανε" στη Βουλή των Αντιπροσώπων.
Πηγή CAEN, Febr. 25, 1991

Η ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΑΝΑΠΤΥΣΣΕΤΑΙ

Η απαίτηση για τη διαχείριση επικινδύνων αποβλήτων, στενά συνδεδεμένη και εξαρτώμενη από περιβαλλοντικές ανησυχίες καθώς και διάφορες πολιτικές σε επίπεδο τοπικό, πολιτειακό ή ακόμα και ομοσπονδιακό, αναμένεται να είναι παραπάνω από διπλή από το 1995. Σύμφωνα με μια πρόβλεψη του Leading Edge Reports, μια φίρμα στο Cleveland που ερευνά την αγορά, η αγορά διαχείρισης επικινδύνων αποβλήτων κι εναπαθέσεων των \$ 73 δισεκατομμυρίων θα φθάσει τα 174 δισεκατομμύρια δολάρια το 1995. Ο τομέας εξυπηρέτησης θα συνεχίσει να υπολογίζεται στο περίπου 7 με 8% αυτής της αγοράς.

Από το 1984, η απαίτηση για υπηρεσίες όπως η περιβαλλοντική εξέταση, οι συμβουλές, η ανάλυση, η μεταφορά καθώς και η αποκατάσταση (επανόρθωση) έχουν ευηθεί 21% σε ετήσια βάση σε περισσότερα από έξι δισεκατομμύρια δολάρια το 1990. Η μεταφορά δημιουργεί πάνω από το 50% αυτής της αγοράς και ακολουθούν οι συμβουλευτές ο μηχανικός τομέας στο 20% και η αποκατάσταση στο 15%. Ενώ, αν και το 96% των επικινδύνων αποβλήτων επεξεργάζεται τώρα από λίγες εταιρείες (τις με-

γαλύτερες) καθώς οι κανονισμοί διευρύνονται και γίνονται περισσότερο αυστηροί, η ανάγκη για υπηρεσίες θα αυξηθεί στις μικρού και μεσαίου μεγέθους εταιρείες που δεν έχουν τέτοιες ικανότητες. Το 1995, τα εισοδήματα από τέτοιες υπηρεσίες προβλέπεται να φθάσουν 12,1 δισεκατομμύρια δολάρια.

Η αγορά εναπόθεσης στη γη αποβλήτων, η οποία υπολογίζεται στο 75% της διαχείρισης επικινδύνων αποβλήτων, αναμένεται ν' αυξηθεί μόνο κατά 2,3% ετησίως λόγω των αυστηρότατων κανονισμών του Environmental Protection Agency. Αλλά η τιμή της θα αυξηθεί περισσότερο από 7% ετησίως σε περίπου \$ 54 δισεκατομμύρια το 1995 καθώς το κόστος απόθεσης αυξάνει. Τα ποσά των διαχειριζόμενων αποβλήτων μέσω καύσης, κατεργασίας (φυσική, χημική ή βιολογική) και ανακύκλωσης αναμένονταν να είναι περισσότερα από τα διπλά απ' το 1995.

Πηγή: CAEN, Febr. 25, 1991, Ann Trayer

ΔΡΑΣΗ ΤΟΥ ΕΡΑ ΓΙΑ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟ ΤΟΥ ΑΕΡΑ ΤΟΥ GRAND CANYON

