



1η ΕΚΔΟΣΗ
1936

ΕΝΤΥΠΟ ΚΛΕΙΣΤΟ, ΑΡ. ΑΔ. 899/95
ΕΝΔΕΞΗ ΕΛΛΗΝΙΚΩΝ ΧΗΜΙΚΩΝ
ΚΑΝΙΤΟΣ 27 - 106 82 ΑΘΗΝΑ

ISSN 0356-5526 • ΙΟΥΝΙΟΣ 2011 • ΤΕΥΧΟΣ 5 • ΤΟΜΟΣ 73
CCG EAC 65 (2) • JUNE 2011 • ISSUE 5 • VOL. 73




ΠΑΡΑΡΤΗΜΕΝΟ
ΤΕΛΟΣ
Τοκ. Γραφείο
ΚΕΜΙΤΑ
Αριθμός Αδείας
5083

ΕΝΤΥΠΟ ΚΛΕΙΣΤΟ ΑΡ. ΑΔΕΙΑΣ 899/95 ΚΕΜΙΤΑ
ΚΩΔΙΚΟΣ 3699

ΧΗΜΙΚΑ ΧΡΟΝΙΚΑ

ΓΕΝΙΚΗ ΕΚΔΟΣΗ




International Year of
CHEMISTRY
2011

«ΧΗΜΕΙΑ – Η ΖΩΗ ΜΑΣ, ΤΟ ΜΕΜΟΝ ΜΑΣ»


United Nations
Educational, Scientific and
Cultural Organization


International Union of
Pure and Applied
Chemistry

Partners for the
International Year of Chemistry 2011

CHEMICA CHRONICA • General Edition

5/11

Association of Greek Chemists

ΧΗΜΙΚΑ ΧΡΟΝΙΚΑ

ΕΠΙΣΗΜΟ ΟΡΓΑΝΟ ΤΗΣ ΕΝΩΣΗΣ ΕΛΛΗΝΩΝ ΧΗΜΙΚΩΝ

Ν.Π.Δ.Δ., Κάνιγγος 27, 106 82 Αθήνα, Τηλ.: 210 3821 524 – 210 3832 151 – Fax: 210 3833 597 (Γραμματεία: Μ. Καλλιάνη)
<http://www.eex.gr>, e-mail Ε.Ε.Χ.: info@eex.gr, e-mail Χ.Χ.: chemchro@eex.gr

Η Διοικούσα επιτροπή της Ε.Ε.Χ.:

Αρβανίτης Γ. (Πρόεδρος)
Κοΐνης Σπ. (Α' Αντιπρόεδρος), Παπαδόπουλος Αθ. (Β' Αντιπρόεδρος)
Μακρυπούλιας Φ. (Γεν. Γραμματέας), Λάμνη Ευγ. (Ειδ. Γραμματέας)
Καλλιγιάννης Στ. (Ταμίας), Αγαπαλίδης Δαμ., Σιταράς Ιω.,
Κακάτσου Π., Πάγκαλος Ν., Μπότσας Π. (Σύμβουλοι)

Περιφερειακά τμήματα της Ε.Ε.Χ.:

- **Αττικής και Κυκλάδων** (Πρόεδρος: Κ. Δοντάς)
Κάνιγγος 27, 10682 Αθήνα, τηλ.: 210 3821524, 210 3829266
Fax: 210 3833597, e-mail: info@eex.gr
- **Κεντρικής και Δυτικής Μακεδονίας** (Πρόεδρος: Α. Παπαδόπουλος)
Αριστοτέλους 6, 54623 Θεσσαλονίκη, τηλ. και fax: 2310 278077,
e-mail: ptkdm@eex.gr
- **Πελοποννήσου και Δυτικής Ελλάδας** (Πρόεδρος: Κ. Κοηλιόπουλος)
Μαιζώνος 211 και Τριών Ναυάρχων, 26222 Πάτρα,
τηλ.: 2610 362460, e-mail: eexpat@eex.gr
- **Κρήτης** (Πρόεδρος: Α. Κουβαράκης)
Επιμενίδου 19, 71110 Ηράκλειο, Τ.Θ. 1335,
τηλ. και fax: 2810 220292,
e-mail: eexkritis@eex.gr
- **Θεσσαλίας** (Πρόεδρος: Α. Κανλής)
Σκενδεράνη 2, 38221 Βόλος, τηλ. και fax: 24210 37421,
e-mail: eexthes@eex.gr
- **Ηπείρου – Κερκύρας – Λευκάδας** (Πρόεδρος: Κ. Σκομπρίδης)
Χαρ. Τρικούπη 6, 45332 Ιωάννινα,
τηλ. και fax: 26510 75695, e-mail: epirus@eex.gr
- **Αν. Στερεάς Ελλάδας – Εύβοιας – Ευρυτανίας** (Πρόεδρος: Γ. Γούλα)
Λεβαδίτου 2, 35100 Λαμία, κιν. τηλ.: 6978118052,
e-mail: georgia.goula@eex.gr
- **Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης** (Πρόεδρος: Π. Καραμανίδης)
Μάρκου Μπότσαρη 7, Αλεξανδρούπολη 68 100, Τ.Θ. 259
τηλ. και fax: 25510 81002, e-mail: eex-amth@eex.gr
- **Βορείου Αιγαίου** (Πρόεδρος: Ηλ. Πολυχινιάτης)
Ηλία Βενέζη 1, 81100 Μυτιλήνη, τηλ. και fax: 22510 28183
e-mail: n.aegean@eex.gr
- **Νοτίου Αιγαίου** (Πρόεδρος: Παν. Παππάς)
Κήλ. Πέππερ 1, 85100 Ρόδος, τηλ. & fax: 22410 37522,
Κιν.: 6944.842.514, e-mail: eex.ptna@eex.gr

- **Ιδιοκτήτης:** Ένωση Ελλήνων Χημικών
- **Εκδότης:** Ο Πρόεδρος της Ε.Ε.Χ. Γεώργιος Αρβανίτης
- **Αρχισυντάκτρια:** Οριάντα Λατίτου
- **Αναληρωτής Αρχισυντάκτης:** Δημήτριος Χηινιάδης
- **Μέλη Συντακτικής Επιτροπής:** Ν. Γραϊκας, Ελ. Μπαλωμένου, Κ. Μαραγκού, Α. Βογιατζή, Ν. Παπανικολάου
- **Εκπρόσωπος της Δ.Ε. της Ε.Ε.Χ. στη Συντακτική Επιτροπή:** Φώτης Μακρυπούλιας
- **Βοηθός Έκδοσης (Επιμέλεια Ύλης):** Κωνσταντίνα Τσιμπογιάννη
- **Τιμή Τεύχους:** 3 €
- **Συνδρομές:** Βιομηχανίες – Οργανισμοί: 74 € – Ιδιώτες: 50 €, Φοιτητές: 15 €
Συνδρομή Εξωτερικού: \$120
- **Σχεδίαση – Διαφημίσεις – Παραγωγή Έκδοσης:** Μ. ΡΩΜΑΝΟΣ ΕΠΕ,
Μεσολλογγίου 16, Άνω Ηλιούπολη 163 42,
τηλ.: 210 9946244 – 210 9968411, fax: 210 9948943
e-mail: romtsiv@yahoo.gr

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Σημείωμα του Εκδότη	1
Επικαιρότητα	2
Ενημέρωση	6
Ειδήσεις	9
Άρθρα	
Αποθείωση των καυσαερίων και θερμοστατική ανάλυση των εκπεμπομένων σωματιδίων στους ατμοηλεκτρικούς σταθμούς θ. Σ. Λιάτης	11
Μυρτιά, σμυρτιά, μυρτώ, myrt, murta (Myrtus Communis Lin. Οικ. Myrtaceae) Αϊραντζής Βασίλειος	14
Το νομοθετικό πλαίσιο για τη διαχείριση των στερεών αποβλήτων των ενεργειακών βιομηχανιών Φωτεινή Κουτρούμπα	17
Η συνεισφορά των γυναικών στη Χημεία Δρ Δήμητρα Τζέλη	22
Αποφάσεις Δ.Ε. / Ε.Ε.Χ.	28

Θέμα εξωφύλλου: Ηλιοτρόπιο, ρουλούδι του καλοκαιριού



Αγαπητοί συνάδελφοι,

Η επίμονη προσπάθειά μας για βελτιώσεις, αλληγές και μεταρρυθμίσεις που στοχεύουν στην αναβάθμιση του ρόλου του χημικού στο εργασιακό του περιβάλλον αλληλά και στην ανάδειξη της Χημείας ως δημιουργικής επιστήμης, απαραίτητης για την αειφορία και τη βελτίωση του τρόπου ζωής μας, συνεχίστηκε με αμείωτο ρυθμό.

Έτσι, μετά από συνεχείς συνεδριάσεις της επιτροπής για τα βαρέα και ανθυγιεινά, στην οποία συμμετέχουμε ως επιστημονικοί σύμβουλοι αρμόδιοι για χημικούς και βιοβιολογικούς κινδύνους, βγήκε το πόρισμά της, το οποίο **κατά γενική ομολογία προσεγγίζει το θέμα με επιστημονικό τρόπο**. Θέτει κριτήρια για ένταξη και επανένταξη, δημιουργεί τις προϋποθέσεις για την εφαρμογή του και στον Δημόσιο τομέα, αναγνωρίζει τον ρόλο της Ε.Ε.Χ. στη σύνταξη μελετών επαγγελματικού κινδύνου και τέλος ανοίγει τον δρόμο για τη δημιουργία του φορέα επαγγελματικού κινδύνου. Στη συνέχεια η επιτροπή, με εντολή του Υπουργού κ. Κουτρομάνη, συνέχισε τις εργασίες της για τη **σύνταξη της νέας λίστας των Βαρέων και Ανθυγιεινών Επαγγελματών**. Στις συνεδριάσεις της επιτροπής, μέσω του εκπροσώπου μας κ. Θ. Πομόνη, έχουμε ορίσει ως στόχους :

1. Να ενταχθεί **όλη η χημική βιομηχανία στα Βαρέα και Ανθυγιεινά**.
2. Να γίνει **αλληγά της κατηγοριοποίησης** των επιχειρήσεων, ώστε να ανταποκρίνεται στα σημερινά δεδομένα.
3. Να **συμπεριληφθούν στις βιομηχανίες και τις βιοτεχνίες παραγωγής πλαστικών υλών, το πολυαιθυλένιο και το πολυπροπυλένιο και στα βαρέα και ανθυγιεινά να περιληφθεί όλη η παραγωγική βάση** της επιχείρησης, η οποία περιλαμβάνει:
 - την ανάμειξη των πρώτων υλών,
 - τον πολυμερισμό,
 - τον εφελκυσμό, τη μορφοποίηση και τη διαμόρφωση του τελικού προϊόντος.
4. Να **γενικευτούν για το σύνολο των εργοστασίων του κλάδου οι φωτογραφικές περιπτώσεις εργοστασίων** που είναι ενταγμένα στα βαρέα και ανθυγιεινά, όπως για παράδειγμα το εργοστάσιο εμποτισμού ξύλων στον Βόλο.

Η προσπάθεια για την επιτυχία των στόχων μας στηρίζεται στην επιστημονική τεκμηρίωση των απόψεών μας και στη δύναμη των επιχειρημάτων μας, με βάση τη γνώση της ελληνικής πραγματικότητας και τη βιβλιογραφική στήριξη, όπου απαιτείται.

Ελπίζουμε ότι η επιτροπή θα συνεχίσει το έργο της χωρίς πολιτικές παρεμβάσεις και το τελικό αποτέλεσμα θα στηρίζεται σε καθαρά επιστημονικά δεδομένα. Σε αυτή την περίπτωση η Ε.Ε.Χ. θα σταθεί στο πλευρό της ελληνικής πολιτείας, στην αντίθετη περίπτωση όμως η Ε.Ε.Χ. θα βρεθεί απέναντί της.

Ο εορτασμός του Διεθνούς Έτους Χημείας, ο οποίος εξελίσσεται με ένταση σε όλη τη χώρα, συνδέθηκε με υψηλές επιδόσεις της ελληνικής αποστολής, που πήρε μέρος στην 43η Διεθνή Ολυμπιάδα Χημείας (International Chemistry Olympiad, IChO) που διεξήχθη στη γειτονική Τουρκία. Την ελληνική αποστολή συγκρότησαν φέτος τέσσερις μαθητές, ο **Στέφανος Τύρος** (Εκπαιδευτήρια Μπουγά στην Καλαμάτα), ο **Κυριάκος Γραμματικός** (2ο ΓΕΛ Ρόδου), ο **Ραφαήλ Καρτσιούκας** (3ο ΓΕΛ Ρεθύμνου) και η **Βασιλική Τάρα** (3οο ΓΕΛ Θεσσαλονίκης) και δύο μέντορες, ο **Νίκος Ψαρουδάκης**, Επίκουρος Καθηγητής του Τμήματος Χημείας του Ε.Κ.Π.Α., και ο **Δημήτρης Κουλουμάς**, Χημικός-καθηγητής της Λεοντείου Σχολής. Η Διεθνή Ολυμπιάδα Χημείας πραγματοποιείται εδώ και 43 χρόνια κάθε Ιούλιο σε διάφορες χώρες του κόσμου. Η Ελλάδα, με πρωτοβουλία της **Ένωσης Ελλήνων Χημικών**, συμμετέχει τα τελευταία 22 χρόνια. Στην χώρα μας είχε διοργανωθεί το 2003. Όλοι οι Έλληνες μαθητές, που ταξίδεψαν μέχρι την Άγκυρα της Τουρκίας και διαγωνίστηκαν μαζί με 273 μαθητές και μαθήτριες από 70 χώρες στο πλαίσιο της 43ης Διεθνούς Ολυμπιάδας Χημείας, είχαν εξαιρετικές επιδόσεις. Δύο μαθητές έφεραν στην Ελλάδα ένα χάλκινο μετάλλιο και μία εύφημο μνεία. Πρόκειται για τον Στέφανο Τύρο και τον Κυριάκο Γραμματικό. Η διάκριση των μαθητών μας φέτος γίνεται πολύ πιο σημαντική, αν λάβουμε υπόψη ότι το έτος 2011 έχει ανακηρυχθεί ως Διεθνές Έτος Χημείας και υπήρχε μεγαλύτερο κίνητρο για διάκριση σε όλες τις αποστολές. Οι τέσσερις μαθητές και μαθήτριες επιλέχτηκαν μεταξύ χιλίων και πλέον μαθητών και μαθητριών της Β' και της Γ' Λυκείου, που έλαβαν μέρος στο φετινό 25ο Πανελλήνιο Μαθητικό Διαγωνισμό Χημείας (Π.Μ.Δ.Χ.), ο οποίος διεξήχθη στις 2 Απριλίου 2011 σε 61 εξεταστικά κέντρα από την Ένωση Ελλήνων Χημικών υπό την αιγίδα του Υπουργείου Παιδείας και διά Βίου Μάθησης.

Η Ένωση Ελλήνων Χημικών ευχαριστεί ιδιαίτερα όλους τους συναδέλφους εκπαιδευτικούς, τα στελέχη της εκπαίδευσης και τους πανεπιστημιακούς δασκάλους που συνέβαλαν στη διεξαγωγή του Πανελλήνιου Διαγωνισμού και στην προετοιμασία των μαθητών για την κατάρτιση της εθνικής αποστολής. Ευχαριστεί θερμά και συχαίρει τους μαθητές που συμμετείχαν και διακρίθηκαν και τους εύχεται κάθε επιτυχία στη συνέχεια της ζωής τους. Επίσης, ιδιαίτερα ευχαριστούμε το Υπουργείο Παιδείας, το οποίο κάθε χρόνο υποστηρίζει ενεργά τόσο τον Π.Μ.Δ.Χ. όσο και τη συμμετοχή της εθνικής μας ομάδας στη Διεθνή Ολυμπιάδα Χημείας.

Σε μία πολύ δύσκολη περίοδο για την πατρίδα και παρά την υποβάθμιση που έχει υποστεί η διδασκαλία της Χημείας στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση τα τελευταία δώδεκα χρόνια, οι επιτυχίες της ελληνικής αποστολής μεταφέρουν ένα μήνυμα αισιοδοξίας για το παρόν και το μέλλον και ενισχύουν διεθνώς την εικόνα της Ελλάδας, της Ελλάδας που αγωνίζεται, που δουλεύει σκληρά, που είναι αποτελεσματική και που διακρίνεται.

Εύχομαι σε όλους καλό καλοκαίρι και καλή ξεκούραση.

Ο εκδότης



ΕΠΙΚΑΙΡΟΤΗΤΑ

■ Το Διεθνές Έτος Χημείας και η παγκόσμια φιλοτελική δραστηριότητα

Το Διεθνές Έτος της Χημείας 2011 (Δ.Ε.Χ.) έγινε η αφορμή για μια σειρά εκδηλώσεων και δραστηριοτήτων τόσο σε εθνικό όσο και σε διεθνές επίπεδο. Μία όχι και τόσο γνωστή δραστηριότητα είναι η έκδοση αναμνηστικών γραμματοσήμων και άλλων φιλοτελικών προϊόντων με αφορμή και θέμα τη Χημεία και το Δ.Ε.Χ. Τα γραμματόσημα αυτά, όπως εξάλλου συμβαίνει με όλα τα γραμματόσημα, εκδίδονται για όλους και προορίζονται, ως χρηστικά αντικείμενα, για όλους, ενδιαφέρουν όμως λίγους και συναρπάζουν ακόμη λιγότερους οι οποίοι τα αγοράζουν, τα παρατηρούν, τα μελετούν, τα συλλέγουν, τα ανταλλάσσουν ή τα πωλούν.

Η Χημεία ως θεματικό αντικείμενο δεν είναι κάτι νέο στον φιλοτελικό χώρο. Υπάρχουν πάρα πολλές εκδόσεις γραμματοσήμων από όλο τον κόσμο που αφορούν διάσημους χημικούς ή απεικονίζουν όργανα και σκεύη ή μοντέλα χημικών μορίων ή εφαρμογές της Χημείας και της χημικής τεχνολογίας. Δεν είναι λίγοι και οι χημικοί φιλοτελιστές οι οποίοι δραστηριοποιούνται ποικιλοτρόπως. Ενδεικτικά αναφέρεται ότι το περιοδικό Chemistry International της IUPAC έχει σχεδόν σε κάθε τεύχος του μια στήλη αφιερωμένη σε κάποιο σχετικό γραμματόσημο. Στις Η.Π.Α. εκδίδεται και σχετικό εξειδικευμένο περιοδικό, το «Philatelia Chimica et Physica». Μέσα στο πλαίσιο αυτό λοιπόν, δεν είναι καθόλου παράξενο που ο εφετινός εορτασμός του Δ.Ε.Χ. ήταν η αφορμή για εντατικοποίηση της φιλοτελικής δραστηριότητας στον χώρο της Χημείας.

Οι επετειακές εκδόσεις για το Δ.Ε.Χ. περιλαμβάνουν όλα τα είδη των φιλοτελικών προϊόντων: γραμματόσημα, φακέλους πρώτης ημέρας κυκλοφορίας, φεγιέ, αναμνηστικές κάρτες, αναμνηστικές σφραγίδες κ.λπ. και εκτείνονται σε όλες σχεδόν τις ηπείρους. Σε αρκετά από τα γραμματόσημα αναγράφεται η φράση «Διεθνές Έτος Χημείας», σε άλλα απλώς εμφανίζεται το γνωστό λογότυπο, ενώ υπάρχουν και γραμματόσημα στα οποία δε γίνεται καμία σχετική αναφορά.

Είναι γνωστό ότι το Δ.Ε.Χ. συμπύπτει με τη συμπλήρωση 100 χρόνων από τη βράβευση της Marie Curie (Μ.С.) με το βραβείο Νόμπελ. Όπως ήταν φυσικό, η Μ.С. θα είχε την τιμητική της και, όπως ήταν αναμενόμενο, οι δύο «πατρίδες» της θα αφιέρωναν γραμματόσημα προς τιμήν της. Έτσι, η μεν Πολωνία, όπου γεννήθηκε και μεγάλωσε η Μ.С., έχει προγραμματίσει για τον Νοέμβριο την έκδοση δύο γραμματοσήμων, η δε Γαλλία όπου εργάστηκε και διέπρεψε, αφιέρωσε ένα γραμματόσημο το οποίο εμπνέεται από τη γνωστή φωτογραφία της Μ.С. στο εργαστήριό της. Παραλλαγές του ίδιου θέματος περιλαμβάνουν και τα γραμματόσημα της Βοσνίας Ερζεγοβίνης (Σερβικός τομέας) και του Τζερσεϋ. Το γραμματόσημο της πρώτης κυκλοφόρησε και σε φύλλο των εννέα τεμαχίων, από τα οποία το κεντρικό είναι βινιέτα που αναπαριστά το πορτρέτο της σε κοντινό πλάνο μαζί με το μετάλλιο του βραβείου Νόμπελ. Το Τζερσεϋ εξέδωσε μία σειρά αποτελούμενη από τέσσερα γραμματόσημα που έχει ως θέμα γυναίκες διάσημες για τα επιτεύγματά τους,



Διάσημοι χημικοί, μοντέλα χημικών μορίων ή χημικοί τύποι, σκεύη ή όργανα και εφαρμογές της Χημείας αποτελούν συχνά θέματα γραμματοσήμων πολλών χωρών



Τα μισά περίπου από τα γραμματόσημα που εκδόθηκαν ή πρόκειται να εκδοθούν το 2011 με αφορμή το Διεθνές Έτος Χημείας είναι αφιερωμένα στη Marie Curie και έχουν εμπνευστεί από πασίγνωστες φωτογραφίες της.

εκ των οποίων το ένα είναι αφιερωμένο στην Μ.Σ., ενώ τα υπόλοιπα γραμματόσημα της σειράς είναι αφιερωμένα στη μητέρα Τερέζα, στη γνωστή νοσοκόμα-ανθρωπίστρια Florence Nightingale και στη χορεύτρια Margot Fonteyn. Το γραμματόσημο της Ισπανίας αποτελεί σχέδιο-αναπαράσταση της γνωστής φωτογραφίας-πορτρέτο της Μ.Σ. σε προχωρημένη ηλικία. Η έκδοση της Παραγουάης αποτελείται από ένα γραμματόσημο ενωμένο με αναμνηστική βινιέτα, με θέμα παρόμοιο με αυτά που ήδη έχουν περιγραφεί (η Μ.Σ. στο εργαστήριο). Κλείνοντας την παρουσίαση των γραμματοσήμων που είναι αφιερωμένα στη Μ.Σ. και έχουν εκδοθεί μέχρι σήμερα, να αναφέρουμε την έκδοση φεγιά από ορισμένες αφρικανικές χώρες, οι οποίες αποτελούν συνθέσεις όχι ιδιαίτερα καλαίσθητες, εκδόσεις που δεν συμπεριλαμβάνουν γραμματόσημο αλληλογραφίας, αλλά απευθύνονται αποκλειστικά σε συλλέκτες, η φιλοτελική αξία των οποίων, ωστόσο, αμφισβητείται από πολλούς, καθώς δεν συμπεριλαμβάνονται στους διεθνώς αναγνωρισμένους καταλόγους γραμματοσήμων. Προϊόντα αυτού του είδους, αφιερωμένα στη Μ.Σ., έχουν μέχρι στιγμής κυκλοφορήσει η Γκαμπόν και το Τόγκο, ενώ ένα φεγιά με ταυτόσημο θέμα είχε εκδοθεί το 2009 από το Μάλι.

Στο σταυροδρόμι ανάμεσα στα γραμματόσημα που είναι αφιερωμένα στη Μ.Σ. και σε αυτά που έχουν διαφορετικό θέμα, βρίσκεται αυτό που κυκλοφόρησε η φιλοτελική υπηρεσία της Σρι Λάνκα σε συνεργασία με το Ινστιτούτο Χημείας Κεϋλάνης. Το σχετικά μεγάλο μέγεθός του και η ευκρίνεια των στοιχείων του ξεπερνούν το μειονέκτημα ότι είναι βαρυφορτωμένο ως προς το περιεχόμενο. Απεικονίζονται το πορτρέτο της Μ.Σ., το πορτρέτο του διάσημου καθηγητή Χημείας της Σρι Λάνκα M.U.S. Sultanbawa, ένα μπλε ζαφείρι –ο «εθνικός» πολύτιμος λίθος της Σρι Λάνκα– καθώς και η δομή του οξειδίου του αργιλίου, της χημικής ένωσης από την οποία συνίσταται το μπλε ζαφείρι. Τέλος, στο κάτω μέρος του γραμματοσήμου, έχουν χωρέσει το λογότυπο του Δ.Ε.Χ. και το λογότυπο του Ινστιτούτου Χημείας Κεϋλάνης.

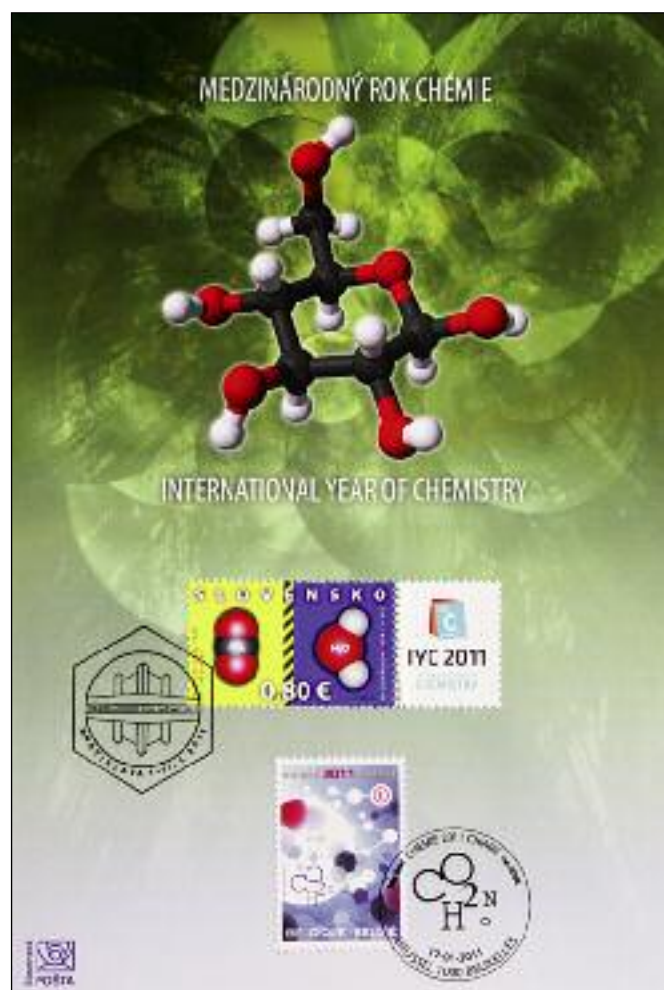
Η Σλοβακία αφιέρωσε τη δική της έκδοση σε μία χημική αντίδραση που κατά πολλούς αποτελεί τη βάση της ζωής: τη φωτοσύνθεση. Έτσι χώρισε κατά κάποιο τρόπο το γραμματόσημο στη μέση για να απεικονίσει δύο από τις χημικές ενώσεις που συμμετέχουν στη φωτοσύνθεση: το διοξείδιο του άνθρακα και το νερό. Τόσο το γραμματόσημο, όσο και τα υπόλοιπα φιλοτελικά προϊόντα εμπλουτίστηκαν εικαστικά, έχοντας ως πηγή

έμπνευσης τη φωτοσύνθεση. Στο γραμματόσημο συνυπάρχουν το ηλιακό φως (κίτρινο φόντο στο μόριο του διοξειδίου του άνθρακα) και το σκοτάδι (μπλε φόντο στο μόριο του νερού). Ο φάκελος πρώτης ημέρας κυκλοφορίας απεικονίζει ένα πράσινο φύλλο και τα προσομοιώματα των χημικών ενώσεων που συμμετέχουν στη φωτοσύνθεση. Τέλος, η αναμνηστική σφραγίδα με την οποία ακυρώνονται τα γραμματόσημα του φακέλου αναπαριστά τη δομή του C₆₀ φουλερενίου. Τα φουλερένια είναι αλληλοτροπικές μορφές του άνθρακα και βρίσκουν εφαρμογή στη ναυτοτεχνολογία.

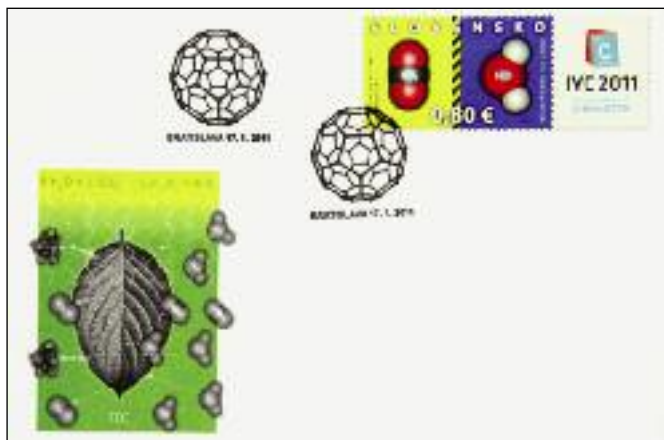


Παρόμοιο είναι το θέμα που διάλεξε να αναδείξει και το Βέλγιο. Η χώρα αυτή συνδυάζει τον εορτασμό με τη συμπλήρωση εκατό χρόνων από το πρώτο συνέδριο Solvay, που διοργανώθηκε από τον Ernest Solvay το 1911 στις Βρυξέλλες. Βεβαίως, το πρώτο αυτό συνέδριο ήταν αφιερωμένο στη Φυσική, ενώ το αντίστοιχο της Χημείας πραγματοποιήθηκε το 1913. Οι Βρυξέλλες θα είναι η πόλη που

θα φιλοξενήσει την τελική λήξης του Δ.Ε.Χ. στις 1 Δεκεμβρίου



Αναμνηστική κάρτα με επικολημένα τα γραμματόσημα της Σλοβακίας και του Βελγίου, ακυρωμένα με τις αντίστοιχες σφραγίδες. Στην κάρτα απεικονίζεται το μόριο της β-D-γλυκοκυρανόζης.



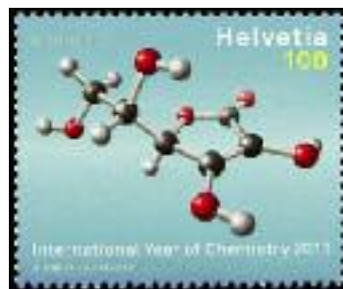


ΕΠΙΚΑΙΡΟΤΗΤΑ

και μάλιστα αυτή θα λάβει χώρα στο ίδιο ξενοδοχείο που είχε πραγματοποιηθεί το πρώτο συνέδριο Solvay, το 1911, παρουσία της Μ.Σ. Το Βέλγικο γραμματόσημο, λοιπόν, απεικονίζει και αυτό τα μόρια του διοξειδίου του άνθρακα και του νερού. Η κοινή θεματολογία Σλοβακίας – Βελγίου και η ταυτόχρονη έκδοση είχε ως αποτέλεσμα και κοινές αναμνηστικές κάρτες στις οποίες είναι επικοληθμένα και τα δύο γραμματόσημα.

Άλλες τρεις, μέχρι στιγμής, χώρες έχουν κυκλοφορήσει γραμματόσημα τα οποία απεικονίζουν χημικούς τύπους ή αναπαραστάσεις μορίων: το Ισραήλ, η Ελβετία και η Ινδονησία. Τα χημικά μόρια που επέλεξε η κάθε χώρα είναι συνδεδεμένα κατά κάποιο τρόπο με τη χώρα αυτή. Έτσι, το Ισραήλ επέλεξε ως θέμα τη βιοσύνθεση και την καταστροφή των πρωτεϊνών, αφιερώνοντας αντίστοιχα από ένα γραμματόσημο στο ριβόσωμα και στην ουβικουτίνη ή ουβικιτίνη (ubiquitin). Τα ριβοσώματα είναι ενδοκυτταρικά μικροσκοπικά σωματίδια, αποτελούμενα από δύο υπομονάδες και τα οποία συνίστανται από RNA και πρωτεΐνες. Τα ριβοσώματα διαθέτουν το σύνολο του μηχανισμού για τη μετάφραση του γενετικού κώδικα και τη δημιουργία της αμινοξικής αλληλουχίας που αποτελεί την πρωτοταγή δομή των πρωτεϊνών. Με άλλα λόγια πρόκειται για τα «εργοστάσια» βιοσύνθεσης των πρωτεϊνών. Το βραβείο Νόμπελ Χημείας το 2009 απονεμήθηκε από κοινού στην καθηγήτρια Ada E. Yonath του Weizmann Institute of Science του Ισραήλ και στους καθηγητές Venkatraman Ramakrishnan (Cambridge, Η.Β.) και Thomas A. Steitz (Yale, Η.Π.Α.) για τις μελέτες τους στη δομή και τη λειτουργία του ριβοσώματος. Η Yonath και η ομάδα της μελέτησαν τη δομή του ριβοσώματος με κρυσταλλογραφικές μεθόδους. Σε εργασία τους που δημοσιεύθηκε το 2001 στο περιοδικό Nature περιγράφουν τις αλληλεπιδράσεις των αντιβιοτικών με τα βακτηριακά ριβοσώματα. Το πρώτο γραμματόσημο είναι αναπαραγωγή μιας εικόνας από τη συγκεκριμένη δημοσίευση και απεικονίζει τη δομή της 50S υπομονάδας του ριβοσώματος του βακτηρίου *D. radiodurans*. Οι ριβοσωμικές πρωτεΐνες παρουσιάζονται με πορτοκαλί χρώμα, το ριβοσωμικό RNA με μπλε και ροζ, ενώ το κόκκινο χρώμα αντιστοιχεί στο αντιβιοτικό ερυθρομυκίνη. Το δεύτερο γραμματόσημο του Ισραήλ αποτελεί φόρο τιμής στους καθηγητές Aaron Ciechanover και Avram Hershko του Technion (Israel Institute of Technology), οι οποίοι μαζί με τον καθηγητή Irwin Rose (Irvine School of Medicine, Η.Π.Α.) τιμήθηκαν με το βραβείο Νόμπελ Χημείας το 2004 επειδή ανακάλυψαν και μελέτησαν τον μηχανισμό που απομακρύνει από τον οργανισμό τις κατεστραμμένες ή μη χρήσιμες πρωτεΐνες. Στον μηχανισμό αυτό συμμετέχει και μια πρω-

τεΐνη, η ουβικιτίνη, ο ρόλος της οποίας είναι να μαρκάρει τις «προς εξόντωση» πρωτεΐνες, οι οποίες στη συνέχεια μεταφέρονται στο πρωτεάσωμα και καταστρέφονται με τη δράση πρωτεολυτικών ενζύμων.



Το γραμματόσημο της Ελβετίας, ίσως το πιο καλαίσθητο και ισορροπημένο από όλα τα υπόλοιπα, αναπαριστά τον χημικό τύπο της βιταμίνης C και είναι αφιερωμένο στη μνήμη του Πολωνο-Ελβετού χημικού Tadeusz Reichstein του Ινστιτούτου EPF της Ζυρίχης,

ο οποίος το 1933 ανέπτυξε μία ημισυνθετική μέθοδο βιομηχανικής παραγωγής της βιταμίνης C με πρώτη ύλη τη D-γλυκόζη στα εργαστήρια της φαρμακοβιομηχανίας Hoffmann-La Roche. Είναι άξιο λόγου ότι το βραβείο Νόμπελ Χημείας δεν απονεμήθηκε στον Reichstein, αλλά στον Βρετανό Sir Norman Haworth (1937) για τις δικές του, ανεξάρτητες από τον Reichstein, έρευνες πάνω στη σύνθεση και τη μελέτη του μορίου της βιταμίνης C και για το εκτεταμένο επιστημονικό του έργο στους υδαάνθρακες. Ωστόσο, ο Reichstein τιμήθηκε τελικά και αυτός με το βραβείο Νόμπελ Φυσιολογίας ή Ιατρικής, το 1950, για την έρευνά του στην απομόνωση διαφόρων ορμονών του φλοιού των επινεφριδίων, συμπεριλαμβανομένης της κορτιζόνης και της αλδοστερόνης.



Το πρώτο από τα δύο γραμματόσημα της Ινδονησίας απεικονίζει το επίσημο λογότυπο του Δ.Ε.Χ., ενώ στο δεύτερο απεικονίζεται ο τύπος ενός παραγώγου της ξανθόνης που ονομάζεται αρτοϊνδονησιανίνη C και είναι μία από τις

δεκάδες, άγνωστες μέχρι πριν λίγο καιρό, χημικές ενώσεις που έχουν απομονωθεί από το φυτό του αρτόκαρπου (γένος *Artocarpus*) από ερευνητές του Bandung Institute of Technology στην Ινδονησία και οι οποίες έχουν φαρμακολογική δράση.

Η τελευταία κατηγορία γραμματοσήμων, αυτά στα οποία απεικονίζονται σκεύη ή όργανα, έχει μέχρι στιγμής έναν εκπρόσωπο. Η Π.Γ.Δ.Μ. κυκλοφόρησε ένα γραμματόσημο στο οποίο απεικονίζονται γυάλινα σκεύη που συνιστούν μια εργαστηριακή διάταξη απόσταξης.

Όλα αυτά έχουν συμβεί πριν καν διανύσουμε τη μισή χρονιά, η εκδοτική δραστηριότητα όμως συνεχίζεται. Έχουν προγραμματιστεί και αναμένονται μέσα στους επόμενους μήνες γραμματόσημα από την Πολωνία, τον Καναδά, την Ιαπωνία, το Κουβέιτ, το Περού και τη Ρουμανία. Δεν αποκλείεται να εμφανιστούν και γραμματόσημα με θέμα τη Χημεία, τα οποία δεν σχετίζονται με το Δ.Ε.Χ. Για παράδειγμα, οι Η.Π.Α. εξέδωσαν πρόσφατα μία σειρά από τέσσερα γραμματόσημα με θέμα





Αποτύπωμα της αναμνηστικής σφραγίδας των ΕΛ.ΤΑ. για το Διεθνές Έτος Χημείας. Η συγκεκριμένη σφράγιση έχει γίνει σε δύο γραμματόσημα, εκ των οποίων το ένα είναι αφιερωμένο στα 75 χρόνια του Γενικού Χημείου του Κράτους, έκδοσης 2005.

«American Scientists», από τα οποία το ένα είναι αφιερωμένο στον Melvin Calvin (Νόμπελ Χημείας 1961). Κατά τη διάρκεια της τελετής έναρξης του Δ.Ε.Χ. στο Παρίσι (27-28 Ιανουαρίου), προκηρύχθηκε ένας διεθνής διαγωνισμός για μαθητές και φοιτητές με αντικείμενο τη σχεδίαση ενός εθνικού γραμματοσήμου το οποίο θα σχετίζεται με το θέμα του διαγωνισμού «Chemistry as a Cultural Enterprise» και θα έχει ως σκοπό να αναδείξει την επίδραση της Χημείας στον πολιτισμό και στην καθημερινή ζωή της κάθε χώρας. Στον ιστότοπο του Δ.Ε.Χ. υπάρχει μια σελίδα

στην οποία παρουσιάζονται όλες οι νέες εκδόσεις γραμματοσήμων οι οποίες σχετίζονται με την εφετινή επέτειο (<http://www.chemistry2011.org/participate/activities/show?id=533>). Τη σελίδα αυτή δημιούργησε και ενημερώνει ο Daniel Rabinovich, καθηγητής Ανόργανης Χημείας στο Πανεπιστήμιο της Β. Καρολίνας Charlotte, ίσως ο περισσότερο δραστήριος χημικός-φιλοτελιστής στον κόσμο.

Η ερώτηση που προκύπτει αβίαστα είναι: Τι γίνεται στην Ελλάδα; Μπορεί τα ΕΛ.ΤΑ. να μην συμπεριέλαβαν το Δ.Ε.Χ. στο εκδοτικό τους πρόγραμμα για το 2011, ωστόσο στις 21 Φεβρουαρίου χρησιμοποίησαν αναμνηστική σφραγίδα για το Δ.Ε.Χ. Μια καλή ιδέα θα ήταν, και αυτό αποτελεί πρόταση προς τη Δ.Ε. της Ε.Ε.Χ., να αξιοποιήσει τη δυνατότητα που παρέχουν τα ΕΛ.ΤΑ. για έκδοση «προσωπικού γραμματοσήμου», σε περιορισμένο αριθμό, με αντικείμενο τη Χημεία και ένα θέμα ελληνικό. Ένα μέρος των γραμματοσήμων αυτών θα μπορεί να χρησιμοποιηθεί στην αλληλογραφία της Ε.Ε.Χ. και το υπόλοιπο να πουληθεί σε όσα από τα μέλη της θα ενδιαφερθούν να τα αγοράσουν.

Οι μήνες περνούν, οι επετειακές εκδηλώσεις κορυφώνονται και την ίδια στιγμή εκατοντάδες, ίσως και χιλιάδες, γράμματα ταξιδεύουν κάθε μέρα από πόλη σε πόλη, από χώρα σε χώρα και ανεξάρτητα από τι περιέχουν, μεταφέρουν μια πληροφορία, μεταφέρουν ένα μήνυμα: «Χημεία: Η ζωή μας, το μέλλον μας».

Δρ Συμεών Κυριακίδης, Χημικός
diosym@otenet.gr

Ανακοίνωση

Όποιος συνάδελφος ενδιαφέρεται να αποκτήσει παλαιά τεύχη των Χημικών Χρονικών, να επικοινωνήσει με την κ. Τσιμπογιάννη, υπεύθυνη επιμέλειας του περιοδικού, στο τηλ.: 210.3821.524.

Την ευθύνη για το περιεχόμενο των επιστημονικών άρθρων και ανακοινώσεων, την έχουν αποκλειστικά και μόνο οι συγγραφείς στους οποίους μπορείτε να στέλνετε τυχόν παρατηρήσεις σας με κοινοποίηση στη Συντακτική Επιτροπή των «Χημικών Χρονικών».

Ανακοίνωση

Με απόφαση της Διοικούσας Επιτροπής 102η/11η Δ.Ε./9.06.2010 αποφασίστηκε το περιοδικό Χημικά Χρονικά να εκδίδεται και σε ηλεκτρονική μορφή.

Παρακαλούμε να μας ενημερώσετε στο e-mail του περιοδικού chemchro@eex.gr σε ποια μορφή επιθυμείτε να παραλαμβάνετε το περιοδικό, σε ηλεκτρονική ή σε έντυπη μορφή.



ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΟΣ ΣΥΛΛΟΓΟΣ ΧΗΜΙΚΩΝ
ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ & ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ
ΟΔΟΣ ΚΑΝΙΓΓΟΣ 27, 106 82 ΑΘΗΝΑ
ΤΗΛ.: 210-3821524, 210-3834566,
FAX: 2103833597

Προς το
Υπουργείο Εργασίας και Κοινωνικής Ασφάλισης
Γενική Δ/ση Εργασίας, Δ/ση Δ3, Τμήμα Ι
Πειραιώς 40, 101 82 Αθήνα

Κήρυξη υποχρεωτικής Σ.Σ.Ε.

Σας γνωρίζουμε ότι από 18 Νοεμβρίου 2010 υπεγράφη η Συλλογική Σύμβαση Εργασίας των Επιστημόνων Χημικών Βιομηχανίας όλης της χώρας για τα έτη 2010-2012, που εργάζονται στις Βιομηχανίες, Βιοτεχνίες και Εκμεταλλεύσεις. Η ως άνω Σ.Σ.Ε. κατετέθη στο Υπουργείο σας με πρακτικό κατάθεσης Νο 39 στις 25 Νοεμβρίου 2010.

Παρακαλούμε να επιμεληθείτε για το όσο το ταχύτερο δυνατόν επέκτασή της για όλους τους εργοδότες και εργαζόμενους που αφορά αυτή.

Για το Δ.Σ. του Π.Σ.Χ.Β.

Ο Αντιπρόεδρος
Ξ. Καραγεωργίου

Ο Γεν. Γραμματέας
Φ. Μακρυπούλιας



■ Η συνάντηση των Χημικών του Α.Π.Θ. (1963-64) στα Ζαγοροχώρια

6-8 Μαΐου 2011

Πριν από πενήντα περίπου χρόνια είχε εκδοθεί ένα παιδικό βιβλίο, «Η Πολυάννα και το παιχνίδι της Ευτυχίας», που γνώρισε μεγάλη επιτυχία. Σε μικρό χρονικό διάστημα άρχισε να «βομβαρδίζεται» η αγορά με μια μεγάλη σειρά από Πολυάννες (άλλη ήταν τώρα η συγγραφέας): «Η Πολυάννα και η ακτινοβολία της αγάπης», «Η Πολυάννα μαμά», «Η Πολυάννα στο Μεξικό», «Η Πολυάννα στο Φαρ Ουέστ», «Η Πολυάννα στο Χόλυγουντ» κ.τ.λ.

Κάπως έτσι συνέβη και με τους Χημικούς του Α.Π.Θ. του 1963-64. Ο Μιχαηλόπουλος είχε τη φαινή ιδέα μετά από 45 (!) χρόνια να μας συγκεντρώσει για να ξαναγωνριστούμε! Ο Γιώργος ήταν από την αρχή και παρέμεινε ο αδιαφιλονίκητος αρχηγός μας, αλλά σιγά-σιγά άρχισε η διοργάνωση της συνάντησης να γίνεται και από άλλους ανάλογα με την εντοπιότητά τους. Ο Κανλής στον Βόλο και το Πήλιο, ο Καραϊσκος στην Καρδίτσα και τη Λίμνη Πλαστήρα, ο Μαυρουδής και η Δήμητρα στα Γιάννενα και τα Ζαγοροχώρια.

Θα μπορούσαμε, λοιπόν, να εκδώσουμε μια σειρά βιβλίων με τίτλους:

1. Οι Χημικοί του Α.Π.Θ. (1963-64) και η αγαπημένη θεσσαλονίκη (2008).
2. Οι Χημικοί του Α.Π.Θ. (1963-64) και το μαγευτικό Πήλιο (2009).
3. Οι Χημικοί του Α.Π.Θ. (1963-64) και η ονειρώδης Λίμνη Πλαστήρα (2010).
4. Οι Χημικοί του Α.Π.Θ. (1963-64) και το θαύμα της φύσης (!) (Ζαγοροχώρια) (2011).

Μερικοί από μας (άλλος περισσότερο και άλλος λιγότερο) πρωταγωνιστήσαμε σε όλα τα βιβλία. Μερικοί σε 2 ή 3 και πολλοί (σαν γκεστ-στας) κάνανε ένα πέρασμα!

Την πρώτη φορά βιώσαμε το ξάφνιασμα από τα ανεξίτηλα ίχνη του πανδαμάτορα χρόνου (!) και κάναμε δειλές κινήσεις να πλησιάσουμε ο ένας τον άλλο. Τη δεύτερη φορά ξέραμε τι θα «συναντούσαμε». Δεν χρειαζόταν να κυκλοφορούμε με παλιές φωτογραφίες και να ψάχνουμε για «ταυτοποιήσεις». Είχαμε μπει πια όχι «στον κύκλο των χη-

μένων ποιτών», αλλά «στον κύκλο των αγαπημένων Χημικών». Στην Καρδίτσα όλα ήταν πιο εύκολα. Το πείραμα της προσέγγισης είχε στεφθεί από επιτυχία: αγκαλιαστήκαμε πιο σφιχτά, φιληθήκαμε με συγκίνηση, δακρύσαμε με τις εκδηλώσεις αγάπης (... άσχετα αν καμιά φορά οι εκδηλώσεις ήταν γι' άλλα πρόσωπα! Σάκη, μη γελάς!!!), αποδεχτήκαμε πλήρως τους συντρόφους των συναδέλφων κι ανακαλύψαμε πως μπορούμε νάμαστε όχι μόνο παλιοί συνάδελφοι, αλλά και τωρινοί «γνωστοί της καρδιάς».

Η τελευταία φορά στα Γιάννενα ήταν η καλύτερη. Η ζεστασιά της **οικειότητας** μας είχε όλους ακουμπήσει. (Η αληπού είχε πλησιάσει σε απόσταση αναπνοής τον μικρό πρίγκιπα). Μιλούσαμε χωρίς αναστοχές, πειραζόμασταν χωρίς τον φόβο της παρεξήγησης, γελοούσαμε σαν μικρά παιδιά! Θυμόμασταν τις σπουδές μας, τα νιάτα μας, τις κοινές εμπειρίες, αλλά απολαμβάναμε κυρίως το **τώρα**. Ήμασταν μια μεγάλη παρέα **φίλων**.