Στην πρώτη ενέργεια του είδους της, το EPA (Environmental Protection Agency) προτείνει ότι ο 2250-MW σταθμός παραγωγής Ναβαξο (με καύση άνθρακα) στο Page, Arizona, πρέπει να μειώσει την ρυπογόνο δράση του για να βελτιωθεί η ορατότητα του χειμώνα στο Grand Canyon. Το βιομηχανικό αυτό συγκρότημα, 15 μίλια από το βόρειο άκρο του Φαραγγιού, καίει 24.000.000 τόνους άνθρακα καθημερινά σε πλήρη δραστηριότητα. Η National Park Service, συνεπικουρούμενη από τη National Academy of Sciences, έχει αποδείξει ότι αυτό το βιομηχανικό συγκρότημα είναι ένας σαφής συμμετοχος της χειμωνιάτικης ομίχλης στο φαράγγι. Το EPA προτείνει ως όριο εκπομπής για το διοξείδιο του Θείου τα 0.30 **** για κάθε εκατομμύριο Btu που παράγονται - μια μείωση κατά 70% στις συνήθως επιτρεπόμενες εκπομπές. Εξαρτώμενο από τις τεχνικές ελέγχου που θα επιλεγούν, το EPA επισημαίνει ότι το ετήσιο κόστος στο Βιομηχανικό συγκρότημα.

Πηγή: CAEN, Febr. 11, 1991

Μετάφραση Μπακέας Ευάγγελος
Χημικός, Μεταπτ. Φοιτητής

ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ: Π. Α. ΣΙΣΚΟΣ

Η ΧΗΜΙΚΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ ΣΤΗΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ			
Σε δισεκατομ.	1990	1995	
Χημικά και συγγενή προϊόντα	373	470	
Πρωτογενή μέταλλα	119	143	
Πετρέλαιο & άνθρακες	88	110	
Κατεργασία μετάλλου	68	86	
Ελαστικά και πλαστικά	42	60	
Άλλα	71	90	
ΣΥΝΟΛΟ	761	959	

Πηγή: Leading Edge Revopes

ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΩΝ

Τα ΧΗΜΙΚΑ ΧΡΟΝΙΚΑ - ΓΕΝΙΚΗ ΕΚΔΟΣΗ φιλοδοξούν να αποτελέσουν το επιστημονικό και επαγγελματικό βήμα των Ελληνικών Χημικών.

Το περιοδικό CHIMIKA - CHRONIKA - NEW SERIES (το οποίο άρχισε να επανεκδίδεται) αποτελεί το βήμα για την δημοσίευση των πρωτότυπων ερευνητικών εργασιών των Χημικών και των επιστημόνων, από την Ελλάδα και το εξωτερικό, που ασχολούνται με τους πειραματικούς και θεωρητικούς κλάδους της Χημικής Επιστήμης.

Τα ΧΗΜΙΚΑ ΧΡΟΝΙΚΑ - ΓΕΝΙΚΗ ΕΚΔΟΣΗ, θα εκδίδονται σε μηνιαία βάση με προσπάθεια άμεσης επικαιρότητας και θα περιλαμβάνουν, Κύριο Άρθρο, Άρθρο Γενικού Ενδιαφέροντος Άμεσης Επικαιρότητας, Επιστημονικά, Τεχνολογικά, Εκπαιδευτικά, Ιστορικά Άρθρα, Ανταποκρίσεις, Ειδήσεις, Σχόλια, Επιστολές, Δραστηριότητες της Ε.Ε.Χ. και των Τοπικών Συλλόγων και Τμημάτων, Ανακοινώσεις, Συνέδρια, Βιβλιοπαρουσιάσεις και Κρίσεις Εκδόσεων και ό,τι άλλο απαιτεί η σύγχρονη επιστημονική δημοσιογραφία.

Η Γενική Εκδοση δέχεται συνεργασίες στην ελληνική γλώσσα σε:

- **ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΑ ΑΡΘΡΑ** γενικού ενδιαφέροντος, των οποίων το θέμα γραμμένο σε απλουστευμένη μορφή θα αποσκοπεί να ενημερώσει κάθε χημικό ή άλλους επιστήμονες στον τομέα αυτή της επιστήμης. Η έκταση του δακτυλογραφημένου με διπλό διάστημα κειμένου δεν πρέπει να υπερβαίνει τις 12 σελίδες, συμπεριλαμβανομένου των πινάκων (μέχρι 3), σχημάτων (μέχρι 3) και των βιβλιογραφικών παραπομπών (μέχρι 10). Αγγλική περίληψη 100 λέξεων.