Φτάσαμε το απογευματάκι της Παρασκευής (6ης Μαΐου 2011) στα Γιάννενα. Το ξενοδοχείο μας (7 km έξω από την πόλη), το EPIRUS PALACE, ήταν πραγματικά εντυπωσιακό. Ήμασταν μέσα στην πολυτέλεια ... αισθητικά αναβαθμισμένοι! Η χαρά της αντάμωσης απερίγραπτη, η συγκίνηση και η ευφορία μας κτύπησε κόκκινο. Το βράδυ φάγαμε στο «Αγνάντι», μια ωραία ταβέρνα κοντά στη Λίμνη της κυρα-Φροσύνης (για την οποία και για τον τραγικό χαμό της μας ενημέρωσε –ειρήσθω εν παρόδω– λεπτομερώς, έστω κι από μακριά, ο ιστορικός μας Γιάννης Γλυκός). Ο αρχηγός-οπερατέρ Μιχαηλόπουλος με την κάμερα στο χέρι (δεν έχω δει πιο ευσυνείδητο φωτορεπόρτερ!) έπιασε δουλειά και απathanάτιζε τα πάντα. Και η έκπληξη της βραδιάς: ο Μπάμπης και η Τασούλα Κατσίκα. Μόλις επέστρεψαν από την Αυστραλία, κάναν τα αδύνατα δυνατά για να έρθουν κοντά μας εγκαίρως. Τι να πω; Ήταν ένα δώρο για όλους μας.

Το επόμενο πρωί της 7ης Μαΐου άρχισε η ξενάγηση στα Ζα-



γοροχώρια. Προηγήθηκε η ενημέρωσή μας στους Ασπράγγελους από μια συμπαθέστατη κοπέλα, πάνω σ' έναν ανάγλυφο χάρτη της περιοχής: «Αρχέγονα δάση, απότομες χαράδρες και δροσερές ρεματιές με κρυστάλλινα νερά να τις διατρέχουν και περίτεχνα τοξωτά γεφύρια να τις ενώνουν, κρατάνε καλή φυλλαγμένα τα 46 πετρόχτιστα χωριά του Ζαγορίου. Βρίσκονται βόρεια των Ιωαννίνων, χτισμένα σαν αετοφωλιές στις πλαγιές, τις ράχες και στα βουνά ανάμεσα από την Τύμφη, το Μιτσικέλι, την Τσούκα Ρόσσα και τον Αώο ποταμό...». Μας μίλησε για την ιστορία του τόπου, για τους βιότοπους της άγριας πανίδας (αρκούδα, αρπακτικά πουλιά, αγριόχοιρους κ.ά.), για τη βλάστηση και τη χλωρίδα, για τις μονές και τις εκκλησίες, για χίλια δύο ενδιαφέροντα πράγματα αυτής της μαγευτικής περιοχής. Αλλά όσες γνώσεις κι αν έχεις, αυτό που είδαν τα μάτια μας δεν περιγράφεται. Την ομορφιά την αισθάνεσαι, τη νιώθεις μέσα σου, σε ακουμπάει και ώρες-ώρες σε πονάει. Πώς αντέχεται αυτό το μεγαλείο της ηπειρωτικής φύσης; Το τοπίο με τα τεράστια σχιστολιθικά βουνά και το άρωμα του Αλβανικού έπους ήες και βγήκε από ένα απίστευτο βουκοιλικό παραμύθι!

Ακολούθησε η επίσκεψη στους Κήπους, στο Λαογραφικό Μουσείο του Αγάπιου Τόλη, όπου φυλάσσονται χιλιάδες αντικείμενα, φορεσιές, κεντήματα, οικιακά σκεύη, χαλκώματα και εργαλεία. Εν συνεχεία είδαμε στο Κουκούλι το Βοτανικό Μουσείο του Κώστα Λαζαρίδη που στεγάζεται στο αρχοντικό του δάσκαλου και βοτανικού. Εδώ εκτίθενται δείγματα από 1.300 είδη φυτών της χαράδρας του Βίκου και η προσωπική του βιβλιοθήκη με 4.000 τόμους, πετρώματα κ.λπ.

Η επόμενη στάση ήταν το Μονοδένδρι. Εδώ διάχυτη είναι η παρουσία των Ριζάρηδων που διέθεσαν την κολλοσιαία περιουσία τους (που δημιούργησαν στη Ρωσία) στο ελληνικό έθνος. Η αλήθεια είναι ότι η Ήπειρος έχει δώσει στην Ελλάδα τους μεγαλύτερους εθνικούς ευεργέτες, ανθρώπους με ήθος, με φιλοπατρία, με μεγαλείο ψυχής. Ζώντας στο **σήμερα** η προσφορά τους αποκτάει ακόμα πιο μεγάλη αξία!

Από εκεί άρχισε και η ...ορειβασία μας προς το Μικρό Πάπιγκο. Περπατώντας στο πέτρινο μονοπάτι (και αγκομαχώντας

πότε-πότε –άτιμα νιάτα, οριστικά χαμένα!) φτάσαμε στο μικρό εκκλησάκι της Αγίας Παρασκευής (χτισμένο μέσ' στο βουνό). Αυτό ήταν και το τέλος της ηρωικής μας προσπάθειας. Η θέα στο φαράγγι του Βίκου ονειρώδης, ένα μικρό αντίγραφο του παραδείσου.

Γοητευμένοι γυρίσαμε στον ξενώνα, όπου ένα εξαιρετικό γεύμα μάς περίμενε ...για να τονώσει τους καταπονημένους οργανισμούς μας. Εδώ πρέπει να κάνω μια «ειδική μνεία» για τις πίτες τους... απόλαυση του ουρανίσκου! Στο τέλος αυτής της σύναξης είχαμε και μια ευχάριστη έκπληξη. Κατόπιν ενεργειών του αεικίνητου Μαυρουδή το κατάστημα μάς πρόσφερε ένα μεγάλο ταψί με ραβανί, στη μέση του οποίου υπήρχε ένα κερί. Ο Γιάννης Στράτης υπό τους ήχους του σχετικού άσματος γιόρτασε τα γενέθλιά του, σβήνοντάς το. Και του χρόνου!

Για το βράδυ υπήρχε έξοδος, αλλά οι ...μνηστήρες ολίγοι (Παναγιά μου, τι κούραση ήταν αυτή. Είχα την αίσθηση πως περπατούσα πάνω σε ξυλοπόδαρα). Αυτοί που είχαν το κουράγιο (η παρέα του αρχηγού) είχαν και τη χαρά της επικοινωνίας με τον Αλέκο Σφυράκη στο Μεξικό. Είναι συγκινητικό πόσο μας σκέφτεται και μας αγαπάει αυτό «το παιδί». Με κάθε ευκαιρία εκδηλώνει τα αισθήματά του για όλους μας, κι *ας ζει* τόσα χρόνια στην ξενιτιά.

Το πρωί της Κυριακής της 8ης Μαΐου το πρόγραμμα ήταν πιο ελαστικό. Συναντηθήκαμε σχετικά νωρίς έξω από τα Γιάννενα, στο εστιατόριο «Η Δήμητρα» στο Χάνι Τερόβου, για το αποχαιρετιστήριο φαγητό και για την επιλογή του τόπου της επόμενης συνάντησής μας. Η Αλεξανδρούπολη μετά από μια επεισοδιακή ψηφοφορία επιλέχθηκε, κερδίζοντας το Ναύπλιο και αφήνοντάς το για τον άηλο χρόνο (Αχ, Σούλα, κάτι μου λίει πως πρέπει να βάλεις τα δυνατά σου από νωρίς... να μη γίνει ρεζίλι κι ο Έβρος!).

Τελειώνοντας να πω ένα μεγάλο-μεγάλο «ευχαριστώ» στον Μαυρουδή και στη Δήμητρα. Δούλεψαν με ζήλο πολλές μέρες, κάνανε μια καταπληκτική διοργάνωση και δεν σταμάτησαν σ' όλη τη διάρκεια του τριημέρου να ενδιαφέρονται για όλους μας και να λύνουν ό,τι πρόβλημα προέκυπτε. Νάναι πάντα καλά, γεροί και δυνατοί!

Συνάδελφοι, αγαπημένοι μου συνάδελφοι, ο Άγιος Θεός να μας ευλογεί και να μας δωρίζει πολλές ακόμα τέτοιες συγκεντρώσεις. Γιατί, μη μου πείτε' υπάρχει μεγαλύτερο δώρο από το να γεμίζεις τις μπαταρίες σου με την αγάπη, το ενδιαφέρον και το γκαρδιακό πλησίασμα αδελφικών φίλων;

«Οψόμεθα ες Αλεξανδρούπολη» τον Μάιο του 2012!

Σούλα Φιλιππίδου





■ Φυσικά απωθητικά για κουνούπια



Τα κουνούπια έχουν πολύπλοκους τρόπους εντοπισμού των θυμάτων τους και διαφορετικοί τύποι κουνουπιών αντιδρούν σε διαφορετικά ερεθίσματα. Τα περισσότερα κουνούπια είναι δραστήρια το βρά-

δυ, αλλά κάποια και κατά τη διάρκεια της ημέρας. Ορισμένες ουσίες έλκουν ή απωθούν τα κουνούπια και κάποιες ενέργειες μειώνουν την αποτελεσματικότητα των απωθητικών ουσιών.

Τα κουνούπια έλκονται από:

- Σκούρα ρούχα

Πολλά κουνούπια χρησιμοποιούν την όραση για να εντοπίσουν τα θύματά τους από μια απόσταση και γενικά τα σκούρα ρούχα έλκουν τα κουνούπια.

- Διοξειδίο του άνθρακα

Ανάβοντας κερί ή φωτιά εκλύεται διοξείδιο του άνθρακα που έλκει τα κουνούπια.

- Γαλακτικό οξύ

Εκλύεται περισσότερο γαλακτικό οξύ μετά από άσκηση ή κατανάλωση ορισμένων τροφών (π.χ. αημυρά τρόφιμα, τρόφιμα υψηλής περιεκτικότητας σε κάλιο), οπότε και έλκονται τα κουνούπια

- Αρώματα λουλουδιών

Τα αρώματα, τα προϊόντα περιποίησης μαλλιών, τα αντηλιακά, τα μαλακτικά ρούχων έλκουν τα κουνούπια.

- Θερμοκρασία

Η ακριβής θερμοκρασία στην οποία έλκονται τα κουνούπια εξαρτάται από τον τύπο του κουνουπιού. Πολλά κουνούπια έλκονται από τα ελαφρώς πιο δροσερά άκρα του σώματός μας.

- Υγρασία

Ακόμη και μικρές ποσότητες νερού έλκουν τα κουνούπια. Τα λιμνάζοντα νερά επιτρέπουν επίσης στα κουνούπια να αναπαραχθούν.

■ Φυσικές απωθητικές ουσίες

Τα φυσικά απωθητικά είναι αποτελεσματικά, αλλά απαιτούν συχνότερη εφαρμογή (τουλάχιστον κάθε 2 ώρες). Λόγω των διαφορών μεταξύ των τύπων κουνουπιών, τα προϊόντα που περιέχουν περισσότερες απωθητικές ουσίες τείνουν να είναι αποτελεσματικότερα από εκείνα που περιέχουν μια ουσία. Οι φυσικές απωθητικές ουσίες είναι πτητικά φυτικά έλαια, όπως:



σιτρονέλλα, λεμόνι, ευκάλυπτος, κανέλα, κα-

στορέλλαιο, τριαντάφυλλο, λεμονόχορτο, κέδρος, μέντα, τριφύλλι, γεράνι, πιθανόν έλαια από λουίζα, λεβάντα, πεύκο, βασιλικό, θυμάρι, σόγια, σκόρδο.

Μια άλλη φυτική ουσία, το πύρεθρο, είναι εντομοκτόνο. Το πύρεθρο προέρχεται από τα χρυσάνθεμα *Chrysanthemum cinerariifolium*.

Μειώνουν την αποτελεσματικότητα των φυσικών απωθητικών:

- το νερό της βροχής, η επαφή με το νερό κατά την κοιλύμβηση,
- η απορρόφηση από το δέρμα,
- η εξάτμιση από τον αέρα ή τις υψηλές θερμοκρασίες.

Σε κάθε περίπτωση «φυσικό» δεν σημαίνει και «ασφαλές».

Πολλοί άνθρωποι είναι ευαίσθητοι στα φυτικά έλαια. Μερικές φυσικές απωθητικές ουσίες εντόμων είναι πραγματικά τοξικές. Επομένως, αν και οι φυσικές απωθητικές ουσίες παρέχουν μια εναλλακτική λύση στις συνθετικές χημικές ουσίες, πρέπει να ακολουθούνται οι οδηγίες του παραγωγού κατά τη χρήση των φυτικών αυτών προϊόντων.

■ Πηγή

<http://chemistry.about.com>

Για τη Συντακτική Επιτροπή

Έλενα Μπαλωμένου

■ Ανακοίνωση της «Συνεργασίας Χημικών» για τη βάνουση επέμβαση των δυνάμεων καταστολής στην απεργία της 29ης Ιούνη

Συνάδελφοι,

Η Ελληνική Δημοκρατία έζησε πριν λίγες μέρες τη χειρότερη ίσως στιγμή της στα μεταπολιτευτικά χρόνια, τιθέμενη στο απόσπασμα, αυτή τη φορά για να ...εκτελεστεί από τα χημικά όπλα τα οποία έριχναν με μανία οι δυνάμεις καταστολής της κυβέρνησης.

Προς μεγάλη μας λύπη, απογοήτευση και εν τέλει οργή, γίναμε μάρτυρες γεγονότων που θύμιζαν πολεμικές τακτικές απέναντι σε ειρηνικά διαμαρτυρόμενους πολίτες που αγωνιούν για την ανέχεια, την κοινωνική αδικία αλλά και την επαπειλούμενη, με κάθε τρόπο, εκποίηση του εθνικού μας πλούτου.

Αδυνατούμε να αντιληφθούμε πώς μια κυβέρνηση που κλιίνει σε όλες τις πτώσεις τις λέξεις «δημοκρατία» και «πατριωτισμός», χρησιμοποίησε χημικά όπλα που απαγορεύονται ακόμη και σε πολεμικές συρράξεις με τέτοια σφοδρότητα εναντίον των πολιτών.

Ο κλάδος των Χημικών οφείλει να αντιδράσει τιμώντας την έννοια του επιστημονικού ήθους και να καταδικάσει επίσημα τη βανουσιότητα των δυνάμεων καταστολής. Η Ε.Ε.Χ. είναι ο καθ' ύλην αρμόδιος φορέας για να απαιτήσει εκ νέου να καταργηθεί η χρήση ασφουξιογόνων και δακρυγόνων αερίων ως μέσο καταστολής των κινητοποιήσεων.

Συνεργασία Χημικών για την Ε.Ε.Χ.



■ Ενεργειακή αποδοτικότητα στη Χημική Βιομηχανία

Ευρωπαϊκό πρόγραμμα CARE+

Η Ευρωπαϊκή Ένωση από καιρό έχει εστιάσει στην ενεργειακή αποδοτικότητα. Διάφοροι πρόσφατοι παράγοντες – συμπεριλαμβανομένης της οικονομικής κρίσης, των αγορών ενέργειας και του ζητήματος της αλληλαγής του κλίματος– έχουν αναδείξει την ενεργειακή αποδοτικότητα σε πρωταρχική προτεραιότητα της Ε.Ε. Ως βιομηχανία εντάσεως ενέργειας η ευρωπαϊκή χημική βιομηχανία υποστηρίζει τη λήψη μέτρων για συνεχή και αποτελεσματική ενεργειακή αποδοτικότητα.

Οι μεγάλοι καταναλωτές ενέργειας, όπως η χημική βιομηχανία, ενδιαφέρονται ιδιαίτερα για μέτρα ανάπτυξης ενεργειακής αποδοτικότητας. Για τους μεγάλους καταναλωτές, οποιαδήποτε επένδυση για βελτίωση στην ενεργειακή αποδοτικότητα ανταποδίδει πολύ γρήγορα.

Η ευρωπαϊκή χημική βιομηχανία με καινοτόμες λύσεις έχει συμβάλει στη μείωση της κατανάλωσης ενέργειας ανά μονάδα προϊόντος κατά σχεδόν 40% μεταξύ 1990 και 2004.

Εντούτοις, περισσότερα μπορούν να γίνουν, ιδιαίτερα στις μικρές επιχειρήσεις. Οι μικρομεσαίες επιχειρήσεις (μΜΕ) αντιπροσωπεύουν το 96% των ευρωπαϊκών χημικών επιχειρήσεων, το 30% των πωλήσεων και το 20% της ενεργειακής κατανάλωσης του κλάδου. Ακόμα κι αν το κόστος της ενέργειας μπορεί να αντιπροσωπεύει μέχρι και το 25% του συνολικού κόστους παραγωγής τους, πολλές μικρές εταιρίες δεν βλέπουν τη ενεργειακή αποδοτικότητα ως προτεραιότητα ή δεν είναι σε θέση να οργανώσουν προγράμματα αποτελεσματικής διαχείρισης της ενέργειας.



Ως μέλος του International Council of Chemical Associations, ο CEFIC (The European Chemical Industry Council) έχει εκπονήσει μια έκθεση με τίτλο «Καινοτομίες για τη μείωση των αερίων θερμοκηπίου», η οποία προσδιορίζει τους τομείς όπου μπορεί να γίνει σημαντική εξοικονόμηση στην κατανάλωση ενέργειας, όπως κατοικίες, μετακινήσεις, ηλεκτρική ενέργεια, φωτισμός κ.λπ.

Ο CEFIC εστιάζει στη βελτίωση της ενεργειακής αποδοτικότητας και σε συνεργασία με την Ευρωπαϊκή Επιτροπή έχει εισάγει το CARE+, ένα πρόγραμμα για τις μικρομεσαίες επιχειρήσεις του κλάδου της Χημικής Βιομηχανίας για να βελτιώσουν την ενεργειακή αποδοτικότητά τους. Το πρόγραμμα παρέχει δύο εργαλεία για μέτρηση και βελτίωση της ενεργειακής αποδοτικότητας: Self Audit Guide και Best Practices. Το πρόγραμμα χρηματοδοτείται και υποστηρίζεται από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή στο πλαίσιο του Intelligent Energy Europe.

Πηγή

www.cefic.org

Για τη Συντακτική Επιτροπή
Έλενα Μπαλωμένου

■ Επιπτώσεις στην υγεία των κατοίκων από την ανεπαρκή στέγασση

Μία συνοπτική έκθεση, η οποία παρουσιάζει τα βασικά πορίσματα πρόσφατης μελέτης για τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις και την επιβάρυνσή μας από νοσήματα που σχετίζονται με την ανεπαρκή στέγασση, δημοσιεύθηκε πρόσφατα από το περιφερειακό ευρωπαϊκό γραφείο της Παγκόσμιας Οργάνωσης Υγείας (Π.Ο.Υ.). Η έκθεση (Environmental burden of disease associated with inadequate housing – a method guide to the quantification of health effects of selected housing risks in the WHO European Region) αφορά στον ευρωπαϊκό γεωγραφικό χώρο και περιλαμβάνει στοιχεία και για τις τρεις ευρωπαϊκές υποπεριφέρειες Α, Β, και Γ του Π.Ο.Υ. (epidemiological subregions of the WHO european region). Αναφέρονται επίσης οι μεθοδολογίες της ποσοτικοποίησης των επιπτώσεων και της εκτίμησης των κινδύνων από την υπερβολική έκθεση των κατοίκων στην υγρασία και τη μούχλα των εσωτερικών χώρων, από την ανεπαρκή θέρμανση των κτηρίων τον χειμώνα, από την έκθεση στο ραδόνιο, στο μονοξείδιο του άνθρακα, στον καπνό του τσιγάρου, στον μόλυβδο και στη φορμαλδεΐδη, καθώς επίσης και στους κινδύνους από τις ελλείψεις σε θέματα τεχνικής ασφάλειας και από τις κακοτεχνίες.

Με την έκθεση αυτή αποδεικνύεται ότι η ανεπαρκής στέγασση των ανθρώπων έχει σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις στην υγεία τους (βλ. Πίνακα) και στο προσδόκιμο επιβίωσης. Η βελτίωση της στέγασσης όλων, με τρόπο που να εξαλείφει ή τουλάχιστον να ελαχιστοποιεί τις αρνητικές επιπτώσεις στην υγεία και την ασφάλεια και να προωθεί την υγιέστερη διαβίωση σε ένα καλύτερο περιβάλλον, είναι επιτακτική ανάγκη. Η βελτίωση της στέγασσης των κατοίκων πρέπει επομένως να είναι στις προτεραιότητες των πολιτικών, ενώ ασφαλέστερες και καλύτερες από υγειονομική άποψη κατοικίες αποτελούν επένδυση για το κοινωνικό σύνολο και συμβάλλουν στη μελλοντικά χαμηλότερη επιβάρυνση του κοινωνικού συστήματος υγείας των χωρών. Στέγη προσιτή, άνετη, που εξασφαλίζει υγιεινές συνθήκες διαβίωσης πρέπει να αποτελεί τον στόχο όλων των υπευθύνων, που χαράσσουν πολιτική, και των αρμόδιων επαγγελματιών.





Πίνακας: Επιπτώσεις από τις ακατάλληλες συνθήκες στέγασης

Παράγων υπό μελέτη	Αποτέλεσμα (επίπτωση στην υγεία)	Σχετικός κίνδυνος από την έκθεση	Σταθμισμένο ποσοστό πληθυσμού σε έκθεση (%)	Ποσοτικοποίηση της ετήσιας επίπτωσης
Μούχλα	Θάνατοι από άσθμα σε παιδιά ηλικίας έως 14 ετών και DALYs	2,4	12,3	83 θάνατοι (0,06 ανά 100.000) και 55.842 DALYs (40 ανά 100.000). Αφορά σε 45 χώρες
Υγρασία	Θάνατοι από άσθμα σε παιδιά ηλικίας έως 14 ετών και DALYs	2,2	15,3	103 θάνατοι (0,07 ανά 100.000) και 69.462 DALYs (50 ανά 100.000). Αφορά σε 45 χώρες.
Έλλειψη μέτρων ασφαλείας στα παράθυρα	Θάνατοι από τραυματισμό και DALYs σε παιδιά έως 14 ετών	2,0	33-47	~10 θάνατοι και ~3.310 DALYs
Έλλειψη ανιχνευτών καπνού	Θάνατοι από τραυματισμό και DALYs (όλες οι ηλικίες)	2,0	2-50	7.523 θάνατοι και 197.565 DALYs
Συνωστισμός	Φυματίωση	1,5	4,8	B + C υποπεριφέρειες: 15.351 περιστατικά, 3.518 θάνατοι, 81.210 DALYs
Κρύο σε εσωτερικούς χώρους	Αυξημένοι θάνατοι τον χειμώνα	0,15% αύξηση για κάθε 1°C	30	38.203 επιπλέον θάνατοι (σε 11 χώρες)
Κυκλοφοριακός θόρυβος	Ισχαιμικές καρδιοπάθειες και εμφράγματα μυοκαρδίου	1,17 για κάθε 10 dB	2,9	Μόνο στη Γερμανία: 3.900 εμφράγματα του μυοκαρδίου, 24.700 καρδιακά ισχαιμικά επεισόδια και 25.300 DALYs
Ραδόνιο	Καρκίνος των πνευμόνων	1,08 για 100 Bq/m ³	2-12	Γαλλία, Γερμανία και Ελβετία: 3.361 θάνατοι
Παθητικό κάπνισμα	Λοιμώξεις του κατώτερου αναπνευστικού, άσθμα, καρδιοπάθειες και καρκίνος των πνευμόνων	1,2-2,0	0,6-23	64.700 θάνατοι και 713.000 DALYs
Μόλυβδος	Νοτική υστέρηση, καρδιαγγειακές παθήσεις, προβλήματα συμπεριφοράς	Θνητότητα 3%	66	694.980 DALYs
CO σε εσωτερικούς χώρους	Κεφαλαλγία, ναυτία, σπασμοί, κώμα, απώλεια αισθήσεων, θάνατος	Νευρολογικά επακόλουθα σε ποσοστά 3-40%	50-64	A υποπεριφέρεια: 114 ± 97 θάνατοι και 114-1.545 περιστατικά με νευρολογικά επακόλουθα
Φορμαλδεΐδη	Συμπτώματα στο κατώτερο αναπνευστικό στα παιδιά		3,7	A υποπεριφέρεια: 0,3-0,6%
Χρήση στερεών καυσίμων εντός των κατοικιών	Χρόνια αποφρακτική πνευμονοπάθεια σε ενήλικες ≥30 ετών, οξείες πνευμονοπάθειες του κατώτερου αναπνευστικού, καρκίνος των πνευμόνων	1,5-3,2	6-15	8.490 θάνατοι και 293.600 DALYs σε παιδιά <5 ετών, 5.800 θάνατοι και 100.700 DALYs σε ενήλικες ≥30 ετών

DALY = Disability-adjusted life years (σταθμισμένα έτη ζωής σε αναπηρία), www.who.int/mental_health/management/depression/daly/en/#

Ευρωπαϊκή υποπεριφέρεια A: Ανδόρα, Αυστρία, Βέλγιο, Κροατία, Κύπρος, Τσεχία, Δανία, Φινλανδία, Γαλλία, Γερμανία, Ελλάδα, Ισπανία, Ισραήλ, Ιρλανδία, Ιταλία, Λουξεμβούργο, Μάλτα, Μονακό, Ολλανδία, Νορβηγία, Πορτογαλία, Αγ. Μαρίνος, Σλοβενία, Ισπανία, Σουηδία, Ελβετία, Ηνωμένο Βασίλειο

Ευρωπαϊκή υποπεριφέρεια B: Αλβανία, Αρμενία, Αζερμπαϊτζάν, Βοσνία Ερζεγοβίνη, Βουλγαρία, Γεωργία, Κιργιστάν, Μαυροβούνιο, Πολωνία, Ρουμανία, Σερβία, Σλοβακία, Τατζικιστάν, Σκόπια, Τουρκία, Τουρκμενιστάν, Ουζμπεκιστάν

Ευρωπαϊκή υποπεριφέρεια C: Λευκορωσία, Εσθονία, Ουγγαρία, Καζακιστάν, Λιθουανία, Λετονία, Μολδαβία, Ρωσία, Ουκρανία

Πηγή

www.who.int

Για τη Συντακτική Επιτροπή

N. Γραϊκας



Αποθείωση των καυσαερίων και θερμοσταθμική ανάλυση των εκπεμπομένων σωματιδίων στους ατμοηλεκτρικούς σταθμούς

Θ.Σ. Λιάτσης

Διπλ. Χημικός, τέως Διευθυντής Κέντρου Δοκιμών – Ερευνών ΚΔΕΠ/ΔΕΗ

SUMMARY

After a brief reference in the Chemistry fundamentals of flue gases desulfurization, in this article we describe the thermogravimetric scrubber particles analysis, for the control and the process conditions, in order to determine the flue gases desulfurization efficiency, slurry scaling potential and other operational factors.

The thermogravimetry can be a very effective method for analysing the flue gases desulfurization particles. Not only can it provide accurate results, but sample preparation and analysis times are usually much shorter than those based on wet chemistry techniques.

In times of upsets, this method is quite helpful for quickly analysing particles from a critical process stream. This quick and relatively easy turnaround, combined with the method's effectiveness in analysing other materials like limestone, make the thermogravimetric method an excellent analysis weapon to include in a utility chemical laboratory.

Η επίτευξη αξιοπίστου και επιτυχούς αποθειώσεως των καυσαερίων στους Ατμοηλεκτρικούς Σταθμούς τα τελευταία χρόνια έδωσε την ευκαιρία βελτιώσεως των μεθόδων χημικής αναλύσεως των εκπεμπομένων υγρών και στερεών σωματιδίων.

Η ακριβής χημική ανάλυση των αντιδραστηρίων αποθειώσεως και των αντιδρώντων στοιχείων είναι απαραίτητη για τον έλεγχο και την επίτευξη ικανοποιητικής αποδόσεως. Για όσους δεν είναι εξοικειωμένοι με την τεχνική της θερμοσταθμικής ανάλυσεως, διευκρινίζουμε ότι πρόκειται περί εξαιρετικής μεθόδου για την ταχεία και ακριβή λήψη αποτελεσμάτων.

Πριν από την παρουσίαση της μεθόδου, θα αναφέρουμε τις βασικές χημικές αρχές της αποθειώσεως.

Σε ένα σύστημα τυπικής ασβεστολιθικής αποθειώσεως με



οξειδωση πεπιεσμένου αέρος των καυσαερίων, τα καυσαέρια του λέβητος υφίστανται κατεργασία με υψηλής καθαρότητας ποητό ασβεστολίθου, που αποτελείται κυρίως από CaCO_3 με μικρές ποσότητες MgCO_3 . Το SO_2 αντιδρά με το CaCO_3 του ποητού με προϊόν πάη ποητό που περιέχει ημιένυδρο θειώδες-θειικό άλας $(\text{CaSO}_3 \cdot \text{CaSO}_4) \cdot \frac{1}{2} \text{H}_2\text{O}$, γύψο $(\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O})$ και απομένουσες ποσότητες CaCO_3 . Η χημική ανάλυση των στερεών αυτών ενώ-

σεων παρέχει στους χημικούς και μηχανικούς λειτουργίας πολύτιμες πληροφορίες για την πορεία της αποθειώσεως.

Το αρχικώς παραγόμενο προϊόν μεταξύ του SO_2 και του ποητού ασβεστολίθου είναι ημιένυδρο θειώδες ασβέστιο $(\text{CaSO}_3 \cdot \frac{1}{2} \text{H}_2\text{O})$. Σε μερικώς οξειδωμένα διαλύματα ποητών, τα πρώτα 15% με 20% του CaSO_4 που σχηματίζονται συνκαθίζονται με ημιένυδρο CaSO_3 . Η ακριβής αναλογία του CaSO_3 με CaSO_4 στο ίζημα δεν παρουσιάζει ενδιαφέρον στη χημεία του παρόντος άρθρου. Το κύριο ενδιαφέρον αφορά εις το συνολικό ποσόν της συνκαθίζσεως της γύψου.

Προ της θερμοσταθμικής αναλύσεως, προηγούνται υγρές χημικές τεχνικές. Επειδή η μέθοδος απαιτεί μικρή προετοιμασία του δείγματος, που αφορά μόνο την ξήρασή του, τα αποτελέσματα μπορούν να ληφθούν σύντομα. Η μέθοδος επίσης μειώνει τον χρόνο περισσότερο από το ήμισυ του χρόνου που θα χρειαζόταν μια κλασική χημική ανάλυση, βελτιώνει δε κατά πολύ την ακρίβεια των αποτελεσμάτων.

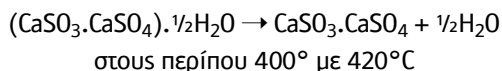
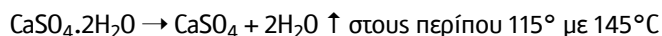
Αρχή της θερμοσταθμικής μεθόδου

Η θερμοσταθμική ανάλυση είναι μια καλή μέθοδος, διότι τα διάφορα συστατικά του δείγματος, όταν θερμαίνονται, χάνουν το ενωμένο νερό ή αποσυντίθενται σε συγκεκριμένες διαφορετικές θερμοκρασίες, με απώλειες ορισμένου βάρους.

Σε ένα τυπικό θερμοσταθμικό προσδιορισμό, ο χημικός χρησιμοποιεί δείγμα μερικών χιλιοστογράμμων και το τοποθετεί σε συσκευή θερμοζυγού πλήρη με αδρανές αέριο, όπως το άζωτο.



Η συσκευή θερμαίνει το δείγμα με σταθερό ρυθμό, ενώ ο θερμοζυγός ζυγίζει με ακρίβεια το δείγμα καθ' όλη τη διάρκεια της διαδικασίας. Το δείγμα, ανάλογα με τη θερμοκρασία, διασπάται σύμφωνα με τις κατωτέρω αντιδράσεις:



Πρακτικές εφαρμογές



Κατωτέρω δίνουμε μια γενική περιγραφή του συστήματος αποθειώσεως, που γίνεται μέσα σε ειδικό πύργο. Τα καυσαέρια εισέρχονται αρχικά στο καθαριστήριο του πύργου, όπου ραντίζονται με ασβεστολιθικό πολτό. Αυτό

έχει ως αποτέλεσμα την απομάκρυνση του ημίσεως SO_2 των καυσαερίων. Ο πολτός πέφτει στο βάθος του καθαριστηρίου, από όπου επανακυκλούνται στα ακροφύσια ραντισμού. Στο σημείο αυτό ελέγχεται το pH του τροφοδοτούμενου φρέσκου πολτού του ασβεστόλιθου. Εγχυόμενος αέρας στον πολτό μετατρέπει κάθε CaSO_3 σε CaSO_4 .

Όταν το σύστημα αποθειώσεως λειτουργεί ικανοποιητικά, η θερμοσταθμική ανάληψη δείχνει υψηλές ποσότητες γύψου χωρίς καθόλου ίχνη $(\text{CaSO}_3 \cdot \text{CaSO}_4) \cdot \frac{1}{2}\text{H}_2\text{O}$ και μόνο μικρές ποσότητες CaCO_3 . Αισθητές ποσότητες CaCO_3 αποδεικνύουν μη αντιδρώντα ασβεστόλιθο, ενώ η παρουσία $(\text{CaSO}_3 \cdot \text{CaSO}_4) \cdot \frac{1}{2}\text{H}_2\text{O}$ φανερώνει ατελή αντίδραση οξειδώσεως.

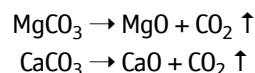
Μετά το καθαριστήριο, τα καυσαέρια περνάνε στο απορροφητικό τμήμα του πύργου, όπου το απομένον SO_2 απομακρύνεται. Το τμήμα αυτό του πύργου περιλαμβάνει στοιβαγμένη διάταξη υλικού που ενισχύει την επαφή του αερίου με τον πολτό. Το οξυγόνο των καυσαερίων παράγει αρκετό CaSO_4 , που συσσωρεύεται στο πιο πάνω στρώμα και δημιουργεί πουρί. Ενώ ο πολτός περιέχει πολύ λίγο ίζημα γύψου, κορέννυται με ιόντα Ca^{++} και SO_4^{--} . Εξαιτίας αυτών, γύψος καθιζάνει κατ' ευθείαν από τον πολτό στο εσωτερικό του πύργου. Η μηχανική προσθήκη κρυστάλλων στερεάς γύψου στον απορροφώντα πολτό (διεργασία γνωστή ως προσθήκη πυρήνων κρυσταλλώσεως) προκαλεί σημεία καθιζήσεως για τα διαλυμένα ιόντα και βοηθάει στη μείωση του σχηματισμού πουριού στον πολτό.

Στηριζόμενοι στα ανωτέρω, οι χειριστές προσθέτουν γύψο στον πολτό για να διατηρήσουν τη συγκέντρωση αδιαλυτού CaSO_4 στο ή ελάχιστα πάνω από το 10% των ολικών στερεών. Η προσθήκη αυτή των πυρήνων κρυσταλλώσεως μειώνει τον

σχηματισμό πουριού στο εσωτερικό του καθαριστηρίου. Κατά τη διάρκεια της προσθήκης κρυστάλλων, το προσωπικό, με βάση τις οδηγίες της θερμοσταθμικής αναλύσεως του Χημικού Εργαστηρίου, πληροφορεί τους χειριστές πότε η προσθήκη γύψου είναι αναγκαία. Επειδή οι θερμοσταθμικές αναλύσεις εκτελούνται γρήγορα και με ακρίβεια, το προσωπικό του Χημικού Εργαστηρίου είναι πάντοτε έτοιμο να υποδείξει την προσθήκη ή μη γύψου σε μικρό χρονικό διάστημα μετά τη λήψη του δείγματος. Όταν ο πολτός οξειδωθεί τελείως, το προϊόν της γύψου είναι έτοιμο για το εμπόριο.

Πρόσθετες εφαρμογές

Η θερμοσταθμική μέθοδος είναι επίσης μια καλή μέθοδος για τον προσδιορισμό των συστατικών υψηλής καθαρότητας ασβεστόλιθου. Οι αντιδράσεις λαμβάνουν χώρα, όπως εκείνες των δειγμάτων πολτού:



Κατωτέρω παρέχομε τη σύγκριση της περιεκτικότητας σε CaCO_3 πέντε διαφορετικών ασβεστόλιθων, όπως ανελήθησαν στο Χημικό Εργαστήριο ενός Ατμοηλεκτρικού Σταθμού με τη θερμοσταθμική μέθοδο και σε ένα ανεξάρτητο εργαστήριο με τη μέθοδο της φασματοφωτομετρίας ατομικής απορροφήσεως. Τα αποτελέσματα ήταν τα εξής:

Δείγμα ασβεστόλιθου	% CaCO_3 θερμοσταθμική μέθοδος	% CaCO_3 φασματοφωτομετρική μέθοδος
1	97,0	97,2
2	96,1	96,0
3	94,1	93,8
4	98,9	98,7
5	98,1	97,7

Όπως φαίνεται από τα αποτελέσματα, η θερμοσταθμική μέθοδος πλησιάζει απόλυτα σε ακρίβεια τη συμβατική τεχνική.

Μια σημαντική άποψη της αναλύσεως του ασβεστόλιθου είναι ο προσδιορισμός της περιεκτικότητάς του σε MgCO_3 . Εάν το MgCO_3 στον ασβεστόλιθο βρίσκεται υπό μορφή ομογενών κρυστάλλων, η αποσύνθεση του MgCO_3 σε ατμόσφαιρα αζώτου γίνεται σε πολύ χαμηλότερη θερμοκρασία από εκείνη του CaCO_3 . Εν τούτοις, αν το MgCO_3 είναι μοριακά ενωμένο (δολομιτικά) με το CaCO_3 , η διάσπαση του MgCO_3 γίνεται σε πολύ υψηλότερη θερμοκρασία και συχνά αποκρύπτεται από τη διάσπαση του CaCO_3 . Το πρόβλημα αυτό μπορεί να λυθεί δι' αναλύσεως του δείγματος σε ατμόσφαιρα CO_2 αντί αζώτου ή άηλου αδρανούς αερίου. Βάσει της αρχής Le Chatelier, η ατμόσφαιρα CO_2 εξαναγκάζει το CaCO_3 να διασπασθεί σε υψηλότερη θερμοκρασία και να προκαλέσει διαχωρισμό μεταξύ των διασπάσεων του δολομιτικού MgCO_3 και του CaCO_3 .

Στην αποσύνθεση ενός ασβεστόλιθου, που περιλαμβάνει αμφοτέρους τις μορφές MgCO_3 μαζί με το CaCO_3 , η ατμόσφαιρα

CO₂ διαχωρίζει ευκρινώς τις διασπάσεις του δολομιτικού MgCO₃ από εκείνη του CaCO₃. Πρέπει να τονισθεί ότι το καθαρό MgCO₃ διασπάται σε θερμοκρασία περίπου 600°C μέσα σε ατμόσφαιρα CO₂. Μια πολύ χαμηλότερη θερμοκρασία διασπάσεως του ασβεστολίθου είναι δυνατή ως το αποτέλεσμα υπάρξεως σιδήρου ή μαγγανίου ως υποκατάστατο στο κρυσταλλικό του πλέγμα.

Είναι σημαντικός ο ακριβής προσδιορισμός του καθαρού και δολομιτικού MgCO₃, καθόσον καθένα από τα συστατικά του αντιδρά διαφορετικά στο καθαριστήριο. Ενώ το μη δολομιτικό MgCO₃ διαλύεται πάραυτα στους ποητούς καθαρισμού και παρέχει αλκαλικότητα για την απομάκρυνση του SO₂, ο δολομιτικός λίθος μάλλον δεν αντιδρά και διέρχεται μέσω του καθαριστηρίου σχετικώς ανέπαφος. Έτσι, αμφότερα τα τμήματα δολομίτου, ήτοι το MgCO₃ και CaCO₃, είναι κατά κάποιο τρόπο αξιοσημιοποιήτα. Ακόμη και σε ίατομεία, που περιέχουν ασβεστόλιθο με υψηλή περιεκτικότητα σε CaCO₃, είναι δυνατόν να υπάρχουν φλέβες ή θύλακες που περιέχουν απαράδεκτες ποσότητες δολομιτικού λίθου. Κάνοντας αναλύσεις ρουτίνας του ασβεστολίθου στα ίατομεία, οι χημικοί μπορούν να αποκαλύψουν την παρουσία κατωτέρας ποιότητας ασβεστόλιθου προ της διαθέσεως του στο εμπόριο.



Για πληροφορίες για σεμινάρια, συνέδρια, ημερίδες, προγράμματα, διαλέξεις, επισκεφθείτε την ιστοσελίδα της Ένωσης Ελλήνων Χημικών:

www.eex.gr

Περιφερειακό Τμήμα Αττικής και Κυκλάδων

ΠΡΟΣΚΛΗΣΗ ΣΕ ΕΣΠΕΡΙΔΑ

«ΓΥΝΑΙΚΑ ΚΑΙ ΔΙΑΛΥΤΕΣ»

**Δευτέρα 10 Οκτωβρίου 2011, 18:30,
Αίθουσα Ε.Ε.Χ., Κάνιγγος 27, Αθήνα**

Το Περιφερειακό Τμήμα Αττικής και Κυκλάδων της Ε.Ε.Χ. και ο Πανελλήνιος Σύλλογος Χημικών Βιομηχανίας και Επιχειρήσεων στο πλαίσιο του Παγκοσμίου Έτους Χημείας οργανώνουν εσπερίδα με ομιλήτη τον κ. Σπύρο Δοντά (Κέντρο Υγείας-Υγιεινής της Εργασίας, ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.) και με θέμα την επίδραση των χημικών ουσιών στον ανθρώπινο οργανισμό γενικότερα και ειδικότερα στον γυναικείο.

Μετά το τέλος της ομιλίας θα ακολουθήσει στρογγυλό τραπέζι, κατά τη διάρκεια του οποίου θα συζητηθούν θέματα που αφορούν την υγεία και την ασφάλεια στους χώρους εργασίας και τις εξηλιξεις στα βαρέα και ανθυγιεινά επαγγέλματα.

Το πλήρες πρόγραμμα της εκδήλωσης θα αναρτηθεί στην ιστοσελίδα της Ε.Ε.Χ.

Ανακοίνωση

Το Τμήμα Αναλυτικής Χημείας της Ε.Ε.Χ., σε συνεργασία με το ΠΑΡΑΤΗΡΗΤΗΡΙΟ της επαγγελματικής απασχόλησης των χημικών διοργανώνει το δεύτερο δεκαπενθήμερο του μηνός Οκτωβρίου σεμινάριο με θέμα «Διακριβώσεις και έλεγχοι καλής λειτουργίας αναλυτικών οργάνων». Η διοργάνωση αυτή απευθύνεται σε όλους τους επιστήμονες που ασχολούνται με την ενόργανη ανάλυση και θα ήθελαν να εμπλουτίσουν τις γνώσεις τους ή να λύσουν απορίες σχετικά με διακριβώσεις ή ελέγχους καλής λειτουργίας των αναλυτικών συσκευών που καλούνται να χειριστούν, σύμφωνα και με τις απαιτήσεις του προτύπου ISO 17025:2005.

Οι εργασίες του σεμιναρίου θα πραγματοποιηθούν στην αίθουσα εκδηλώσεων της Ε.Ε.Χ. και ο αριθμός των ατόμων που θα το παρακολουθήσουν δεν θα υπερβαίνει τα 35 άτομα.

Περισσότερες λεπτομέρειες που αφορούν το κόστος συμμετοχής, την ακριβή ημερομηνία πραγματοποίησης του σεμιναρίου και το πρόγραμμα θα αναρτηθούν στην ιστοσελίδα του Τμήματος Αναλυτικής Χημείας στη διεύθυνση www.eex.gr/EECH/Επιστημονικά_Τμήματα/Αναλυτικής_Χημείας, μέσα στο πρώτο δεκαπενθήμερο του μηνός Σεπτεμβρίου.



Μυρτιά

Σμυρτιά, Μυρσίνη, Μυρτώ, Myrt, Murta (Myrtus Communis Lin. Οικ. Myrtaceae)
Το φυτό που υμνήθηκε, τραγουδήθηκε και χρησιμοποιήθηκε
στη θεραπευτική και την αρωματοποιία

Αϊραντζής Βασίλειος

Χημικός-Φαρμακοποιός, Αχαρνών 51, 10439 Αθήνα, Τηλ. 2108813732, Email: beaira@gmail.com

Περίληψη

Η *Myrtus communis* L. (κοινώς Μυρτιά) υμνήθηκε από τους λαούς της Μεσογείου ως ιερό φυτό πριν από 3.000 χρόνια, αλλά και σήμερα εξακολουθεί να χρησιμοποιείται στην αρωματοποιία, τη θεραπευτική και τη διαιτητική.

Summary

Myrtus communis L. has been cherished by the Mediterranean people as a holy plant since 3,000 years. Today it is still used in perfumes, healing and dieting.



Ως φυτό είναι γνωστό από αρχαιοτάτων χρόνων και η τελετουργική χρήση της ανάγεται σε βάθος χρόνου.

Στην Εβραϊκή Λειτουργία είναι ένα από τα τέσσερα φυτά ΣΟΥΚΑΤ στη γιορτή της Αρτοφορίας, τα δε φύλλα της κρατούνται από τους πιστούς στη Συναγωγή κατά τη διάρκεια των προσευχών.²

Στην Ελληνική μυθολογία η μυρτιά ήταν αφιερωμένη τόσο στην Αφροδίτη όσο και τη θεά Δήμητρα. Στους αγώνες που ετελοούνταν στη Νεμέα (προ των Ολυμπιακών Αγώνων) τους νικητές τους εστεφάνωναν με κλάδους μυρτιάς. Επίσης και τους νικητές των Θηβαϊκών ΙΟΛΑΙΩΝ, που ετελοούνταν προς τιμήν του ήρωα Ιόλλαιου, ετεροθαλούς αδελφού του Ηρακλή και βοηθού του. Για τους Θηβαίους ήταν το στεφάνι του Ίακκου, ο οποίος ήταν ο προπομπός των Εφευσινίων μυστηρίων. Αλλά και μέχρι σήμερα στη Σαρδηνία και την Κορσική το στεφάνι της νύφης είναι από άνθη μυρτιάς, σύμβολο αγνότητας.^{2,5,8,9}

Τα πιο πάνω ήταν για να σε υμνήσουμε. Τα πιο κάτω είναι για την πεζή καθημερινότητα, για την ομορφιά, την υγεία και τη διατροφική απόλαυση.

Όλοι οι λαοί την αποκαλούν με παραπλήσια ονόματα της λέξεως μύρτο –προφανώς προέρχεται από την ελληνική λέξη μύρο.⁵

Ως φυτό είναι θάμνος και φθάνει τα 3 μέτρα. Τόσο τα φύλλα της όσο και τα άνθη της αναδίδουν ένα ευχάριστο λεπτό άρωμα.

Μυρτιά μου παινεμένη και χιλιотραγουδισμένη.

Μυρτιά μου που εκάλυψες τα κάλλη της θεάς του έρωτα,¹ όταν από τα κύματα της Κύπρου αναδύθηκε.⁵

Πρωταθλητές στεφάνωσες παρθένες νύφες στόλισες, μυρτιά μου ξακουσμένη.

Μα και στου Χριστού την είσοδο στην πόλη των Ιουδαίων τους δρόμους με μύρτα και βάγια εστόλισαν.

Χρυσά στεφάνια βρέθηκαν με το σχήμα των φύλλων σου σε τάφους βασιλικούς¹ σε όλη τη Μακεδονία και στις περιοχές της Μαύρης Θάλασσας, ενδεικτικό της φήμης σου.

Ακόμη και τώρα στα χρόνια μας σε τιμούν και σε δοξάζουν με τραγούδια, όπως ο Θεοδωράκης με στίχους του Νίκου Γκάτσου:

*Είχα μια θάλασσα στο νο
κι ένα περβόλι τ' ουρανού
την ώρα π' άνοιγα πανιά
για την απάνω γειτονιά.*

*Πες μου μυρτιά να σε χαρώ
πού θάβρω χώμα και νερό
να ξαναχτίσω μια φωλιά
για της αγάπης τα πουλιά;*

*Στα παραθύρια τα πηλατιά
χαμογελούσε μια μυρτιά
Κουράστηκε να περπατώ
και τη ρωτώ και τη ρωτώ:*

*Στα παραθύρια τα πηλατιά
είδα και δάκρυσε η μυρτιά
την ώρα π' άνοιγα πανιά
για την απάνω γειτονιά.*



Οι καρποί της ωριμάζουν τον Σεπτέμβριο με Οκτώβριο, είναι μικροί κυανόμαυροι και χρησιμοποιούνται για μαρμελάδες, λικέρ, αλλά και ως συνοδευτικά στην παρασκευή διαφόρων εδεσμάτων.