- **ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΑ ΑΡΘΡΑ**, στα οποία θα εκτίθενται περιγραφικά νέες εγκαταστάσεις της χημικής βιομηχανίας ή των εργαστηρίων, νέες διατάξεις, όργανα, συσκευές, για την ενημέρωση των Χημικών τόσο στον τομέα της παραγωγής, όσο και στον αναλυτικό, συνθετικό αλλά και γενικά ερευνητικό χώρο. Το υποβαλλόμενο κείμενο θα πληρεί επίσης τους ανωτέρω όρους των ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΩΝ ΑΡΘΡΩΝ.

- **ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΑ ΑΡΘΡΑ**, στα οποία θα αναπτύσσονται νέες αντιλήψεις και προτάσεις για τη διδασκαλία της Χημείας και στις τρεις βαθμίδες της εκπαίδευσης. Θα περιλαμβάνουν μεθόδους διδασκαλίας, εκτελέσεως πειραμάτων και ασκήσεων καθώς και λύσεις πρωτότυπων ασκήσεων και προβλημάτων. Έκταση κειμένου μέχρι 10 σελίδων και σχημάτων και πινάκων και βιβλιογραφικών παραπομπών.

- **ΙΣΤΟΡΙΚΑ ΑΡΘΡΑ**, τα οποία θα αναφέρονται στην παγκόσμια και ελληνική ιστορία της Χημείας και της Βιομηχανίας εν γένει. Μέχρι 10 σελίδες μετά σχημάτων και εικόνων και βιβλιογραφικών παραπομπών.

- **ΑΝΤΑΠΟΚΡΙΣΕΙΣ**, τις οποίες θα μπορεί να στέλνει κάθε Χημικός, περιγράφοντας τους χώρους εργασίας, τα προβλήματα και προτείνοντας λύσεις για τη βελτίωση τόσο των συνθηκών εργασίας, όσο και της παραγωγικότητας, της δομής και της διοίκησης της βιομηχανίας και των εργαστηρίων. Μέχρι 6 σελίδες.

- **ΕΠΙΣΤΟΛΕΣ**, όπου θα παρουσιάζεται στην κοινή αντίληψη η προσωπική άποψη του αποστολέως πάνω σε οποιοδήποτε θέμα, που αφορά σε προβλήματα του κλάδου, της επιστήμης της κοινωνίας αλλά και της παγκόσμιας ικανότητας και ιδιαίτερα της Ευρωπαϊκής. Μέχρι 100 λέξεις.

ΣΥΜΠΟΣΙΟ ΧΡΩΜΑΤΩΝ

Το τμήμα ΧΡΩΜΑΤΑ - ΒΕΡΝΙΚΙΑ - ΜΕΛΑΝΙΑ της Ένωσης Ελλήνων Χημικών και το Ε.Μ. Πολυτεχνείο συνδιοργάνωσαν στις 13-15 Μαΐου 1993 το 4ο Συμπόσιο Χρωμάτων στο Εθνικό Ίδρυμα Ερευνών.

Τα ανά διετία συμπόσια χρωμάτων αποτελούν πλέον θεσμό. Ο θεσμός κάλυψε υπάρχουσα ανάγκη όπως απεδείχθη από την μεγάλη απήχηση που είχε το πρώτο κιόλας Συμπόσιο το 1989 στους επιστήμονες και τους τεχνικούς του κλάδου. Η εμβέλεια του Συμποσίου ξεπέρασε τον Ελλαδικό χώρο αφού στο 2ο και 3ο υπήρξε μεγάλη συμμετοχή ομιλητών από άλλες Ευρωπαϊκές χώρες και τις ΗΠΑ. Στοφετεινό η συμμετοχή αλλοδαπών θα είναι ακόμη μεγαλύτερη.