Στη θεραπευτική έχει χρησιμοποιηθεί από αρχαιοτάτων χρόνων από τον Ιπποκράτη, τον Γαληνό, τον Διοσκουρίδη, τον Πλίνιο

και τους Άραβες.²

Από την άποψη των χημικών συστατικών, το αιθέριο έλαιο που λαμβάνουμε ύστερα από απόσταξη με υδρατμούς των ανθέων της μυρτιάς περιέχει: α-πινένιο 18%, λεμονένιο 20%, κινεόλη (ευκαλυπτόλη) 5%, λιναλοόλη 16%, λιναλολικό οξύ 8%, μυρσερίλικό οξύ 9%, γερανολοξικό οξύ 3%, α-χουμουλνένιο 2%, α-τερπινεόλη 1,5%, καρυφυλλένιο 1%, μεθυλοευγενόλη 1%, μυρτενόλη.^{3,4,6,10}

Η σύσταση του αιθέριου ελαίου που λαμβάνουμε από τους σκούρους κυανούς καρπούς, όπως επίσης και από τα φύλλα της μυρτιάς, είναι παραπλήσιας σύστασης. Τέλος στο περικάρπιο βρίσκονται λιπαρά οξέα 54-78% και συγκεκριμένα λινολεϊκό οξύ 78% και ελαϊκό οξύ 20%. Επίσης βρίσκονται α-πινένιο, κινεόλη, κάμφορα, φλαβόνες, φλαβονόλες, διτερπένια και ταννίνες.^{6,10,17}

Στο Σχήμα 1 παραθέτουμε ορισμένους χημικούς τύπους από τις ως άνω αναφερόμενες ουσίες.

Από θεραπευτική άποψη στη σημερινή εποχή χρησιμοποιείται στην αρωματοθεραπεία, την ομοιοπαθητική και τα εκχυλίσματα (υδατικά και αλκοολούχα) στη παιδική θεραπευτική.

Στα φύλλα η εμπεριεχόμενη μυρτόλη, το πινένιο, η κινεόλη (ευκαλυπτόλη) και η γερανιόλη ενεργούν αντισηπτικά, τονωτικά στους βλεννογόνους, αποχρεμπτικά, θεραπευτικά στην κυστίτιδα και την πυελίτιδα. Η νερόλη ασκεί ισχυρές αντιμικροβιακές ιδιότητες, ενώ η λιναλοόλη δρα ως πρεμιστικό, σπασμολυτικό και αναισθητικό.^{5,7,13}

Τα υδατικά και αλκοολούχα εκχυλίσματα ασκούν αντιυπεργλυκαιμική δράση.^{6,7,12}

Η μυρτουκομμουλόνη (MC) μη υδρόφοβος ακυλοφθορογλυκενόλη, που περιέχεται στα φύλλα της μυρτιάς, καταστέλλει τη βιοσύνθεση των εικοσινοειδών μέσω αναστολής της 5-λιποξυγενάσης (5-LOX) και κυκλοοξυγενάσης COX₂.¹⁴

Κατ' αυτό τον τρόπο ασκείται ισχυρά αντιφλεγμονώδης επίδραση στην πνευρίτιδα και γενικά στις οξείες φλεγμονές.⁶ Επιπλέον, από την αναστολή των 5-LOX και COX₂ έχουμε και καταστολή της εκκρίσεως της ισταμίνης και σεροτονίνης (αντιισταμινικές ιδιότητες), όπως επίσης και πρόληψη από Αιτσοχάιμερ και Πάρκινσον. Επίσης η MC επάγει την απόπτωση σε καρκινικά κύτταρα επιδρώντας επί των Μιτοχονδρίων ενεργοποιώντας τις κασπάσες-3, -8, -9.¹⁵

Έχουν αντιβακτηριακή, αντιμυκητιασική και αντι-ιική δράση, τονωτική, διεγείροντας το ανοσοποιητικό σύστημα (αυξάνοντας τα λευκά αιμοσφαίρια), αλλά και ως αντιελκωτικό.¹¹

Απορρόφηση

Το εκχύλισμα της δρόγης απορροφάται από τον οργανισμό, ανευρίσκεται δε στο πλάσμα με υγρή χρωματογραφία.¹⁶

Στην κοσμετολογία χρησιμοποιούμε το αιθέριο έλαιο λόγω του ελαφρού διακριτικού αρώματος που εκπέμπει, στην παρασκευή αντιρυτιδικών και τονωτικών του δέρματος αλοιφών.

Από διατροφικής απόψεως χρησιμοποιείται για παρασκευή λικέρ, μαρμελάδων και ως πρόσθετο σε τρόφιμα λόγω του αρώματός της.⁵

Τοξικότητα

Δεν παρουσιάζει κατά τη λήψη της παρενέργειες με αρκετά ασφαλή περιθώρια.¹⁷



Από τα παραπάνω που εκτέθηκαν διαπιστώνουμε ότι δικαίως η μυρτιά μνηθήκε, δοξάστηκε και χιλιότραγουδήθηκε, αφού εκάπλυσε επί αιώνες θρησκευτικές, αθλητικές, τελετουργικές, θεραπευτικές και κοσμητολογικές αλλά και διατροφικές ανάγκες των ανθρώπων.

*Στα παραθύρια τα πλατιά
είδα και δάκρυσε η μυρτιά
την ώρα π' άνοιγα πανιά
για την απάνω γειτονιά.*

Γιατί λοιπόν εδάκρυσε μυρτιά; Για το ότι σε ξεχάσαμε και σε παραμελήσαμε από τις δοξασίες μας;

Και όμως να που ο Νίκος Γκάτσος σε στιχούργησε και ο Μίκης Θεοδωράκης σε τραγούδησε. Μυρτιά μου, σκούπισε τα δάκρυά σου, γιατί ακόμα σε αγαπούμε και σε τιμούμε.

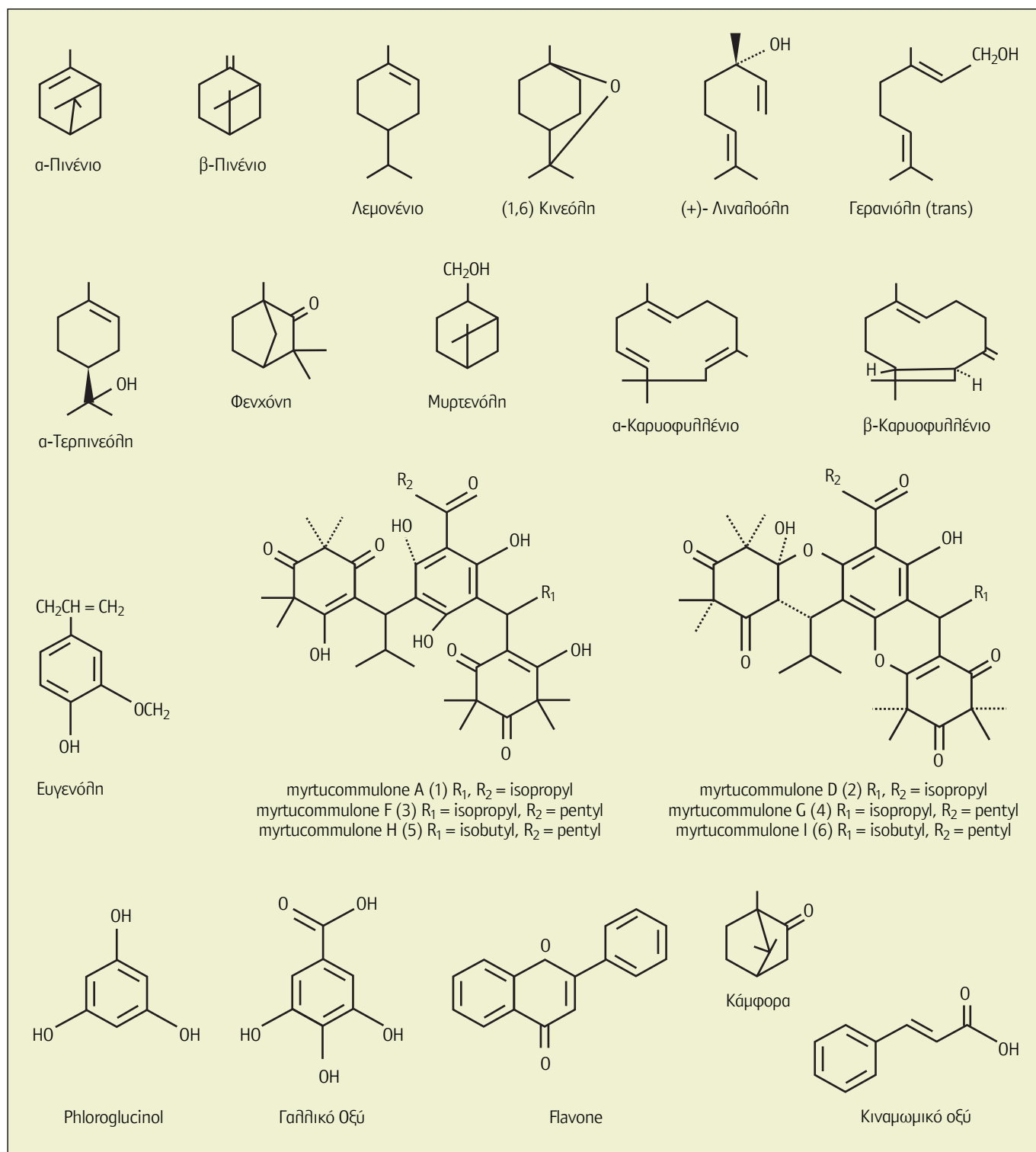
Στη μνήμη της συζύγου μου Δρος Φαρμακοποιού Ειρήνης Αϊραντζή-Ζάρρα και στα εκατό χρόνια από τη γέννηση του Νίκου Γκάτσου.

Βιβλιογραφία

1. Aromacooking – Μυρτιά – Λικέρ με μύρτιλλα.
2. Istrianet.org. Trees and shrubs. Common Myrtle (myrtus communis).
3. HKJICM.CM.Database. Myrtus communis. C. MED. Institute Chinese Medicine.
4. Liber Herbarum Minor Myrtus communis. L. Myrtaceae. 18-2-2011.
5. Myrtle, Myrtus communis tarantina. Microphylla-Shrubs.
6. Pharmacognosy Research-Secondary. Metabolites and bioactivities of Myrtus communis (Original article 2010/vol.2/Issue 6/Page 325-329) The Miracle of Myrtle.
7. Disabled World-Myrtle.
8. Wikipedia. ΙΟΛΑΟΣ.
9. Wikipedia. ΙΑΚΧΟΣ.
10. Chemistry views = Myrtus communis. A Comparative Analysis of Essential oils. Phenolic Compounds and Antioxidant Activities. cbdv 201000088 and Pub Med PMID 21337502.
11. Abstract board myrtus communis (Antiulcer Factor). Evaluation of Myrtus communis Lin.berrie (common Myrtle in experimental ulcer models in rats). By author Mohd Asif.
12. Myrtus communis-homeopathyandmore.com.



13. Beneforce Myrtus communis. Essential oil uses - Aromatherapy-Myrtl.
14. Pub Med. Myrtucommulon from Myrtus communis potent anti-inflammatory effectiveness in vivo. PMID 19056932.
15. Pub Med. Myrtucommulone from Myrtus communis induces apoptosis in cancer cells via the mitochondrial pathway caspase-9. PMID 17955373.
16. Pub Med. Determination of Myrtucommulone from Myrtus communis in human and rat plasma by liquid chromatography / tandem mass spectrometry. PMID 21049398.
17. [http://phcog.net/secondary metabolites and bioactivities myrtus communis](http://phcog.net/secondary%20metablites%20and%20bioactivities%20myrtus%20communis).



Το νομοθετικό πλαίσιο για τη διαχείριση των στερεών αποβλήτων των ενεργειακών βιομηχανιών

Φωτεινή Κουτρούμπα

Δικηγόρος, LLM (Masters of Laws) in Environmental Law

1. Εισαγωγή

Είναι κοινή παραδεκτό ότι το πρόβλημα των αποβλήτων στην Ε.Ε. παραμένει οξύ, παρά τις κανονιστικές ρυθμίσεις που χρονολογούνται ήδη από το 1975. Η αυξητική τάση παραγωγής των στερεών αποβλήτων και η διαφορετική ιεράρχηση των μεθόδων διαχείρισής τους από τα κράτη μέλη καθιστά αυτό το ζήτημα ένα από τα πιο ακανθώδη και δυσεπίλυτα του κοινοτικού δικαίου περιβάλλοντος. Οι κοινοτικές ρυθμίσεις για τη διαχείριση των στερεών αποβλήτων και κατά συνέπεια η μεταφορά αυτών στο εσωτερικό εθνικό μας δίκαιο χαρακτηρίζονται από τεχνική πολυπλοκότητα και κανονιστική χαλαρότητα.

Η νομοθεσία εφαρμόζεται σε ορισμένες περιπτώσεις με ελλιπή τρόπο και υπάρχουν σημαντικές διαφορές ανάμεσα στις εθνικές προσεγγίσεις. Η νομοθεσία παραμένει συχνά ασαφής παρά τη νομολογία του Δικαστηρίου και η ερμηνεία της έχει αποτελέσει αντικείμενο πολυάριθμων δικαστικών υποθέσεων. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα νομοθετικές επικαλύψεις και αβεβαιότητα για τις αρμόδιες Αρχές και τη βιομηχανία των αποβλήτων και αναστολή των αναγκαίων επενδύσεων.¹

Η παρούσα εργασία πραγματεύεται την αποτύπωση των δυσκολιών που συνεπάγεται η εφαρμογή της υφιστάμενης νομοθεσίας για τη διαχείριση των στερεών αποβλήτων των ενεργειακών βιομηχανιών και ιδιαίτερα των βιομηχανιών διύλισης πετρελαίου και παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας με ορυκτά καύσιμα.

Οι κυριότερες κατηγορίες στερεών αποβλήτων των διυλιστηρίων και των μονάδων παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας² είναι οι μη μολυβδόυχα ελαιώδης λάσπη, μολυβδόυχα ελαιώδης λάσπη, μη ελαιώδης λάσπη, πισσούχα υπολείμματα, ορυκτέλαια, καταλύτες, ροφητικά υλικά, κεραμικά σφαιρίδια, μπαταρίες-συσσωρευτές, υπολείμματα αμμοβολών, απορρίμματα θείου, απορρίμματα εργαστηρίων χημείου, απορρίμματα συνεργείων συντήρησης – μονάδων παραγωγής, υλικό «σκραπ» και μπάζα.

Το πρώτο κεφάλαιο αναφέρεται στην Έγκριση Γενικών Τεχνικών Προδιαγραφών για τη διαχείριση επικίνδυνων αποβλήτων της υπ' αριθμ. 13588/725/2006 Κ.Υ.Α. και κατ' επέκταση

του άρθρου 7 της Οδηγίας 91/156/Ε.Ο.Κ., ώστε να διασφαλίζεται η περιβαλλοντικά ασφαλής διαχείρισή τους και να επιτυγχάνεται η πρόληψη ή η μείωση των αρνητικών επιπτώσεων στο περιβάλλον καθώς και κάθε κινδύνου για την υγεία του ανθρώπου. Στο αμέσως επόμενο κεφάλαιο στόχος είναι η καταγραφή του νομικού πλαισίου της διαχείρισης των στερεών αποβλήτων καθώς και η ανάδειξη τυχόν ελλείψεων που προκύπτουν από αυτό. Τέλος η μελέτη ολοκληρώνεται με τα πορίσματα που προκύπτουν από την καταγραφή και εφαρμογή του νομικού αυτού πλαισίου.

2. Τεχνικές διαχείρισης στερεών αποβλήτων

Οι Γενικές Τεχνικές Προδιαγραφές για τη διαχείριση επικίνδυνων αποβλήτων καταρτίστηκαν, όπως αναφέρεται παραπάνω σύμφωνα με το άρθρο 5 της υπ' αριθμ. 13588/725/2006 Κ.Υ.Α., και αναφέρονται στη πρόβλεψη συγκεκριμένων απαιτήσεων για τη πραγματοποίηση των εργασιών διαχείρισης επικίνδυνων αποβλήτων. Σύμφωνα με την εν λόγω Κ.Υ.Α. η συλλογή, η αποθήκευση, η επεξεργασία, η αξιοποίηση και η υγειονομική ταφή των επικίνδυνων αποβλήτων αποτελούν βαρύνουσες σημασίας τεχνικές για τη διαχείριση των επικίνδυνων απόβλητων των ενεργειακών βιομηχανιών και ιδιαίτερα των βιομηχανιών διύλισης πετρελαίου και παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας καθώς οι τεχνικές αυτές μεταβάλλουν τα χαρακτηριστικά των αποβλήτων, προκειμένου να περιοριστούν ο όγκος ή οι επικίνδυνες ιδιότητές τους, να διευκολυνθεί η διακίνησή τους ή να βελτιωθεί η ανάκτηση χρησιμών υλών.

2.1. Συλλογή

Η πρώτη από τις τεχνικές διαχείρισης των επικίνδυνων αποβλήτων είναι η συλλογή. Ως συλλογή εννοείται η συγκέντρωση, ο διαχωρισμός σε κατηγορίες υλικών σύμφωνα με τις φυσικές ή χημικές ιδιότητές τους και η ανάμειξη των αποβλήτων για τη μεταφορά τους.

2.2. Αποθήκευση

Μετά το στάδιο της συλλογής πραγματοποιείται η αποθή-

1 «Ένα βήμα μπροστά για την αειφόρο χρήση των πόρων: Θεματική Στρατηγική για την πρόληψη της δημιουργίας και την ανακύκλωση των αποβλήτων». Βρυξέλλες, 21-12-2005

2 Ιστοσελίδα εταιρείας παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας (Δ.Ε.Η.) www.dei.gr



κευση των επικίνδυνων αποβλήτων. Στο στάδιο αυτό διακρίνονται δύο περιπτώσεις:

1. Η προσωρινή αποθήκευση των επικίνδυνων αποβλήτων στον χώρο παραγωγής τους προ της συλλογής των αποβλήτων.
2. Η αποθήκευση εν αναμονή περαιτέρω εργασιών διαχείρισης των αποβλήτων εκτός του χώρου παραγωγής τους (μετά τη συλλογή τους).

2.3. Επεξεργασία – Αξιοποίηση

Μετά την πραγματοποίηση των απαραίτητων διεργασιών για τη μείωση των επικίνδυνων αποβλήτων στην πηγή, ενδέχεται να παράγονται ρεύματα επικίνδυνων αποβλήτων για τα οποία προτεραιότητα έχει η επεξεργασία τους, προκειμένου να επαναχρησιμοποιηθούν ή να αξιοποιηθούν με ανάκτηση, ανακύκλωση, ή οποιαδήποτε άλλη διαδικασία που έχει ως στόχο την παραγωγή δευτερογενών πρώτων υλών ή ενέργειας. Στην περίπτωση που δεν είναι εφικτή η αξιοποίηση των επικίνδυνων αποβλήτων, αυτά υπόκεινται σε επεξεργασία προκειμένου να είναι ασφαλής η τελική τους διάθεση.

Οι βασικές μέθοδοι επεξεργασίας διακρίνονται σε φυσικές / χημικές, στη στερεοποίηση-σταθεροποίηση, σε βιολογικές και τέλος σε θερμικές.

Οι πηγές στερεών αποβλήτων υπόκεινται αυστηρά στις ανωτέρω μεθόδους επεξεργασίας και αξιοποίησης σύμφωνα με την Κοινοτική Οδηγία 91/156 και κατ' επέκταση σε συμμόρφωση με τις γενικές τεχνικές προδιαγραφές διαχείρισης επικίνδυνων αποβλήτων της 13588/725/2006 Κ.Υ.Α. Ενδεικτικά αναφέρονται οι μέθοδοι επεξεργασίας / αξιοποίησης των στερεών αποβλήτων στον πίνακα 1.

Πίνακας 1: Μέθοδοι επεξεργασίας και αξιοποίησης των στερεών επικίνδυνων αποβλήτων

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ	ΜΕΘΟΔΟΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ
ΜΗ ΜΟΛΥΒΔΟΥΧΑ ΕΛΑΙΩΔΗΣ ΛΑΣΠΗ	Φυσική / Χημική
ΜΟΛΥΒΔΟΥΧΑ ΕΛΑΙΩΔΗΣ ΛΑΣΠΗ	—
ΜΗ ΕΛΑΙΩΔΗΣ ΛΑΣΠΗ	Φυσική / Χημική
ΟΡΥΚΤΕΛΑΙΑ	Θερμική
ΚΑΤΑΛΥΤΕΣ	Βιολογική
ΚΑΤΑΛΥΤΕΣ ΥΔΡΟΓΟΝΟΑΠΟΘΕΙΩΣΗΣ	Φυσική / Χημική
ΚΕΡΑΜΙΚΑ ΣΦΑΙΡΙΔΙΑ	Φυσική / Χημική
ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΑ ΘΕΙΟΥ	Φυσική / Χημική
ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΑ ΣΥΝΕΡΓΕΙΩΝ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΜΟΝΑΔΩΝ	Φυσική / Χημική
ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΑ ΚΑΙ ΛΥΜΑΤΑ ΑΣΤΙΚΟΥ ΤΥΠΟΥ	Φυσική / Χημική

2.4. Υγειονομική Ταφή

Τελική διάθεση των επικίνδυνων αποβλήτων, επί ή εντός του εδάφους, γίνεται σύμφωνα με συγκεκριμένες πρακτικές και μετά από επεξεργασία των αποβλήτων, όπως αναφέρονται παραπάνω. Ο σχεδιασμός, η κατασκευή, η λειτουργία και η μετέπειτα φροντίδα του Χώρου Υγειονομικής Ταφής (Χ.Υ.ΤΑ.) επικίνδυνων αποβλήτων γίνονται κατά τρόπο τέτοιο, ώστε να πληρούνται οι αναγκαίες προϋποθέσεις προστασίας του περιβάλλοντος και της δημόσιας υγείας.

3. Νομοθετικό πλαίσιο

3.1. Γενικό νομοθετικό πλαίσιο των στερεών αποβλήτων

Η πρώτη προσπάθεια προσαρμογής της Ελληνικής Νομοθεσίας για τη διαχείριση των αποβλήτων με την αντίστοιχη Κοινοτική έγινε με την Κ.Υ.Α. 49541/1424/1986 «Στερεά απόβλητα σε συμμόρφωση με την Οδηγία 75/442/Ε.Ο.Κ.». Με την Κ.Υ.Α. αυτή, διατυπώνονται οι βασικές αρχές που πρέπει να διέπουν τη διαχείριση των αποβλήτων, ώστε να μην τίθεται σε κίνδυνο, άμεσα ή έμμεσα, η Δημόσια Υγεία και να μην δημιουργούνται βλάβες στο περιβάλλον, ενώ περιγράφεται για πρώτη φορά η αναγκαιότητα σύνταξης Σχεδίων Διαχείρισης, καθώς και οι διαδικασίες που πρέπει να τηρούνται. Επιπροσθέτως: (α) δίνεται ο ορισμός των βασικών εννοιών και ορίζονται οι φορείς διαχείρισης των αποβλήτων, (β) καθορίζονται οι φάσεις του σχεδιασμού διαχείρισης, (γ) ρυθμίζεται το θέμα των αδειών για τη διαχείριση των στερεών αποβλήτων, που χορηγούνται σε φυσικά ή νομικά πρόσωπα, πέρα των ΟΤΑ. Προβλέπεται επίσης η άσκηση ελέγχου στις εγκαταστάσεις, τις βιομηχανίες και τις επιχειρήσεις που διαχειρίζονται στερεά απόβλητα, (δ) καθορίζονται οι υπόχρεοι καταβολής δαπάνης διαχείρισης και αναφέρονται οι κατά περίπτωση κυρώσεις για τη μη συμμόρφωση των υπόχρεων προς τις οδηγίες των αρμόδιων υπηρεσιών, που μπορεί να είναι ποινικές, διοικητικές ή και χρηματικά πρόστιμα.

Λίγο αργότερα συντάχθηκε η Κ.Υ.Α. 69269/90 «Περί Μελετών Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων» (ΦΕΚ 678 Β/1990), η οποία ορίζει τις διαδικασίες και προδιαγράφει τα περιεχόμενα των μελετών που πρέπει κατά περίπτωση να εκπονηθούν, ώστε να προληφθούν ή να ελαχιστοποιηθούν οι επιπτώσεις από προγραμματιζόμενα ιδιωτικά και δημόσια έργα ή και δραστηριότητες. Με την Κ.Υ.Α. αυτή: (α) κατατάσσονται τα έργα και οι δραστηριότητες σε κατηγορίες, ανάλογα με το μέγεθος των αναμενόμενων επιπτώσεων, (β) περιγράφονται οι διαδικασίες για την προέγκριση χωροθέτησης των έργων και των εγκαταστάσεων, (γ) περιγράφονται οι διαδικασίες έγκρισης Μ.Π.Ε. (Μελέτες Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων) ανάλογα με την κατηγορία τους, (δ) ορίζεται το περιεχόμενο των Ε.Π.Μ. (Ειδικές Περιβαλλοντικές Μελέτες), (ε) ορίζονται ειδικότερα οι διαδικασίες προέγκρισης χωροθέτησης και έγκρισης Μ.Π.Ε. για τη διαχείριση των στερεών αποβλήτων.

Στις αρχές της δεκαετίας του '90, κάτω από τις αυξανόμενες πιέσεις για μια περιβαλλοντική πολιτική, την προοδευτική ευαισθητοποίηση του κοινού, αλλά και τις πιέσεις για ενσωμάτωση των Ευρωπαϊκών Οδηγιών και νομοθετικών ρυθμίσεων στην ελληνική νομοθεσία, ξεκίνησε μια προσπάθεια αναβάθμισης της ελληνικής νομοθεσίας και αναθέωρησης της περιβαλλοντικής πολιτικής.

Λίγα χρόνια αργότερα ο Νόμος 2939/2001 (ΦΕΚ 179 Α) διαμορφώνει το θεσμικό πλαίσιο για την εναλλακτική διαχείριση συσκευασιών και άλλων προϊόντων. Με τον νόμο αυτόν, ενσωματώνεται η Οδηγία 94/62/Ε.Ο.Κ. στο Εθνικό Δίκαιο και καθορίζεται το πλαίσιο για την υλοποίηση προγραμμάτων ανακύ-

κλήσης / επαναχρησιμοποίησης / αξιοποίησης συσκευασιών και άλλων προϊόντων (μπαταρίες, ηλεκτρονικά, ελαστικά κ.ά.), με τη θέσπιση συγκεκριμένων ποσοτικών στόχων και χρονικών ορίων για την προσέγγισή τους. Ειδικά, τα σχετικά προεδρικά διατάγματα καθορίζουν τους επιμέρους όρους για το κάθε ρεύμα αποβλήτου. Ως σήμερα έχουν εκδοθεί τα Π.Δ. 82/2004 (ΦΕΚ 64 Α /2-3-2004), 109/2004 (ΦΕΚ 75/Α/5-3-2004), 115/2004 (ΦΕΚ 80 Α/2004), 116/2004 (ΦΕΚ 81/Α/5-3-2004) και 117/2004 (ΦΕΚ 82/Α/5-3-2004) για τα ορυκτέλαια, τα ελαστικά, τις ηλεκτρικές στήλες και τους συσσωρευτές, τα οχήματα στο τέλος κύκλου ζωής τους και τα απόβλητα ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού αντίστοιχα.

Επίσης δημοσιεύεται η Κ.Υ.Α. 50910/2727/2003 (ΦΕΚ 1909 Β) «Μέτρα και Όροι για τη Διαχείριση Στερεών Αποβλήτων, Εθνικός και Περιφερειακός Σχεδιασμός Διαχείρισης» για την πλήρη συμμόρφωση με τις διατάξεις της Οδηγίας 91/156/Ε.Ο.Κ. Στην προαναφερθείσα Κ.Υ.Α. καθορίζονται οι στόχοι και οι αρχές της διαχείρισης των στερεών αποβλήτων, καθώς και οι προδιαγραφές του Εθνικού Σχεδίου Διαχείρισης Απορριμμάτων (Ε.Σ.Δ.Α.) αλλά και των Περιφερειακών Σχεδίων Διαχείρισης Απορριμμάτων (Π.Ε.Σ.Δ.Α.) για την ολοκληρωμένη διαχείριση των αποβλήτων.

Τέλος η πιο πρόσφατη νομοθετική ρύθμιση αναφορικά με τη διαχείριση των αποβλήτων είναι η Κ.Υ.Α. 13588/725/2006 (ΦΕΚ Β 383/28-3-2006) «Μέτρα, όροι και περιορισμοί για την διαχείριση επικινδύνων αποβλήτων». Στην εν λόγω απόφαση καθορίζονται οι τεχνικές προδιαγραφές για τη διαχείριση των στερεών αποβλήτων καθώς και το περιεχόμενο του εθνικού σχεδιασμού διαχείρισης επικινδύνων αποβλήτων. Επιπλέον καθορίζονται οι υποχρεώσεις των παραγωγών και των φορέων διαχείρισης επικινδύνων αποβλήτων. Παρά ταύτα, ούτε η εν λόγω Κ.Υ.Α. καταφέρνει να διασαφηνίσει τη διαδικασία της προσωρινής αποθήκευσης, καθώς δεν διασαφηνίζει τις υποχρεώσεις του παραγωγού σε σχέση με αυτές του φορέα διαχείρισης αποβλήτων.

Από την απλή μελέτη της κείμενης νομοθεσίας περί διαχείρισης επικινδύνων αποβλήτων συνάγεται το συμπέρασμα ότι πρόκειται για αποσπασματική, ανεπιτυχή και αναποτελεσματική μεταφορά κοινοτικών οδηγιών με αποτέλεσμα να επικρατεί ασάφεια ως προς την εφαρμογή της. Η ασαφής αυτή νομοθεσία δυστυχώς εφαρμόστηκε μηχανικά δίχως να αναζητηθεί ο πραγματικά επιδιωκόμενος από τις σχετικές οδηγίες σκοπός, όπως επιβάρησε η κοινοτική νομολογία για εθνικά νομοθετήματα μεταφοράς κοινοτικού δικαίου.

Η ασαφής νομοθεσία δημιουργεί σημαντικά προβλήματα τόσο στην υλοποίηση της διαχείρισης των στερεών αποβλήτων των υπαρχουσών βιομηχανιών όσο και σε αυτό της προσωρινής αποθήκευσης που, σύμφωνα με τις Οδηγίες 91/156/Ε.Ο.Κ. και 91/689/Ε.Ο.Κ., προηγείται της διαχείρισης.

3.2. Προσωρινή αποθήκευση των στερεών αποβλήτων

Ένα πρόβλημα που δημιουργεί η εφαρμογή της εθνικής νομοθεσίας είναι η ασάφεια της έννοιας της προσωρινής αποθήκευσης εντός των εγκαταστάσεων στις οποίες παράγονται. Και συγκεκριμένα το γεγονός ότι η έννοια της «διαχείρισης των αποβλήτων» στις Οδηγίες 91/156/Ε.Ο.Κ. και 91/689/Ε.Ο.Κ. δεν πε-

ριλαμβάνει την προσωρινή αποθήκευση εντός λειτουργουσών βιομηχανικών εγκαταστάσεων.

Δυστυχώς το γεγονός αυτό δεν γίνεται αντιληπτό και με την ίδια σαφήνεια από τα αναφερόμενα στην Κ.Υ.Α. 19396/1546/1997 (ΦΕΚ 604 Β/ 18-7-1997), η οποία εναρμονίζει στο ελληνικό δίκαιο την Οδηγία 91/689/Ε.Ο.Κ. Η εν λόγω Κ.Υ.Α. δεν έχει ενεργοποιηθεί ακόμη και για τη διαχείριση των επικινδύνων αποβλήτων ισχύει η Κ.Υ.Α. 72751/3054/1985. Αποτέλεσμα είναι για τη διαχείριση αποβλήτων να απαιτείται ξεχωριστή αδειοδότηση όχι μόνο του ασκούντος τη διαχείριση αλλά και του παραγωγού.

Πρέπει λοιπόν να διευκρινιστεί ότι στο πλαίσιο της διαχείρισης, ως συλλογή εννοείται η διαδικασία, η οποία έπεται της προσωρινής αποθήκευσης στον χώρο που παράγονται τα απόβλητα. Σύμφωνα με την απόφαση του ΔΕΚ της 5ης Οκτωβρίου 1999 «Απόβλητα, Οδηγίες 75/442/Ε.Ο.Κ. και 91/689/Ε.Ο.Κ.», η προσωρινή εναποθήκευση προηγείται μίας εργασίας διαχείρισης, και συγκεκριμένα της συλλογής αποβλήτων, και αποτελεί προπαρασκευαστική εργασία για μια από τις εργασίες αξιοποίησης ή διαθέσεως. Επομένως, οι επιχειρήσεις που κατέχουν απόβλητα και τα εναποθηκεύουν προσωρινά δεν υπόκεινται στην προβλεπόμενη στην Οδηγία 75/442 υποχρέωση τηρήσεως μητρώου ή κατοχής άδειας.

Τα παραπάνω προφανώς δεν έγιναν αντιληπτά από τις αρμόδιες Αρχές οι οποίες, εφαρμόζοντας μηχανιστικά την υπάρχουσα νομοθεσία, εσφαλμένα σε ορισμένες περιπτώσεις απαιτούν έκδοση άδειας από τις κατά τόπο νομαρχιακές αυτοδιοικήσεις.

Σημειώνεται ότι η Κ.Υ.Α. 72751/3054/1985 (ΦΕΚ 665 Β/ 1-11-1985) δεν αναφέρει καμία ειδική διάταξη για προσωρινή αποθήκευση. Συνεπώς ακόμα και στην υποθετική περίπτωση που η προσωρινή αποθήκευση επικινδύνων αποβλήτων εντός της εγκατάστασης, στην οποία παράγονται, υπάγεται στην έννοια του όρου «διαχείριση των αποβλήτων» της Κ.Υ.Α. 19396/1546/1997, αφού η ισχύς της δεν έχει ενεργοποιηθεί για λήψη σχετικής άδειας, δεν προκύπτει υποχρέωση για λήψη σχετικής άδειας. Η μη ενεργοποίηση της Κ.Υ.Α. 19396/1546/1997 οφείλεται στο γεγονός ότι δεν έχει ακόμη εκδοθεί η Κ.Υ.Α. που αναφέρεται στο άρθρο 19, παρ. 4 αυτής, όπου η διαδικασία αδειοδότησεως προβλέπεται εντός δυο μηνών από την έναρξη ισχύος της Κ.Υ.Α. που θα εκδοθεί βάσει του άρθρου 6 αυτής.

Ιδιαίτερα για τις μονάδες ηλεκτροπαραγωγής, οι οποίες υπόκεινται μεταξύ άλλων στην Οδηγία 96/61/ΕΚ περί ολοκληρωμένης πρόληψης και ελέγχου ρύπανσης, επιβάλλεται ολοκληρωμένη περιβαλλοντική αδειοδότηση για όλα τα περιβαλλοντικά ζητήματα των μονάδων διαχείρισης, άρα και για την ως άνω προσωρινή αποθήκευση επικινδύνων αποβλήτων εντός της εγκατάστασης και μέχρι την οριστική απομάκρυνσή τους.

Κατ' επιταγή, λοιπόν, της υπόψη Οδηγίας έπρεπε να συνταχθεί ένα νομοθετικό κείμενο σε εθνικό επίπεδο, το οποίο να προέβλεπε ενιαία και ολοκληρωμένη αδειοδοτική διαδικασία που θα καταργούσε τις επιμέρους διάσπαρτες σε διάφορα νομοθετικά και κανονιστικά κείμενα διατάξεις, προκειμένου να επιτυγχάνετο ολοκληρωμένη περιβαλλοντική προστασία.

Η Ευρωπαϊκή Ένωση για τη διαχείριση των αποβλήτων επισημαίνει ότι «όταν μια εγκατάσταση αδειοδοτείται με βάση την Οδηγία 96/61/ΕΚ «Περί ολοκληρωμένης πρόληψης και ελέγ-



χου της ρύπανσης» (IPPC), δεν απαιτείται επιπλέον άδεια για τα αποβλήτα». Συνεπώς για την επεξεργασία ή και διάθεση αποβλήτων απαιτείται μόνο η έκδοση της Κ.Υ.Α. Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων (Ε.Π.Ο.).

Το Προεδρικό Διάταγμα 82/2004 «Περί εναλλακτικής διαχείρισης των Αποβλήτων, Λιπαντικών Ελαίων» (ΦΕΚ 64 Α/2-3-2004) καθορίζει τις υποχρεώσεις του παραγωγού στις οποίες ουδόλως συμπεριλαμβάνεται η υποχρέωση για λήψη άδειας. Αντίθετα η εν λόγω υποχρέωση απαιτείται μόνο για τη συλλογή και μεταφορά από τα σημεία συλλογής και αφορά τον φορέα διαχείρισης αποβλήτων.

Ακόμα ένα υπαρκτό πρόβλημα είναι το γεγονός ότι τα Προεδρικά Διατάγματα του 2004 (Π.Δ. 115/2004 για τη διαχείριση ηλεκτρικών στηλών και συσσωρευτών που περιέχουν ορισμένες επικίνδυνες ουσίες και Π.Δ. 82/2004 για την εναλλακτική διαχείριση των Αποβλήτων Λιπαντικών Ελαίων) για την εναλλακτική διαχείριση επικίνδυνων αποβλήτων, δεν προβλέπουν κανένα μεταβατικό διάστημα για τη συμμόρφωση με τις νέες ρυθμίσεις που επιβάλλουν, αφήνοντας εκτεθειμένες όλες τις επιχειρήσεις που διαχειρίζονται τέτοιου είδους απόβλητα.

3.3. Διαδικασία υλοποίησης

Προβληματικό καθίσταται και το στάδιο υλοποίησης της διαχείρισης αποβλήτων των λειτουργουσών βιομηχανιών. Η έλλειψη εθνικού σχεδιασμού διαχείρισης αποβλήτων είναι υπεύθυνη για την ανυπαρξία μονάδων διαχείρισης στη χώρα μας και τη συνακόλουθη εξ αυτής ανάγκη των επιχειρήσεων, όπως εξάγουν τα επικίνδυνα απόβλητά τους σε άλλες χώρες, κατά παράβαση των κοινοτικών αρχών.

Συγκεκριμένα, όσον αφορά τις βιομηχανίες διυλιστηρίων, μέχρι το 1998 υπήρχε η δυνατότητα διάθεσης βιομηχανικών αποβλήτων στη χωματερή Άνω Λιοσίων. Όμως λόγω του αποκλεισμού κάθε είδους βιομηχανικών αποβλήτων από την ως άνω χωματερή και την απουσία άλλων κατάλληλων εγκαταστάσεων διαχείρισης στην Ελλάδα πολλών κατηγοριών αποβλήτων από αυτά που παράγουν τα διυλιστήρια, υιοθετήθηκε η διαδικασία αποθήκευσής τους σε υπαίθριους χώρους εντός των διυλιστηρίων σε αναμονή της διάθεσής τους σε κατάλληλη εγκατάσταση στην Ελλάδα ή την Ευρωπαϊκή Ένωση.

Η περιορισμένη χωρητικότητα των υπαίθριων αυτών χώρων

αποθήκευσης έχει ως αποτέλεσμα τη συσσώρευση των αποβλήτων εντός των εγκαταστάσεων των βιομηχανιών οξύνοντας έτσι το πρόβλημα της διαχείρισής τους.

Αντίστοιχο είναι και το πρόβλημα στις ηλεκτροπαραγωγικές μονάδες, καθόσον η έλλειψη εθνικού σχεδιασμού διαχείρισης τις αναγκάζει να εξάγουν τα επικίνδυνα απόβλητά τους σε άλλες χώρες.

Τονίζεται δε ότι, εφόσον η ελληνική πολιτεία δεν έχει μεριμνήσει όπως επιβάλλει η κοινοτική νομοθεσία για τον εθνικό σχεδιασμό της εν λόγω διαχείρισης, έχει καταδικαστεί από το Δικαστήριο των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων και επίκειται και νέα καταδίκη.

4. Συμπεράσματα

Εν κατακλείδι, η ύπαρξη ασαφειών στο νομικό πλαίσιο διαχείρισης των επικίνδυνων αποβλήτων καθιστά απαραίτητη την ορθή εναρμόνιση της ελληνικής νομοθεσίας με την κοινοτική καθώς και η ορθή ερμηνεία και εφαρμογή της και συγκεκριμένα:

- Η απαίτηση για τη λήψη πολλοπληθών αδειών αντιστρατεύεται και παραβιάζει τις διατάξεις της Οδηγίας 96/61/ΕΚ «Περί ολοκληρωμένης πρόληψης και ελέγχου της ρύπανσης, η οποία διαπιστώνει ότι οι διαφορετικές προσεγγίσεις με διάσπαρτο και χωριστό διοικητικό περιβαλλοντικό έλεγχο (ήτοι των εκπομπών στον αέρα, στο έδαφος και το νερό) ενδέχεται να ευνοήσουν τη διασπορά της ρύπανσης στο περιβάλλον αντί να προστατέψουν το περιβάλλον στο σύνολό του, ενώ έγινε δεκτό ότι η εφαρμογή της αρχής της αειφόρου ανάπτυξης ευνοείται με την ολοκληρωμένη προσέγγιση της μείωσης της ρύπανσης³. Η Οδηγία επιτάσσει την απλοποίηση της αδειοδοτικής διαδικασίας των ενεργειακών έργων⁴. Επομένως πρέπει να γίνουν όλες οι απαραίτητες τροποποιήσεις στη σχετική νομοθεσία, ώστε να είναι σύμφωνη με την Οδηγία IPPC για τη διαχείριση στερεών αποβλήτων.

- Επιπλέον οφείλει να καταστεί σαφές το γεγονός ότι σύμφωνα με τις Οδηγίες 91/689/ΕΚ «Περί επικίνδυνων αποβλήτων» και 91/156/Ε.Ο.Κ. «Περί στερεών αποβλήτων», η έννοια της «διαχείρισης των αποβλήτων» δεν περιλαμβάνει την προσωρινή αποθήκευση εντός των εγκαταστάσεων στις οποίες παράγονται.

3 Σημεία 7 και 9 του προοιμίου της Οδηγίας καθώς και το άρθρο 7 αυτής όπου ρητά καθιερώνεται η υποχρέωση των κρατών-μελών να διασφαλίζουν τον πλήρη συντονισμό της διαδικασίας και των όρων έκδοσης αδειών, όταν σε αυτή μετέχουν πλείονες αρμόδιες αρχές, ώστε να επιτευχθεί αποτελεσματικός και πλήρης συντονισμός των αρμόδιων αρχών για τη διαδικασία αυτή.

4 Με αφετηρία το σημείο 13 του προοιμίου της υπόψη Οδηγίας καθιερώνεται η υποχρέωση του φορέα μίας δραστηριότητας, η οποία ενδέχεται να προκαλέσει βλάβη ή διατάραξη στο περιβάλλον, να λάβει, πριν από την έναρξη της ρυπογόνου δραστηριότητας, όλα τα απαραίτητα και κατάλληλα μέτρα, ώστε να εξαλείψει ή να μειώσει στο ελάχιστο την πιθανότητα πρόκλησης ρύπανσης, αλλά και να εντάξει στον επιχειρηματικό του προγραμματισμό την περιβαλλοντική προστασία. Η υποχρέωση αυτή αναλαμβάνεται κατ'εξοχήν από τους φορείς ενεργειακών έργων, οι οποίοι οφείλουν, πριν από την έναρξη της ενεργειακής δραστηριότητας, να λάβουν τα κατάλληλα μέτρα προστασίας του περιβάλλοντος αλλά και να λαμβάνουν υπόψη τους τις περιβαλλοντικές πτυχές και προεκτάσεις της δραστηριότητάς τους. Η προστασία αυτή και τα μέτρα που καλείται κάθε φορά ένας ενεργειακός φορέας να λάβει, προκειμένου να εκπληρώσει την υποχρέωσή του περί προστασίας του περιβάλλοντος, είναι πιο αποτελεσματική όταν προγραμματίζεται ενιαία από έναν φορέα / αρχή ο οποίος καλείται να αδειοδοτήσει στο σύνολό του ένα ενεργειακό έργο.

• Απαραίτητη καθίσταται η νομιμοποίηση της λειτουργίας των υφιστάμενων και λειτουργούντων εγκαταστάσεων.

• Με το προτεινόμενο νομοσχέδιο πρέπει να υπάρχει Έγκριση Περιβαλλοντικών Όρων (Ε.Π.Ο.) για κάθε υφιστάμενο και εν λειτουργία ενεργειακό έργο, για το οποίο έχει συνταχθεί και υποβληθεί Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων και ολοκληρωθεί η διαδικασία δημοσιοποίησης ενώπιον των Νομαρχιακών Συμβουλίων.

Είναι υποχρέωση του Κράτους ο εφοδιασμός των πολιτών και των επιχειρήσεων με ενεργειακά προϊόντα για τη στοιχειώδη ανθρώπινη διαβίωση και την οικονομική ανάπτυξη. Είναι επίσης υποχρέωση του Κράτους και των επιχειρήσεων να προστατεύουν το περιβάλλον και να φροντίζουν για την οικονομική του διαχείριση χωρίς να εναποθέτουν πρόσθετα κόστη στις επόμενες γενιές που θα κληθούν να αντιμετωπίσουν τα περιβαλλοντικά προβλήματα της σημερινής διαχείρισης. Απαιτείται επομένως περιβαλλοντική νομοθεσία που αντιμετωπίζει τα προβλήματα σε βάθος χρόνου και με βασικό κριτήριο την αειφόρο ανάπτυξη.

Βιβλιογραφία

1. Οδηγία 96/61/ΕΚ «Περί ολοκληρωμένης πρόληψης και ελέγχου ρύπανσης» (ΑΓΓΛΙΚΑ ΕΕL 257/10-10-1996).
2. Οδηγία 91/156/Ε.Ο.Κ. «Περί στερεών αποβλήτων»
3. Οδηγία 91/689/Ε.Ο.Κ. «Περί επικίνδυνων αποβλήτων»
4. Κ.Υ.Α. 49541/1424/1986 «Στερεά απόβλητα σε συμμόρφωση με την Οδηγία 75/442/Ε.Ο.Κ.»
5. Κ.Υ.Α. 69269/90 «Περί μελετών περιβαλλοντικών επιπτώσεων» (ΦΕΚ 678Β/1990)
6. Κ.Υ.Α. 50910/2727/2003 «Μέτρα και Όροι για τη Διαχείριση Στερεών Αποβλήτων. Εθνικός και Περιφερειακός Σχεδιασμός Διαχείρισης» (ΦΕΚ 1909 Β)
7. Κ.Υ.Α. 13588/725/2006 «Μέτρα, Όροι και Περιορισμοί για τη Διαχείριση Επικίνδυνων Αποβλήτων» (ΦΕΚ Β 383/28-3-2006)
8. Κ.Υ.Α. 19396/1546/1997 (ΦΕΚ 604 Β 18-7-1997)
9. Κ.Υ.Α. 72751/3054/1985 (ΦΕΚ 665 Β 1-11-1985)



10. Π.Δ. 82/2004 (ΦΕΚ 64 Α/2-3-2004)
11. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ, τ. 12, εκδόσεις Αντ. Ν. Σάκκουλα, Αθήνα – Κομοτηνή 2004., Ν.-Κ. ΧΛΕΠΑΣ / Γ. ΓΙΑΝΝΑΚΟΥΡΟΥ / Θ. ΟΙΚΟΝΟΜΟΥ
12. ΑΕΙΦΟΡΙΑ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ, εκδόσεις Ι. Σιδέρη, Αθήνα, 2004, ΓΡΗΓΟΡΗΣ Ι. ΤΣΑΛΤΑΣ – ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ Γ. ΚΑΤΣΙΜΠΑΡΔΗΣ (επιμ.)
13. Γ. Γιαννακούρου, «Η διαχείριση των στερεών αποβλήτων στην Ελλάδα: νομικά αιτήματα και θεσμικές προκλήσεις», σε: Γ. Γιαννακούρου / Θ. Οικονόμου / Ν.-Κ. Χιλιές, Διαχείριση απορριμμάτων, Αθήνα – Κομοτηνή, εκδ. Αντ. Ν. Σάκκουλα, 2004.
14. G. Gallego, «Waste Legislation in the European Union» European Environmental Law Review 342, 349 (December 2001), I. Cheyne.
15. Κ. Μενουδάκου, Πρόλογος στο: Γ. Γιαννακούρου / Θ. Οικονόμου / Ν.-Κ. Χιλιές, Διαχείριση απορριμμάτων. Ομοίως, Maria Lee, EU Environmental Law.
16. Ιστοσελίδα της Γενικής Διεύθυνσης Περιβάλλοντος – Μελέτες σχετικά με τη διαχείριση των ηλεκτρικών σπληών και συσσωρευτών (www.ec.europa.eu/waste)
17. Ιστοσελίδα Ελληνικής Εταιρείας Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων (Ε.Ε.Δ.Σ.Α.) – Πηγές Στερεών Αποβλήτων

ΠΡΟΚΗΡΥΞΗ ΔΙΑΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟΥ ΚΑΙ ΔΙΑΤΜΗΜΑΤΙΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ

Διδακτική της Χημείας και Νέες Εκπαιδευτικές Τεχνολογίες

Στο πλαίσιο του Διαπανεπιστημιακού και Διατμηματικού Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών «Διδακτική της Χημείας και Νέες Εκπαιδευτικές Τεχνολογίες» καλούνται οι ενδιαφερόμενοι να καταθέσουν αιτήσεις υποψηφιότητας για το ακαδημαϊκό έτος 2011-2012.