Οι ομιλίες εκδίδονται σε τόμο που μοιράζεται στους συνέδρους και κάθε ενδιαφερόμενο.

Πληροφορίες: Στην Ένωση από την κ. Καίτη Τσιμπογιάννη τηλ. 36.32.151-36.21.524 FAX 36.33.597 και από τον πρόεδρο του τμήματος συν. Κώστα Αποστολάκη τηλ. 34.57.107-80.23.702, FAX 34.77.028.

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΚΔΟΣΕΩΝ ΕΕΧ

1. Πρακτικά 5ου Π.Σ.Χ. 1980, τ.2	εξαντλήθηκε
2. Πρακτικά 6ου Π.Σ.Χ. "Χημική Εκπαίδευση" 1981	εξαντλήθηκε
3. Πρακτικά 7ου Π.Σ.Χ. "Χημεία και Περιβάλλον" τ. 2	εξαντλήθηκε
4. Πρακτικά 8ου Π.Σ.Χ. "Χημικός έλεγχος και ποιότητα Ζωής" 1983 τ. 2	2.000
5. Πρακτικά 9ου Π.Σ.Χ. "Χημεία και Βιομηχανία" 1984, τ. 2 2.000	
6. Πρακτικά 10ου Π.Σ.Χ. "Εφαρμοσμένη Χημική Έρευνα και Τεχνολογία" 1985, τ. 2	2.000
7. Πρακτικά 11ου Π.Σ.Χ. "Χημεία και Υγεία" 1986, τ. 2	2.000
8. Α' Πανελλήνιο Συμπόσιο Χημείας "Βιομηχανική Ανάπτυξη και Περιβάλλον" 1987 τ. 1	1.000
9. Πρακτικά 12ου Π.Σ.Χ. "Χημική Εκπαίδευση" 1988 τ. 2	3.000
10. Βασικά Αρχαί Αριθμητικής Ανάλυσης, Καλβουρίδη, 1975, τ. 1	1.000
11. 1ο Πανελλήνιο Συμπόσιο Φαρμακοχημείας, 1982, τ. 1	εξαντλήθηκε
12. 2ο Πανελλήνιο Συμπόσιο Φαρμακοχημείας, 1984, τ. 1	εξαντλήθηκε
13. 3ο Πανελλήνιο Συμπόσιο Φαρμακοχημείας, 1986, τ. 1	2.000
14. XXIV International Conference on Coordination Chemistry, 1986, τ. 1	1.500
15. 1ο Συνέδριο Κύπρου - Ελλάδας "Χημεία και Έλεγχος Πιότητας" 1988, τ. 1	1.500
16. Φωτοχημική Ρύπανση και Προστασία του Περιβάλλοντος Δ. Συκιώτη, 1983	εξαντλήθηκε
17. Ρύπανση και προστασία Περιβάλλοντος, 1981	εξαντλήθηκε
18. Υγιεινή και Ασφάλεια στους χώρους εργασίας ΕΛΚΕΠΑ, 1989, τ. 1	2.000
19. Χημεία και Βιομηχανία Τροφίμων στην Ενιαία Ευρωπαϊκή Αγορά - 14ο Πανελλήνιο Συνέδριο Χημείας	5000

ΟΛΟΙ ΟΙ ΕΛΛΗΝΕΣ ΧΗΜΙΚΟΙ ΔΙΑΒΑΖΟΥΝ ΤΗ ΔΙΑΦΗΜΙΣΗ ΣΑΣ

ποιοί είναι αυτοί;

Διευθυντές και στελέχη σε:

**Επιχειρήσεις • Βιομηχανίες • Ερευνητικά
κέντρα • ΑΕΙ • Νοσηλευτικά Ιδρύματα •
Δημόσιους Οργανισμούς**

τί θέση έχουν;

**Επιλέγουν, συστήνουν και αποφασίζουν
για πρώτες ύλες, χημικά προϊόντα, εξοπλισμό**

γι' αυτό

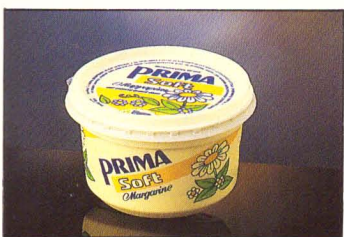
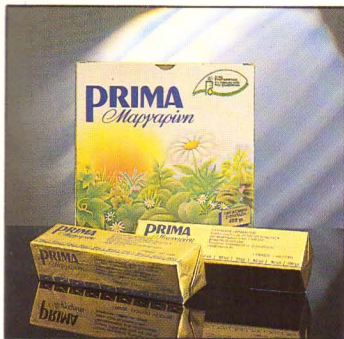
Διαφημιστείτε από τις σελίδες του περιοδικού

ΧΗΜΙΚΑ ΧΡΟΝΙΚΑ

**Αξιοποιήστε τους νέους τρόπους
προβολής των προϊόντων σας**

**ΤΗΛΕΦΩΝΗΣΤΕ ΣΤΑ ΧΗΜΙΚΑ ΧΡΟΝΙΚΑ,
ΕΝΩΣΗ ΕΛΛΗΝΩΝ ΧΗΜΙΚΩΝ, ΚΑΝΙΓΓΟΣ 27, ΤΗΛ. 36.21.524 - 36.32.151**

ELEOURGIKI



ELEOURGIKI
 CENTRAL COOPERATIVE UNION
 OF OLIVE PRODUCTS
 37-39, PIRAEUS ST., ATHENS 10553, GREECE
 TEL: (01) 32.43.921
 FAX: (01) 32.17.403 32.15.865
 TELEX: 215084 - 224768 ELEA GR



ΕΛΑΪΣ



σφραγίζει
μόνο την
ποιότητα

Όλα τα ελληνικά σπιτικά
ξέρουν τι σημαίνει ποιότητα
σ' ένα είδος διατροφής:
Να είναι καθαρό και υγιεινό.
Να γίνεται από αγνές πρώτες ύλες.
Να είναι θρεπτικό και νόστιμο.
Να είναι εγγυημένο.
Να είναι ΕΛΑΪΣ. Πράγματι.
Η ΕΛΑΪΣ ξέρει καλά πώς
να δίνει προϊόντα αξεπέραστης

ΕΛΑΪΣ

ποιότητας. Με ποιότητα στην πρώτη ύλη. Στη διαδικασία παραγωγής. Στον έλεγχο.

Θα 'λεγε κανείς - και δεν θα ήταν υπερβολή - ότι η ΕΛΑΪΣ χρησιμοποιεί
σαν πρώτη ύλη την ποιότητα. Γιατί, στον τόσο ευαίσθητο χώρο
της διατροφής, δεν υπάρχει άλλος τρόπος να κερδίζεις
κάθε μέρα την αναγνώριση του κόσμου και την προτίμηση του καταναλωτή.

Η ΕΛΑΪΣ την κέρδισε. Σε κάθε ελληνικό σπίτι
υπάρχουν τα προϊόντα της. Γιατί η ΕΛΑΪΣ σφραγίζει μόνο την
ποιότητα κι αυτό ο καταναλωτής το ξέρει. Το ξέρει, μέσα
από την ίδια του την εμπειρία, χρησιμοποιώντας προϊόντα όπως:

NEO BITAM - NEO BITAM SOFT - SUPER FRESCO - BRIO SOFT

NEA ΦΥΤΙΝΗ - ΤΟΠΑΝ - ΕΛΦΙΝΟ - ΦΛΩΡΑ - SOL

ΑΛΤΙΣ - ΦΛΟΡΙΝΑ - ΕΛΑΝΘΗ και τα επαγγελματικά

προϊόντα ARTIZAN.