Η προκήρυξη αφορά στην εισαγωγή σπουδαστών του Προγράμματος στην κατεύθυνση «Διδακτική της Χημείας» (Τμήμα Χημείας Ε.Κ.Π.Α., 10 θέσεις) και «Σύγχρονες Μέθοδοι Διδασκαλίας της Χημείας» (Τμήμα Χημείας Α.Π.Θ., 10 θέσεις).

Η υποβολή των δικαιολογητικών αρχίζει τη 10η Ιουνίου 2011 και ολοκληρώνεται τη 16η Σεπτεμβρίου 2011. Η επιλογή θα γίνει τον Σεπτέμβριο.

Για περισσότερες πληροφορίες επισκεφθείτε την ηλεκτρονική διεύθυνση: <http://www.chem.auth.gr/dixinet/>, τηλ. επικοινωνίας: 210 7274386 (Τρίτη και Πέμπτη 11.00-14.00) και 210 7274483 (Δευτέρα και Τετάρτη 11.00-14.00).

Αθήνα, 7/6/2011

Η Διευθύντρια του Δ.Δ.Π.Μ.Σ.

Χ. Τζουγκράκη



Η συνεισφορά των γυναικών στη Χημεία

Δρ Δήμητρα Τζέλη

Ινστιτούτο Θεωρητικής και Φυσικής Χημείας, Εθνικό Ίδρυμα Ερευνών, Βασ. Κωνσταντίνου 48, 116 35 Αθήνα

Το 2011 έχει ανακηρυχθεί ως το Διεθνές Έτος Χημείας (IYC 2011), αφιερωμένο στα επιτεύγματα και στη συνεισφορά της στην ανθρωπότητα. Η απόφαση για αυτόν τον εορτασμό ήταν μια ιδέα της Αιθιοπίας, με την υποστήριξη συνολικά 23 χωρών και ελήφθη το 2008, με τη λογική ότι η χημεία παίζει πρωτεύοντα ρόλο στην επίτευξη των στόχων της Δεκαετίας του Ο.Η.Ε. για την Εκπαίδευση για Αειφόρο Ανάπτυξη (2005-2014). Το κεντρικό θέμα του εορτασμού είναι «Χημεία: η ζωή μας, το μέλλον μας» (Chemistry – our life, our future) και αποσκοπεί στο να προωθήσει τη Χημεία προς το ευρύ κοινό, να προσελκύσει τους νέους στον χώρο, αλλά και να αναδείξει τον ρόλο της Χημείας στην επίλυση παγκόσμιων προβλημάτων.

Στο παρόν άρθρο θα αναφερθώ στη συνεισφορά των γυναικών στη Χημεία. Οι γυναίκες ανακάλυψαν ή συμμετείχαν σε σημαντικές ανακαλύψεις. Άλλοτε η προσφορά τους επιβραβεύτηκε και άλλοτε όχι όσο θα έπρεπε. Κάποιες είναι γνωστές στο ευρύ κοινό και άλλες όχι τόσο. Θα ξεκινήσω με μία πολύ σύντομη αναφορά στην αρχαιότητα και μετά θα μιλήσω σύντομα για ορισμένες γυναίκες που συνεισέφεραν στη χημεία.

Στην Αρχαία Αίγυπτο (3000-300 π.Χ.) σε αντίθεση με άλλες χώρες την εποχή εκείνη όλα τα επαγγέλματα ήταν ανοιχτά στις μορφωμένες γυναίκες. Υπήρχαν γυναίκες κληρικοί, διοικητικοί υπάλληλοι, έμποροι, γιατροί, φαρμακοποιοί, χημικοί κ.ά. Σύμφωνα με πολλές μαρτυρίες υπήρχαν γυναίκες χημικοί οι οποίες συμμετείχαν στην παρασκευή φαρμακευτικών σκευασμάτων, κρασιού και μπύρας.¹ Στη Μεσοποταμία, μάλιστα, οι πρώτοι καταγεγραμμένοι χημικοί ήταν 2 γυναίκες αρωματοποιοί (1200 π.Χ.) οι οποίες, με κατάλληλα όργανα που είχαν βρει, απόσταζαν αιθέρια έλαια από φυτά και έφτιαχναν αρώματα.²

Στην Αρχαία Ελλάδα δεν έχουν αναφερθεί, από όσα γνωρίζω, Ελληνίδες χημικοί, σύμφωνα όμως με τη μελέτη αρχαίων κειμένων τα τελευταία χρόνια έχουν βρεθεί 40 Ελληνίδες μα-

θηματικοί (10ο αι. π.Χ. - 5ο αι. μ.Χ.).³ Η πιο γνωστή μαθηματικός είναι η **Υπατία** (370-415 μ.Χ.), ελληνίδα νεοπλατωνική φιλόσοφος, αστρονόμος και μαθηματικός η οποία έζησε και δίδαξε στην Αλεξάνδρεια. Εκτός από τη φιλοσοφία και τα μαθηματικά, η Υπατία ενδιαφερόταν για την αστρονομία, τη μηχανική και την πρακτική τεχνολογία. Η Υπατία ανέπτυξε ακόμα μια συσκευή για τη διύλιση του νερού, ένα όργανο για τη μέτρηση της στάθμης του νερού και ένα διαβαθμισμένο υδρόμετρο από μπρούντζο για τη μέτρηση της πυκνότητας ενός υγρού.⁴

Στη συνέχεια θα αναφερθώ σύντομα σε 15 γνωστές και λιγότερο γνωστές γυναίκες χημικούς.



Εικ. 1: Η Υπατία με τους μαθητές της

Η **Marie-Anne Pierrette Paulze Lavoisier** (1758-1836) ήταν σύζυγος του Antoine Lavoisier. Αμέσως μετά τον γάμο τους σε ηλικία 13 χρονών, ενδιαφέρθηκε για τη χημεία και εκπαιδεύτηκε από τους συναδέλφους του συζύγου της Jean-Baptiste Bucquet και Philippe Ginguembre και έλαβε μαθήματα ζωγραφικής από τον διάσημο Jacques Louis David. Μάλιστα, γνώριζε πολύ καλά Αγγλικά και Λατινικά. Έχοντας αποκτήσει τα απαραίτητα εφόδια βοήθησε τον σύζυγό της να βάλουν τα θεμέλια της σύγχρονης χημείας. Μετέφραζε βιβλία από τα Αγγλικά και τα Λατινικά για τον σύζυγό της, ο οποίος δεν είχε άνεση με τις δύο γλώσσες, μάλιστα κάνοντας χρήσιμες παρατηρή-

σεις επί των κειμένων. Στα επιστημονικά κείμενα του συζύγου της σχεδίασε τις πειραματικές συσκευές (βλ. Εικ. 4) που χρησιμοποιούσαν και δημιούργησε νέο τρόπο απεικόνισης των επιστημονικών διαγραμμάτων. Συμμετείχε και συνεργάστηκε μαζί του σε όλα τα πειράματα, οργάνωσε το εργαστήριό του, κρατούσε εργαστηριακό ημερολόγιο και τον συνόδευε στα επιστημονικά του ταξίδια. Δημοσίευσε τις εργασίες του συζύγου της. Για πολύ καιρό καλούσε συγγραφείς και χημικούς στο σπίτι της για συζητήσεις. Ήταν σημαντική η συμμετοχή της στη δημοσίευση του βιβλίου «Traite Elementaire de Chemie» το οποίο παρου-



Εικ. 2: Προσωπογραφία του ζεύγους Lavoisier, φιλοτεκνημένο από τον Jacques-Louis David, 1788 (Metropolitan Museum)

σίασε μια ενοποιημένη εικόνα της χημείας ως πεδίο. Με τον σύζυγό της δημιούργησαν μια συστηματική ονομασία για τα 33 τότε γνωστά στοιχεία. Μετά την κατατόμηση του συζύγου της, η κυβέρνηση δήμευσε τα χρήματά της, την περιουσία της, τα ερ-



Εικ. 3: Το εργαστήριο του Lavoisier. Η Marie-Anne βρίσκεται στο τραπέζι στα δεξιά.



Εικ. 4: Ζυγαριά από το βιβλίο «Traite Elementaire de Chemie» σχεδιασμένη από την Marie Anne Lavoisier

γαστρηιακά τετράδια της και τον εξοπλισμό. Παρά τα εμπόδια αυτά, η Marie-Anne οργάνωσε τη δημοσίευση των τελικών απομνημονευμάτων του Lavoisier, «Memoires de Chimie», μια συλλογή δικών τους εγγράφων καθώς και των συναδέλφων τους, που αποδεικνύουν τις αρχές της νέας χημείας. Ο πρώτος τόμος περιείχε τις εργασίες για τη θερμότητα και τον σχηματισμό των υγρών, ενώ ο δεύτερος αφορούσε τις ιδέες της καύσης, του αέρα, την πύρωση των μετάλλων, τη δράση των οξέων, καθώς και τη σύνθεση του νερού. Με τις προσπάθειές της βοήθησε να εδραιωθεί η σημασία της συμβολής του συζύγου της στον τομέα της χημείας και να χαρακτηριστεί ο σύζυγός της ως ο πατέρας της σύγχρονης χημείας.⁵



Η Mary Mason Lyon (1797-1849) ήταν πρωτοπόρος στην εκπαίδευση των γυναικών. Το θεωρούσε σημαντική υπόθεση. Ίδρυσε το Wheaton Female Seminary (τώρα Wheaton College) και το Mount Holyoke Female Seminary (τώρα Mount Holyoke College) στη Μασαχουσέτη, δύο από τα πρώτα γυναικεία κολλέγια. Στα σχολεία της ήταν υποχρεωτικό τα κορίτσια παράλληλα με τα μαθήματα να συμμετέχουν στις δουλειές, π.χ. καθάρισμα, μαγείρεμα. Με αυτό τον τρόπο τα δίδακτρα ήταν πολύ χαμηλά και μπορούσαν κορίτσια πολύ φτωχών οικογενειών να μορφωθούν. Αυτή άλληλωσε ήταν η επιδίωξή της. Η ίδια καταγόταν από φτωχή οικογένεια και αγωνίστηκε σκληρά για να μορφωθεί. Έδωσε έμφαση στις φυσικές επιστήμες. Στα σχολεία της διδασκόνταν περισσότερα μαθήματα φυσικών επιστημών από οποιοδήποτε άλλο γυναικείο κολλέγιο. Παράλληλα εισήγαγε πειραματικές ασκήσεις στα μαθήματα φυσικών επιστημών. Το ενδιαφέρον είναι ότι, ενώ τότε τα περισσότερα κολλέγια δίδασκαν τη χημεία ως θεωρητικό μάθημα, η Lyon οργάνωσε εργαστηριακές ασκήσεις και πειράματα ως αναπόσπαστο μέρος της προπτυχιακής χημείας. Σύντομα η μέθοδός της έγινε δημοφιλής.⁶



Η Marie Sklodowska Curie (1867-1934) είναι η πιο διάσημη γυναίκα επιστήμονας. Θεωρείται η μητέρα της νεότερης φυσικής. Ήταν πρωτοπόρος στην έρευνα για τη ραδιενέργεια και τη φύση της ακτινοβολίας. Μαζί με τον σύζυγό της Pierre Curie ανακάλυψαν και απομόνωσαν τα στοιχεία Πολώνιο και Ράδιο, μελέτησαν τις ιδιότητές τους και ειδικότερα τις θεραπευτικές ιδιότητες. Ήταν η πρώτη γυναίκα που βραβεύτηκε με βραβείο Νόμπελ και το μόνο πρόσωπο που βραβεύτηκε με Νόμπελ σε δύο διαφορετικές επιστήμες (Φυσική 1903 και Χημεία 1911). (Ο Linus Pauling πήρε Νόμπελ στη Χημεία και την Ειρήνη, ο J. Bardeen δύο Νόμπελ στη Φυσική και ο F. Sanger δύο Νόμπελ στη Χημεία). Η Μαρία Κιουρί ήταν η πρώτη γυναίκα καθηγήτρια στη Σορβόνη.⁷ Επίσης, ήταν σημαντική και η κοινωνική προσφορά της. Κατά τη διάρκεια του Α΄ Παγκόσμιου Πολέμου, επικουρούμενη από την κόρη της Ειρήνη, εφοδίασε με δικά της



Εικ. 5: Η Marie Curie και η Irène Curie στο Hoogstade Νοσοκομείο στο Βέλγιο, 1915

έξοδα (από τα βραβεία Νόμπελ) πολλή πολεμικά νοσοκομεία με ακτίνες Χ. Έστησε περίπου 250 ακτινολογικούς θαλάμους.

Με αυτό τον τρόπο μειώθηκε σημαντικά η θνησιμότητα στο μέτωπο, διότι οι γιατροί γνώριζαν πού να χειρουργήσουν τους τραυματισμένους στρατιώτες. Μάλιστα, πήγαινε προσωπικά στα πολεμικά νοσοκομεία για να βοηθήσει.⁷



Η Alice Hamilton (1869-1970) ήταν χημικός και γιατρός. Δημοσίευσε τις πρώτες εργασίες για την επίδραση των κακών συνθηκών εργασίας στην υγεία των εργαζομένων. Στη συνέχεια της ανέθεσαν να διευθύνει την πρώτη κυβερνητική επιτροπή για τη διερεύνηση βιομηχανικών κινδύνων στον χώρο εργασίας, όπως η έκθεση σε επικίνδυνες χημικές ουσίες. Λόγω της

δουλειάς της, νόμοι ψηφίστηκαν για την προστασία των εργαζομένων από επαγγελματικούς κινδύνους. Το 1919 έγινε η πρώτη γυναίκα μέλος του διδακτικού και ερευνητικού προσωπικού της Ιατρικής Σχολής του Χάρβαρντ.⁸

Η Lise Meitner (1878-1968) ήταν μία Αυστριακή φυσικός η οποία μελέτησε τη ραδιενέργεια και την πυρηνική φυσική. Σπούδασε φυσική στο Πανεπιστήμιο της Βιέννης. Στη συνέχεια



Εικ. 6: Η Lise Meitner με τον Otto Hahn

πήγε στο ινστιτούτο Max Planck, δούλεψε με τον χημικό Otto Hahn και ανακάλυψαν μαζί νέα ισότοπα στοιχείων. Στη συνέχεια πήγαν μαζί στο Kaiser-Wilhelm-Institut (KWI) στο Βερολίνο. Εκεί δούλεψε χωρίς μισθό ως επισκέπτης στο τμήμα ραδιοχημείας του Hahn. Κατά τον Α΄ Παγκόσμιο Πόλεμο δούλεψε ως χειρίστρια μηχανημάτων ακτίνων Χ. Το 1917 αποκτά δικό της τμήμα φυσικής στο KWI. Κάνει διάφορες σημαντικές έρευνες μόνη της ή με τον Hahn. Με την ανακάλυψη του νετρονίου το 1930 και την υπόθεση ότι είναι δυνατόν να δημιουργηθούν βαρύτερα στοιχεία από το ουράνιο, ξεκινά ένας επιστημονικός αγώνας ανάμεσα στους Meitner-Hahn στη Γερμανία, στον Ernest Rutherford στην Αγγλία, στους Irène και Frédéric Joliot στη Γαλλία και στον Enrico Fermi στην Ιταλία. Πίστευαν ότι οι έρευνες θα οδηγούσαν σε Νόμπελ, αλλά κανείς δεν

φανταζόταν ότι θα οδηγούσαν στα πυρηνικά όπλα. Το 1933 η θέση της γίνεται επισφαλής, διότι ήταν Εβραία και το 1938 αναγκάζεται να φύγει κρυφά για την Ολλανδία. Μετά πηγαίνει στη Σουηδία, όπου βρίσκει μία θέση στο εργαστήριο του Siegbahn, ο οποίος είναι προκατειλημμένος με τις γυναίκες. Συνεργάζεται με τον Bohr, τον Hahn και άλλους. Ενώ κάνει σημαντικές ανακαλύψεις με τον Hahn στην πυρηνική φυσική και ερμηνεύει σωστά τα φαινόμενα, δεν επιτρέπεται να δημοσιεύσει μαζί με τον Hahn. Στις Η.Π.Α. την καλούν για να συμμετάσχει στο πρόγραμμα για την ατομική βόμβα και αρνείται. Ο Einstein την εκτιμά και την αποκαλεί «η δική μας Marie Curie». Το 1944 ο Otto Hahn τιμήθηκε με το βραβείο Νόμπελ για την πυρηνική σχάση, εργασία που έγινε από κοινού με τη Meitner. Η Meitner συχνά αναφέρεται ως μία από τα παραδείγματα λαμπρών γυναικών των οποίων τα επιτεύγματα αγνοήθηκαν από την επιτροπή Νόμπελ. Ο συνεργάτης της Otto Hahn υποβίβασε τη συμμετοχή της στην πυρηνική σχάση. Βέβαια, την περίοδο 1933-1944 υπήρχε έντονος αντισημιτισμός στη Γερμανία και τη Σουηδία, η Meitner ήταν Εβραία, οπότε δεν είχε καμία πιθανότητα για Νόμπελ την περίοδο εκείνη, όσο εξαιρετική και εάν ήταν. Η ίδια ήταν πολύ ενοχλημένη με τον Hahn και άλλους επιστήμονες που δεν εναντιώ-

θηκαν στον Χίτλερ. Με τον Hahn ήταν φίλοι σε όλη της τη ζωή. Το 1947 αποκτά μια θέση καθηγήτριας που δημιουργήθηκε γι' αυτήν στο University College of Stockholm. Πήγε στην Αγγλία το 1960 και πέθανε στο Cambridge το 1968. Προς τιμή της Meitner, το συνθετικό χημικό στοιχείο με ατομικό αριθμό 109, που συντέθηκε το 1982, ονομάστηκε Μαϊτνέριο (Mt).⁹



Η **Amalie Emmy Noether** (1882-1935) ήταν γερμανίδα μαθηματικός και όχι χημικός. Αξίζει όμως να την αναφέρουμε, διότι η μαθηματική της περιγραφή των νόμων διατήρησης της ενέργειας, της ορμής και της στροφορμής ήταν πολύτιμες στη φασματοσκοπία καθώς και σε άλλους κλάδους της

χημείας. Η συνεισφορά της ήταν καινοτόμος στην άλγεβρα και τη θεωρητική φυσική. Ο Einstein και άλλοι είπαν ότι είναι η πιο σημαντική γυναίκα στην επιστήμη των μαθηματικών. Ήταν γενναϊόδωρη με τις ιδέες της προς τους άλλους.¹⁰



Η **Irène Joliot-Curie** (1897-1956) είναι κόρη των Marie και Pierre Curie και σύζυγος του Frédéric Joliot. Μαζί βραβεύτηκαν το 1935 με το Νόμπελ Χημείας για τη σύνθεση νέων ραδιενεργών στοιχείων. Έκανε μόνη της ή με τον σύζυγό της σημαντική δουλειά στη φυσική και την τεχνητή ραδιενέργεια, στις μεταπτώσεις των στοιχείων και στην πυρηνική φυσική. Η δουλειά της οδήγησε στην ανακάλυψη της σκά-

ση του ουρανίου. Το 1937 έγινε καθηγήτρια Πανεπιστημίου στο Παρίσι και το 1946 διευθύντρια στο Ινστιτούτο Ραδίου. Ήταν επίτροπος ατομικής ενέργειας για 6 χρόνια. Ήταν μέλος της εθνικής επιτροπής της Ενώσεως Γαλλίδων Γυναικών, του Παγκόσμιου Συμβουλίου Ειρήνης, πολλών ακαδημιών και επιστημονικών επιτροπών.¹¹



Η **Dorothy Crowfoot-Hodgkin** (1910-1994) γεννήθηκε στο Κάιρο. Ο πατέρας της ήταν αρχαιολόγος και η μητέρα της φυτολόγος. Από την ηλικία των 10 ετών ενδιαφέρθηκε για τη χημεία και τους κρυστάλλους. Σπούδασε στην Οξφόρδη. Αρχικά ήθελε να συνδυάσει τη χημεία με την αρχαιολογία. Στη συνέχεια όμως ασχολήθηκε με τη χημεία και ειδικότερα με την κρυσταλλογραφία. Δούληπε για 2 χρόνια στο Cambridge με τον Bernal, αλλά το 1934 επέστρεψε στην Οξφόρδη. Εκεί συνέχισε τη δουλειά που άρχισε με τον Bernal πάνω σε στερόλες και άλλα ενδιαφέροντα βιολογικά μόρια, όπως η ινσουλίνη και η βιταμίνη B12. Το 1946 έγινε λέκτορας στην Οξφόρδη, το 1956 University Reader στην κρυσταλλογραφία ακτίνων Χ και το 1960 Wolfson Research Professor στη Royal Society. Στη Dorothy Crowfoot-Hodgkin απονεμήθηκε το 1964 το Νόμπελ Χημείας «για τον προσδιορισμό της δομής των βιολογικά σημαντικών μορίων με τη χρήση ακτίνων

Χ» στο πεδίο της βιοχημείας-δομικής χημείας.¹²



Η **Rosalind Elsie Franklin** (1920-1958) ήταν Βρετανίδα χημικός κρυσταλλογράφος. Γεννήθηκε από εύπορη οικογένεια και σε ηλικία 15 ετών αποφάσισε να γίνει επιστήμονας. Το 1938 σπούδασε χημεία στο Cambridge. Δούληπε με υποτροφία στο ερευνητικό εργαστήριο του Norrish. Ο Norrish είδε τις δυνατότητές της αλλά δεν του άρεσε, επειδή ήταν γυναίκα. Έφυγε από

εκεί και βρήκε θέση στο British Coal Utilization Research Association, όπου ήταν πρακτικώς ανεξάρτητη και έκανε σημαντική δουλειά στη δομή του άνθρακα και στις μικροδομές του γραφίτη. Το 1945 αποκτά το διδακτορικό της στη φυσικοχημεία από το Cambridge. Το 1947 πήγε στο Laboratoire Central des Services Chimiques de L'Etat στο Παρίσι στην ομάδα του Marcel Mathieu ο οποίος εντυπωσιάστηκε μαζί της. Εκεί έμαθε τις τεχνικές διάθλασης ακτίνων Χ. Το 1950, της προσφέρεται υποτροφία 3 ετών στο King's College και επιστρέφει στην Αγγλία το 1951. Με τις γνώσεις της εγκαθιστά και βελτιώνει τη μονάδα κρυσταλλογραφίας ακτίνων Χ στο Κολλέγιο. Ο Maurice Wilkins εργαζόταν ήδη εκεί και προσπαθούσε να λύσει το πρόβλημα της δομής του DNA. Η Franklin έφτασε, όταν αυτός έλειπε και, όταν αυτός γύρισε, το θεώρησε αυτονόητο ότι την προσλάμβανε ως βοηθό του. Αυτό ήταν μια κακή αρχή και οι σχέσεις τους ήταν πάντα τεταμμένες. Η Franklin μαζί με τον Wilkins δουλεύουν παράλληλα πάνω στη δομή του DNA. Ανεξάρτητα από τους Franklin - Wilkins, οι James D. Watson και Francis Crick εργαζόταν πάνω στη δομή του DNA στο Cavendish Laboratory. Ενώ σχεδόν είχε επιλύσει τη δομή η Franklin, ο Wilkins έδειξε κάποια κρυσταλλογραφικά δεδομένα της Franklin χωρίς την άδειά της και χωρίς αυτή να το γνωρίζει στους Watson και Crick. Βλέποντας αυτά τα δεδομένα οι Watson και Crick έβρισαν τη δομή του DNA. Το 1953 οι Watson και Crick δημοσιεύουν στο Nature το άρθρο που παρουσιάζει τη διπλή έλικα του DNA. Στο ίδιο τεύχος, η Franklin δημοσιεύει τα πειραματικά της δεδομένα, αλλά το άρθρο θεωρείται συνοδευτικό υλικό του άρθρου των Watson και Crick. Το 1953 έφυγε και πήγε στο εργαστήριο Birkbeck και δούληπε πάνω σε ιούς. Δημοσίευσε αρκετά άρθρα, ενώ έπαυσε από καρκίνο. Το 1958 πέθανε. Τέσσερα χρόνια μετά τον θάνατό της, το 1962, οι Watson, Crick και Wilkins βραβεύτηκαν με το Νόμπελ Ιατρικής για την επίλυση της δομής του DNA -το Νόμπελ δίνεται μόνο σε εν ζωή ανθρώπους. Πολλά ινστιτούτα και βραβεία φέρουν το όνομά της.¹³



Η **Maxine Singer** (1931-) είναι χημικός-βιοχημικός. Ασχολήθηκε με τη χημεία των πρωτεϊνών. Είναι γνωστή για τη συνεισφορά της στην επίλυση του γενετικού κώδικα. Στις αρχές του 1973 αναφέρει την πρώτη χρήση τεχνικών ανασυνδυασμένου DNA. Ήταν ανάμεσα στους πρώτους που επισήμανε τους πιθανούς κινδύνους της γενετικής μηχανικής. Μελέτησε γονίδια



που σχετίζονται με ασθένειες. Επίσης, βοήθησε να οριστούν οι ηθικές οδηγίες για τη γενετική μηχανική. Έχει λάβει πολλή βραβεία. Το 2007 βραβεύτηκε με το Public Welfare Medal από την Ακαδημία Επιστημών των Η.Π.Α.¹⁴



Η Ισραηλινή **Ada E. Yonath** (1939-) προέρχεται από μια πολύ φτωχή οικογένεια. Είναι χημικός-βιοχημικός και ασχολήθηκε με την κρυσταλλογραφία. Σπούδασε στο Hebrew University of Jerusalem, έκανε το διδακτορικό της στο Weizmann Institute και στη συνέχεια πήγε στο Mellon Institute στο Pittsburg της Pennsylvania και στο Massachusetts Institute of Technology

(MIT) στη Μασαχουσέτη. Το 1970 επιστρέφει στο Weizmann Institute. Συνεργάζεται με τον καθηγητή H.G. Wittmann του Max Planck Institute για τη μοριακή γενετική στο Βερολίνο. Την ενδιαφέρει η πρωτεϊνική βιοσύνθεση. Γι' αυτό τον στόχο πρέπει να καθορίσει την τρισδιάστατη δομή του ριβοσώματος που είναι το εργοστάσιο των κυττάρων, όπου μεταφράζονται οι οδηγίες που είναι γραμμένες στον γενετικό κώδικα των πρωτεϊνών. Η εργασία κράτησε πάνω από 2 δεκαετίες και συχνά συνάντησε τη δυσπιστία αλλιώς ακόμη και τον χλευασμό της επιστημονικής κοινότητας. Το 1980 κατάφεραν να φτιάξουν μικροκρυστάλλους ριβοσώματος. Ανέπτυξε μία σειρά από νέες τεχνικές που χρησιμοποιούνται στη δομική βιολογία σε όλο τον κόσμο. Τα αποτελέσματά της όχι μόνο βοήθησαν στην ανάπτυξη πιο αποδοτικών αντιβιοτικών φαρμάκων, αλλά έδωσε νέα όπλα στον πόλεμο εναντίον των ανθεκτικών βακτηρίων στα αντιβιοτικά. Ως επιβράβευση στην έρευνά της, της απονεμήθηκε το βραβείο Νόμπελ Χημείας 2009 από κοινού με τους Venkatraman Ramakrishnan και Thomas A. Steitz «για τις μελέτες τους στη δομή και τη λειτουργία του ριβοσώματος», στο πεδίο της βιοχημείας-δομικής χημείας.¹⁵

Η **Jane S. Richardson** (1941-) είναι μία πολυ-επιστήμονας. Αρχικά ασχολήθηκε με την αστρονομία, πήρε μάστερ στη φιλοσοφία και μετά ασχολήθηκε με τη βιοχημεία και την κρυσταλλογραφία. Είναι γνωστή μαζί με τον σύζυγό της, David C. Richardson, για τα πορτραίτα απεικόνισης της δομής των πρω-



Εικ. 7: Δομή πρωτεΐνης σχεδιασμένη από τη Richardson

τεϊνών τα οποία φέρουν το όνομά της, τα οποία πρωτοδημοσιεύθηκαν το 1981. Αυτός είναι πλέον ο επίσημος τρόπος απεικόνισης των πρωτεϊνών. Ο Peter Agre, κάτοχος βραβείου Νόμπελ, είπε: «Η δουλειά των Richardsons μάς επέτρεψε να αποκαλύψουμε τη δομή των πρωτεϊνών και έτσι ήταν πιο εύκολο να αντιληφθούμε τη λειτουργία τους». Επίσης, ασχολήθηκε με τη συνθετική βιοχημεία και την υπολογιστική βιολογία. Έχει εκλεγεί μέλος της Ακαδημίας Επιστημών των Η.Π.Α.¹⁶



Η **Shannon Matilda Wells Lucid** (1943-) είναι Αμερικανίδα βιοχημικός και αστροναύτης. Επιλέχτηκε το 1978 από τη NASA. Μελέτησε την επίδραση του διαστήματος στην υγεία του ανθρώπου. Από το 1996 έως το 2007 είχε το παγκόσμιο ρεκόρ για το περισσότερο χρονικό διάστημα στο διάστημα και από το 1996 έως το 2002 το μακρύτερης διάρκειας ταξίδι στο διάστημα. Πή-

ρε διάφορα βραβεία, μεταξύ αυτών και το Congressional Space Medal of Honor το 1996.¹⁷



Η **M. Katharine Holloway** (1957-) και η Κινέζα **Chen Zhao** (1956-) είναι χημικοί οι οποίες ανεξάρτητα ανέπτυξαν αναστολείς πρωτεασών για την απενεργοποίηση του HIV αυξάνοντας σημαντικά το προσδόκιμο ζωής ασθενών με AIDS. Οι θάνατοι μειώθηκαν κατά 70%. Η Holloway ασχολείται με την ανάπτυξη φαρμάκων για την ηπατίτιδα C και το Alzheimer.¹⁸

Κλείνοντας θα ήθελα να τονίσω ότι πολλές γυναίκες συμμετείχαν και προσέφεραν πολλά στη Χημεία. Θα ήταν αδύνατο να αναφερθούν όλες σε ένα τόσο σύντομο κείμενο. Μάλιστα, πολλές εργάστηκαν σε εποχές πολύ δύσκολες. Παλαιότερα, τα πανεπιστήμια και η επιστήμη ήταν ανδροκρατούμενη και δεν επιτρεπόταν η είσοδος στις γυναίκες. Ενδεικτικά αναφέρω ότι στο πανεπιστήμιο του Cambridge, το 1921 οι γυναίκες παίρνουν πτυχίο αλλά δεν έχουν όλα τα προνόμια, το 1926 διορίζονται οι πρώτες γυναίκες διδάσκουσες, οι οποίες το 1947 αναγνωρίζονται ως πλήρη μέλη χωρίς αρνητικές ψήφους και το 1987 το πανεπιστήμιο υιοθετεί επισήμως πολιτική ίσων ευκαιριών και για τα δύο φύλα.¹⁹

Βιβλιογραφία

1. <http://www.crystalinks.com/egyptianwomen.html>
2. (α) Ζ. Παπαδοπούλου-Νταϊφώτη, *Η διαχρονική προσφορά της γυναίκας στις θετικές και βιοϊατρικές επιστήμες: Διεθνής και ελληνική εμπειρία*, Ομιλία ΕΙΕ, 10/2/2011, <http://dsc.discovery.com/news/briefs/20041213/cleopatra.html>. (β) M. F. Rayner-Canham, *Women in Chemistry*, Chemical Heritage Foundation, PA, 2005.
3. Ε. Σπανδάγου, Τα Νέα (30.10.2007), http://aioniaellinikipisti.blogspot.com/2010/07/blog-post_15.html.

4. M. Dzielska, Υπατία η Αλεξανδρινή, Εκδ. Ενάλιος, 1997.
5. C. T. Eagle and J. Sloan, *The Chemical Educator*, 3 (5), 1, Springer-Verlag, N.Y., 1998.
6. <http://www.mtholyoke.edu/marylyon/>
7. É. D. Curie Labouisse, *Madame Curie*. http://nobelprize.org/nobel_prizes/chemistry/laureates/1911/marie-curie.html
8. http://www.nlm.nih.gov/changingthefaceofmedicine/physicians/biography_137.html
9. R. Lewin Sime, *Lise Meitner: A Life in Physics*, University of California Press, 1996.
10. http://www-history.mcs.st-and.ac.uk/Biographies/Noether_Emmy.html, http://womenshistory.about.com/library/bio/blbio_emmy_noether.htm, http://en.wikipedia.org/wiki/Emmy_Noether#cite_note-8
11. http://nobelprize.org/nobel_prizes/chemistry/laureates/1935/joliot-curie.html
12. http://nobelprize.org/nobel_prizes/chemistry/laureates/1964/hodgkin.html
13. <http://www.sdsc.edu/ScienceWomen/franklin.html>
14. Chemical Heritage Foundation, Chemistry in history, <http://www.chemheritage.org/discover/chemistry-in-history/themes/biomolecules/dna/singer.aspx>
15. http://nobelprize.org/nobel_prizes/chemistry/laureates/2009/yonath.html/
16. Chemical Heritage Foundation, Chemistry in history, <http://www.chemheritage.org/discover/chemistry-inhistory/themes/biomolecules/proteins-and-sugars/richardson.aspx>
17. <http://www.jsc.nasa.gov/Bios/htmlbios/lucid.html>
18. <http://www.phikappaphi.org/greatminds/>, http://chemistry.about.com/od/womeninchemistry/a/womenchemistry_2.htm.
19. <http://www.admin.cam.ac.uk/news/press/factsheets/women2.html>.

Το άρθρο είναι βασισμένο σε μία παρουσίαση στην ημερίδα «θαυματοурγή Χημεία...» η οποία συνδιοργανώθηκε από τη Γενική Γραμματεία Ισότητας των Φύλων, το 1ο Γενικό Λύκειο Καρδίτσας και το Κέντρο Γυναικών Καρδίτσας στις 3/5/2011.

ΠΟΥΛΙΑΣ

Υπηρεσίες αναγνώρισης, ελέγχου & καταπολέμησης παρασίτων

- Απεντομώσεις – Μυοκτονίες
- Ολοκληρωμένη Υγειονομική Προστασία (I.P.M.) σε χώρους τροφίμων και ποτών
- Μελέτες προστασίας από παράσιτα
- Προμήθεια συσκευών και σκευασμάτων για προστασία από παράσιτα

Πειραιάς:
Τηλ: 210 41 77912 • Fax: 210 4175295 • e-mail: info@poulias.gr

Θεσσαλονίκη:
Τηλ: 2310 515583 • Fax: 2310 528951 • e-mail: thessaloniki@poulias.gr

Πάτρα:
Τηλ. 2610 454416 • Fax: 2610 454672 • e-mail: patra@poulias.gr

www.poulias.gr

Πρόσκληση για την εκλογοαπολογιστική Γενική Συνέλευση και τις αρχαιρεσίες του Τμήματος Αναλυτικής Χημείας

Αγαπητοί συνάδελφοι

Η Γενική Συνέλευση για τις αρχαιρεσίες του Τμήματος Αναλυτικής Χημείας θα λάβει χώρα την Τετάρτη 10/10/2011, ώρα 18.30 στα γραφεία της Ε.Ε.Χ., Κάνιγγος 27 (6ος όροφος), για την οποία απαιτείται το 1/3 τουλάχιστον των ταμειακώς εντάξει μελών (οικονομική τακτοποίηση μπορεί να γίνει και τη μέρα της γενικής συνέλευσης και εκλογών). Ως ταμειακά εντάξει θεωρούνται εν προκειμένω όσοι έχουν εξοφλήσει τις οφειλές τους και για το έτος 2011.

Σε περίπτωση μη απαρτίας, η συνέλευση θα πραγματοποιηθεί στις 17/10/2011 όπου απαιτείται το 1/5 των ταμειακώς εντάξει μελών του τμήματος. Υπενθυμίζεται πως με βάση τον κανονισμό κάθε μέλος της Ε.Ε.Χ. μπορεί να είναι τακτικό μέλος (που προβλέπει δικαίωμα εκλέγειν και εκλέγεσθαι) σε δύο (2), το πολύ, τμήματα. Η ανακοίνωση υποψηφιοτήτων για τη Δ.Ε. του Τμήματος γίνεται στη διάρκεια της Γενικής Συνέλευσης. Να σημειωθεί πως είναι απαραίτητο οι συνάδελφοι να έχουν μαζί τους επίσημο έγγραφο που να αποδεικνύει την ταυτοπροσωπία.

Οι εγγραφές στο μητρώο του Τμήματος θα πραγματοποιούνται μέχρι και 05/10/2011.

Κατά τη διάρκεια της Γενικής Συνέλευσης θα γίνει και μια μικρή παρουσίαση των αλλαγών που περιέχονται στο σχέδιο της νέας έκδοσης του οδηγού της EURACHEM για τον υπολογισμό της αβεβαιότητας στις χημικές μετρήσεις.

Περισσότερες πληροφορίες στη δικτυακή πύλη της Ε.Ε.Χ.: www.eex.gr/EEX/Επιστημονικά_Τμήματα/Αναλυτικής_Χημείας.

(Ο κανονισμός λειτουργίας των Επιστημονικών Τμημάτων είναι αναρτημένος στη δικτυακή πύλη της Ε.Ε.Χ.: www.eex.gr/EEX/Επιστημονικά_Τμήματα.)



■ Αποφάσεις Δ.Ε. / Ε.Ε.Χ.

• 263/29n Δ.Ε. / 7.07.2011

Αποφασίζεται ομόφωνα από τη Δ.Ε./Ε.Ε.Χ. η αποδοχή των παραιτήσεων των κ. Σταύρου Καλογιάννη και Βασ. Κουλού και η αντικατάστασή τους από τον κ. Γ. Βαφειάδη.

• 264/29n Δ.Ε. / 7.07.2011

Α. Αποφασίζεται ομόφωνα να πραγματοποιηθεί η τελετή λήξης του εορτασμού του Διεθνούς Έτους Χημείας με την επιφύλαξη για έγκριση της δαπάνης η οποία θα προκύψει.

Β. Εγκρίνεται ομόφωνα η δαπάνη –ποσού έως 5.000 €– για κατασκευή αναμνηστικών για το IYC-2011 (1.000 τεμ. μπλουζάκια).

Γ. 1. Εγκρίνεται ομόφωνα η ανάρτηση στην ιστοσελίδα της Ε.Ε.Χ.: α) Ιστορία της Χημείας, κ. Ευσταθίου Κων/νου και Βαλαβανίδη Αθανάσιου, β) Οι χημικές ενώσεις που δημιούργησαν τη ζωή στον πλανήτη γη, κ. Βαλαβανίδη Αθανάσιου και Βλαχογιάννη Θωμαΐδος.

2. Να εκδοθούν CD's.

• 265/29n Δ.Ε. / 7.07.2011

Εγκρίνεται ομόφωνα η δαπάνη μετακίνησης του Προέδρου της Δ.Ε./Ε.Ε.Χ. για συμμετοχή στο 17ο Συνέδριο Μεταπτυχιακών Φοιτητών Χημείας στο Ηράκλειο Κρήτης έναντι του ποσού ύψους 450 €.

• 266/29n Δ.Ε. / 7.07.2011

Συνέδριο Ελλάδας – Κύπρου – Ορισμός επιτροπών

• 267/29n Δ.Ε. / 7.07.2011

Εγκρίνεται ομόφωνα η πρόταση του Τμήματος Περιβάλλοντος για δράση σε σχέση με τα επικίνδυνα οικιακά απόβλητα –ως παρεπόμενο εκπαίδευσης για τα επικίνδυνα απόβλητα– χωρίς κόστος για την Ε.Ε.Χ.

• 268/29n Δ.Ε. / 7.07.2011

Εγκρίνεται ομόφωνα το αίτημα του Π.Τ. Κρήτης για οργάνωση εκπαιδευτικού σεμιναρίου στην περιβαλλοντική ανάλυση.

• 269/29n Δ.Ε. / 7.07.2011

Αποφασίζεται ομόφωνα σχετικά με την πρόταση της ΕΕΚΧ-ΚΒ για συνδιοργάνωση σεμιναρίου, η ανάθεση στο Επιστημονικό Τμήμα της Αναλυτικής Χημείας της Ε.Ε.Χ. – στο πλαίσιο συμμετοχής του στο Συμβούλιο Εκπαίδευσης– να αναλάβει τη συνεννόηση με τους ενδιαφερόμενους.

• 270/29n Δ.Ε. / 7.07.2011

Εγκρίνεται ομόφωνα επί της αρχής το αίτημα της Πανελληνίας Ένωσης Κλινικών Χημικών και Μοριακών Βιολόγων –για χρήση των γραφείων της Ε.Ε.Χ. ως έδρα τους– εφόσον τηρούνται οι νόμιμες προϋποθέσεις και επίσης να ζητηθεί το Καταστατικό τους καθώς και ό,τι άλλο προκύψει από την υφιστάμενη νομοθεσία.

Νεκρολογία

Κώστας Αναστασάκης

Στις 24 Μαΐου τ.έ. έφυγε από τη ζωή ο εξαιρετικός συνάδελφος και αγαπητός φίλος Κώστας Αναστασάκης.

Πτυχιούχος του Χημικού Τμήματος της Φυσικομαθηματικής Σχολής του Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών και Διδάκτωρ του Πανεπιστημίου του LEEDS (Μ. Βρετανία).

Υπήρξε μέλος της Ε.Ε.Χ., Πρόεδρος του Συνδέσμου Βιομηχανικών Πλαστικών Ελλάδας, Εθνικός Εκπρόσωπος στη Συμβουλευτική Επιτροπή της Ε.Ο.Κ. στις Βρυξέλλες για θέματα εφαρμοσμένης έρευνας στη Βιομηχανία, αξιολογητής στην Επιτροπή της Ε.Ο.Κ. στις Βρυξέλλες για τα ερευνητικά προγράμματα εις το ΥΒΕΤ από το 1978, ως και άλλης Επιτροπές Προτύπων.

Ο Κώστας Αναστασάκης υπήρξε από τους πρωτοπόρους, ρήγω της μακράς βιομηχανικής του πείρας, που διείδε την αξία της ποιότητας εις τα παραγόμενα προϊόντα διότι δι' αυτής καθίστανται ανταγωνιστικά.

Εις τον Τομέα αυτόν η συμμετοχή του υπήρξε πολυσιδεής τόσον με εισηγήσεις του σε σεμινάρια του ΕΛΚΕΠΑ και του ΕΒΕΑ για θέματα Διασφάλισης Ποιότητας σε διάφορους Βιομηχανικούς Κλάδους, ως και εις την συμμετοχή του εις την ίδρυση του Ελληνικού Φόρουμ (FORUM) Ποιότητας.

Από της εμφανίσεως του ISO 9000 στην Ελλάδα το 1991, ασχολήθηκε συστηματικά με την Διασφάλιση της Ποιότητας και εγκατέστησε συστήματα Διασφάλισης Ποιότητας σε μεγάλο αριθμό Ελληνικών Επιχειρήσεων.

Η αναγραφή όλων των δραστηριοτήτων του εκλιπόντος θα ξεπερνούσε τα όρια μιας απλής νεκρολογίας.

Θα ήθελα όμως να αναφερθώ δι' ολίγον εις τον άνθρωπο Κώστα Αναστασάκη.

Διά πρώτη φορά τον συνάντησα εις το Τμήμα Έρευνας και Εφαρμογών της Α.Ε. ΑΡΙΣΤΟΒΟΥΛΟΣ ΠΕΤΖΕΤΑΚΗΣ, όπου ήταν υπεύθυνος. Ο λόγος της επισκέψεώς μου τότε, προ πολλών ετών, ήταν επαγγελματικός. Εκεί συνάντησα τον άγνωστο εις εμέ συνάδελφο, ο οποίος μου έκανε εντύπωση για το πρῶο του χαρακτήρος του, την ευγένεια, την σοβαρότητά του, ως και για την βαθειά γνώση τού αντικειμένου επί του οποίου ασχολείτο. Έκτοτε ανεπτόχθη μία αμοιβαία εκτίμηση η οποία εξελίχθηκε με την πάροδο του χρόνου σε φιλία.

Εκτός της επιτυχούς σταδιοδρομίας του ως επιστήμονας, εντύχησε και ως οικογενειάρχης με δύο υιούς επιστήμονες, τον Λευτέρη (Χημικός) και τον Παναγιώτη (Χημικό-Μηχανικό).

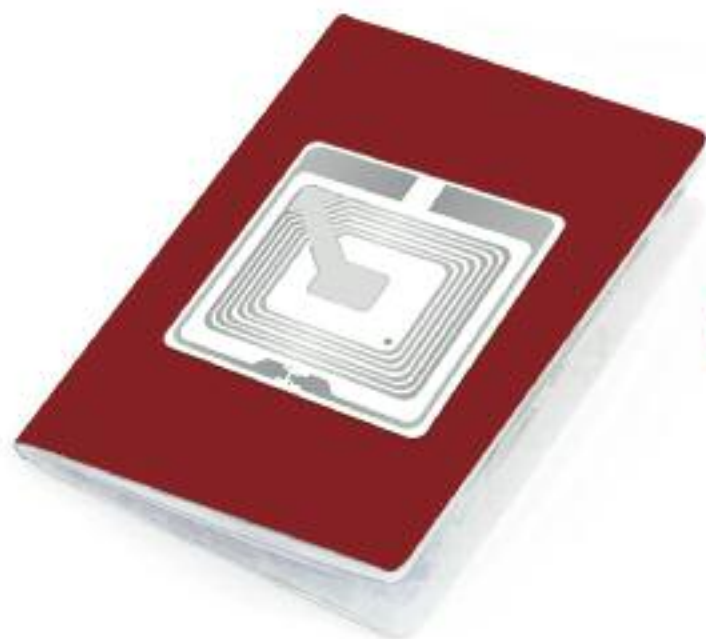
Εις τους οικείους του εύχομαι υγεία και καλή ανάμνηση του αγαπημένου τους συζύγου, πατέρα και παππού.

Η οικογένεια των Χημικών απώλεσε έναν εκλεκτό συνάδελφο, ο οποίος τίμησε την Επιστήμη της Χημείας ως και τον Κλάδο μας γενικότερα.

Κηφισιά, 24-6-2011

Αιμίλιος Χρυσάγης

Syskevasia 2012



Ειδική παρουσίαση

Το Super Market του αύριο

Εξοπλισμός & Συσκευασία Άρρηκτος Δεσμός

Διαβατήριο Πωλήσεων

**13η Διεθνής Έκθεση
Συσκευασιών, Μηχανημάτων,
Εκτυπώσεων & Αποθηκεύσεων**

17 - 20 ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΥ 2012



ΔΙΕΘΝΕΣ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ
"ΕΛΕΥΘΕΡΙΟΣ ΒΕΝΙΖΕΛΟΣ", ΑΘΗΝΑ

Παράλληλες Εκθέσεις:  

Χορηγός Επικοινωνίας   

Κλαδικός Χορηγός Επικοινωνίας 



ΧΡΗΣΤΟΣ ΠΕΤΡΟΠΟΥΛΟΣ & ΣΙΑ ΕΕ - ΖΕΚ Οργάνωση Εκθέσεων
Λ. Πεντέλης 28, 152 35 Βριλήσσια
Τηλ: 210 8056205-207-208, Fax: 210 8056209
e-mail: info@zek@otenet.gr, web: www.zek.com.gr

LC-GC-Mass Spectrometer



Κλινικές Μελέτες

- Μελέτες Οξειδωτικού Στρες- Νευροδιαβιβαστές
- Θεραπευτική Δραστικότητα Φαρμάκων
- Βιολογικοί & Καρκινικοί Δείκτες

Τοξικολογικές και Εγκληματολογικές αναλύσεις

- Επιβεβαίωση Δομής Φαρμάκων μέσω Βιβλιοθηκών
- Έλεγχος ντόπινγκ
- Εξέταση βιολογικών υγρών για ξενοβιοτικά



Fast HPLC with EC

Λογισμικά Επεξεργασίας και Δημιουργίας Βάσης Δεδομένων

- NMR, MS, LC-MS/MS
- UV, Vis, IR
- Χρωματογραφικές τεχνικές

Compact PTR-Quad- MS



Advanced
Chemistry
Development

SOFTWARE for analytical chemistry

M2 AUTOMATION Micro-Dispensing instruments

MALDI TOF/TOF instruments

Τρόφιμα & Περιβάλλον

- Φυτοφάρμακα
- Αντιβιοτικά
- Μυκοτοξίνες
- Φαινόλες - Υδατάνθρακες
- Πηκτικές Οργανικές Ενώσεις

Ανακάλυψη & Ανάπτυξη Νέων Φαρμάκων

- Ανακάλυψη καινούργιων φαρμακευτικών στόχων
- Παράγωγή μηχανισμών έλεγχου ποιότητας
- Αυτόματη ταυτοποίηση και χαρακτηρισμό μεταβολιτών
- Φαρμακοκινητικές Μελέτες
- Εύρεση και κατανομή παραπροϊόντων-ακαθαρσιών
- Χαρτογράφηση ιστών

Πλήρης Σειρά Προϊόντων και Αναλωσίμων για Εφαρμογές Πρωτεομικής

EPENDORF Centrifuges, Pipettes & Consumables



PROTEA Protein Research Products

Biosolutions
ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ

