



ΤΕΥΧΟΣ ΝΟΕΜΒΡΙΟΥ 2013

Χημικά

1η Έκδοση 1936

Χρονικά

CHEMICA CHRONICA
General Edition
Association of Greek Chemists

Διαχείριση Απορριμμάτων

Επαναχρησιμοποιώ - Μειώνω - Ανακυκλώνω

Τρόφιμα στα σκουπίδια... Μια κατασπατάληση χρημάτων

Τρόποι διαχείρισης απορριμμάτων

Ν.Π.Δ.Δ., Κάνιγγος 27, 106 82 Αθήνα, Τηλ.: 210 38 21 524 - 210 38 32 151 - Fax: 210 38 33 597 (Γραμματεία: Μ. Καλλιάνη)
www.eex.gr - e-mail E.E.X.: info@eex.gr - e-mail X.X.: chemchro@eex.gr

Η Διοικούσα επιτροπή της Ε.Ε.Χ. (2013-2015)

Πρόεδρος: Αθανάσιος Παπαδόπουλος

Α' Αντιπρόεδρος: Λάμπρος Φαρμάκης

Β' Αντιπρόεδρος: Ιωάννης Βαφειάδης

Γεν. Γραμματέας: Μιχαήλ Στρατηγάκης

Ειδ. Γραμματέας: Άννα Στεφανίδου

Ταμίας: Φώτης Μακρπουλιάς

Μέλη: Γιώργος Αρβανίτης

Ευγενία Λαμπή

Κρικέλης Γεώργιος

Κορίλλης Αναστάσιος

Σιδέρη Τριανταφυλλιά

Περιφερειακά τμήματα της Ε.Ε.Χ.

Αττικής και Κυκλάδων (Πρόεδρος: Δ. Αγαπαλίδης)

Κάνιγγος 27, 10682 Αθήνα, τηλ.: 210 3821524, 210 3829266

Fax: 210 3833597, e-mail: info@eex.gr

Κεντρικής και Δυτικής Μακεδονίας (Πρόεδρος: Ι. Βαφειάδης)

Αριστοτέλους 6, 54623 Θεσσαλονίκη, τηλ. και fax: 2310 278077,

e-mail: ptkdm@eex.gr

Πελοποννήσου και Δυτικής Ελλάδας (Πρόεδρος: Γ. Σαρηνγιάννης)

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: Α. Αυγερόπουλος)

Γραφείο Χ3-206Β, 2ος Όροφος, Τμήμα Χημείας-Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων

Πανεπιστημιούπολη Ιωαννίνων, 45-110, Ιωάννινα, Τηλ.: 26510 08716

e-mail: epiruseex@gmail.com

Αν. Στερεάς Ελλάδας - Εύβοιας - Ευρυτανίας (Πρόεδρος: Γ. Καραγεώργος)

Λεβαδίτου 2, 35100 Λαμία, 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, 6977005626, 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: Χρ. Πηδιάκης)

Κλ. Πέππερ 1, 85100 Ρόδος, τηλ. & fax: 22410 37522,

e-mail: eex.ptna@eex.gr

Ιδιοκτήτης: Ένωση Ελλήνων Χημικών

Εκδότης: Ο Πρόεδρος της Ε.Ε.Χ. Α. Παπαδόπουλος

Αρχισυντάκτης: Δημήτριος Τσοούκληρης

Μέλη Συντακτικής Επιτροπής: Κ. Μαραγκού, Αικ. Διατσέντου,

Αγ. Κατσαφούρου, Μ. Παλλούση

Εκπρόσωπος της Δ.Ε. της Ε.Ε.Χ. στη Συντακτική Επιτροπή:

Μιχαήλ Στρατηγάκης

Βοηθός Έκδοσης (Επιμέλεια Ύλης): Κωνσταντίνα Τσιμπογιάννη

Τιμή Τεύχους: 3 €

Συνδρομές: Βιομηχανίες - Οργανισμοί: 74 €

Ιδιώτες: 40 €, Φοιτητές: 15 €

Συνδρομή Εξωτερικού: \$120

Σχεδίαση - Παραγωγή Έκδοσης: Adjust Lane

Αγίας Βαρβάρας 35, 15132 Κ. Χαλάνδρι

Τηλ.: 210 74 89 487 & 488, email: info@adjustlane.gr

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

- 1 Σημείωμα του Εκδότη
Επικαιρότητα-Ενημέρωση
- 2 Δελτία Τύπου
- 3 Εκδήλωση ΠΤ Κρήτης της ΕΕΧ στα Χανιά
Συνεντεύξεις
- 4 Gerhard Bauer
- 6 Πέτρος Τατούλης
Επικαιρότητα-Ενημέρωση
- 8 Η ανακύκλωση φορητών μπαταριών στην Ελλάδα
- 10 Μας χάλασε; Ας το ανακυκλώσουμε
- 12 Σταθμός Ηλεκτροπαραγωγής με βιοαέριο στο ΧΥΤΑ Άνω Λιοσίων
- 14 Τρόφιμα στα σκουπίδια... μία κατασπατάληση χρημάτων
- 18 Συμμετοχή της ΕΕΧ στο πρόγραμμα Chemlab II/Leonardo da Vinci
- 19 "Chemistry is All Around Network": Ένα ευρωπαϊκό δίκτυο
για τη χημική εκπαίδευση
Συνέδρια-Εκδηλώσεις
- 20 Σεμινάρια Διδακτικής της Χημείας από το ΠΤ Κρήτης της ΕΕΧ
σε συνεργασία με το Τμήμα Χημείας του Πανεπιστημίου Κρήτης
Άρθρα
- 22 Μέθοδοι προκατεργασίας και τεχνικές ανάλυσης φυτοφαρμάκων
σε επιφανειακά νερά και ιζήματα
Ελένη-Χρυσούλα Καλογριδί, Κωνσταντίνος Φυτιάνος
- 27 Πράσινη χημεία και διαχείριση απορριμμάτων
Αθανάσιος Βαλαβανίδης, Θωμάς Βλαχογιάννης
- 28 ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ 9ης ΔΕ/ΕΕΧ

Αγαπητοί συναδέλφοι,

Σε λίγο καιρό ολοκληρώνουμε το 2013 και θεωρούμε ως Διοίκηση της Ε.Ε.Χ., ότι πρέπει να λογοδοτήσουμε στους συναδέλφους για το έργο μας, αλλά και τη διαχείριση των οικονομικών της Ε.Ε.Χ.

Η Ένωση Ελλήνων Χημικών ως Ν.Π.Δ.Δ. υποβάλλει ισολογισμό κάθε έτος και ελέγχεται από ορκωτούς λογιστές.

Στο σημερινό σημείωμα θα αναφερθώ στις ενέργειες, που έχει κάνει η σημερινή Διοίκηση και κατά την εκτίμησή μας έχουν βοηθήσει την Ένωση Ελλήνων Χημικών να προχωρήσει αρκετά βήματα μπροστά.

Η αναβάθμιση της χημείας στη Δευτεροβάθμια εκπαίδευση έχει πολυσυζητηθεί και παρά την εσωτερική αντιπολίτευση και τα «φίλια» πυρά επιτύχαμε να καταστήσουμε την Ένωση επίσημο συνομιλητή του Υπουργείου. Το Προεδρείο της Δ.Ε. εκπροσώπησε τους χημικούς και δεν πήγε για να δηλώσει ότι τους εκπροσωπεί και να αποκωρήσει με προσωπική συμμετοχή σε επιτροπές και άδεια κέρια για τους συναδέλφους. Τα γεγονότα είναι καταγεγραμμένα.....

- Μειώσαμε τη συνδρομή κατά 20% για όλα τα μέλη και από 50€ σε 15€ για τους άνεργους συναδέλφους, δείχνοντας ότι η Ε.Ε.Χ. δεν είναι πλέον αποκομμένη από την κοινωνία.
- Μειώσαμε τα έξοδα της Ε.Ε.Χ. στο ελάχιστο, για να μπορέσουμε να επιβιώσουμε και να δείξουμε τον απαιτούμενο σεβασμό στις συνδρομές των συναδέλφων.
- Αποκαταστήσαμε μία αδικία ετών, με την άμεση παρακράτηση της συνδρομής του 2013 από τους εκπαιδευτικούς δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης. **Αδιανόητο θρίσκω το να πληρώνει ο άνεργος και όχι ο καθηγητής δευτεροβάθμιας.** Ειλικρινά, απορώ πώς δεν είχε γίνει μέχρι σήμερα, με αποτέλεσμα την απώλεια τεράστιων εσόδων για την ΕΕΧ, που θα μπορούσε να οδηγήσει σε ακόμη μεγαλύτερη μείωση συνδρομής.

Στο επόμενο σημείωμα του εκδότη θα αναφερθώ στα οικονομικά μεγέθη της Ένωσης Ελλήνων Χημικών, όχι με την ξύλινη γλώσσα των ισολογισμών αλλά με απλούς πίνακες από την οικονομική υπηρεσία. Με γεγονότα και όχι γενικόλογες αοριστίες, με στοιχεία που μπορούν όλα τα μέλη να διασταυρώσουν. Γιατί όλοι πρέπει να ξέρουν πως διαχειρίζεται το δημόσιο χρήμα, επί της ουσίας και όχι επί των τύπων, γιατί το νόμιμο δεν είναι πάντα και ηθικό.

Καλές γιορτές με υγεία για όλους σας και τις οικογένειές σας, μακάρι το νέο έτος να φέρει την ελπίδα που όλοι χρειαζόμαστε τόσο πολύ.

Ο Εκδότης



ΔΕΛΤΙΑ ΤΥΠΟΥ

ΕΝΩΣΗ ΕΛΛΗΝΩΝ ΧΗΜΙΚΩΝ

N. Π. Δ. Δ. N. 1804/1988
Κάνιγγος 27, 106 82 Αθήνα
Τηλ.: 38 21 524, 38 29 266,
Fax: 38 33 597
http://www.eex.gr
E-mail: info@eex.gr



ASSOCIATION OF GREEK CHEMISTS

27 Kanningos Str,
106 82 Athens, Greece
Tel. ++30-1-38 21 524; ++30-1-38 29 266,
Fax; ++38 33 597
http://www.eex.gr
E-mail: info@eex.gr

Αρ. Πρωτ.: 16

Αθήνα 30/10/2013

Διεξήχθη με απόλυτη επιτυχία το σεμινάριο επιμόρφωσης νέων χημικών το οποίο κυμάνθηκε σε υψηλά επίπεδα και αναγνωρίστηκε από όλους τους συμμετασχόντες (100), οι οποίοι δέχθηκαν με μεγάλη ικανοποίηση και τις ΒΕΒΑΙΩΣΕΙΣ παρακολούθησης.

Το σεμινάριο πραγματοποιήθηκε στις 14, 15 και 16 Οκτωβρίου 2013, στο αμφιθέατρο του Γ.Χ.Κ, με θέματα:

1. Κανονισμός 1907|2006|ΕΚ (REACH) για την καταχώριση, την αξιολόγηση, την αδειοδότηση και τους περιορισμούς των χημικών προϊόντων.
2. Κανονισμός 1272|2008|ΕΚ (CLP) για την ταξινόμηση, επισήμανση και συσκευασία ουσιών και μειγμάτων.
3. Οδηγία 1999|45|ΕΚ για την ταξινόμηση, συσκευασία και επισήμανση των επικινδύνων παρασκευασμάτων.
4. Κανονισμός 648|2004|ΕΚ σχετικά με τα απορρυπαντικά.

Με την ευκαιρία αυτή θέλουμε να ευχαριστήσουμε προσωπικά:

- Την κ. Ασημίνα Παπαθανασίου, Γενική Διευθύντρια Γ.Χ.Κ.
- Την κ. Κασσάνδρα Δημητρίου, Διευθύντρια Προσ. και Τεχνικής Υποστήριξης

Και τους ομιλητές:

- Την κ. Δήμητρα Δανιήλ, Προϊσταμένη της Δ/νσης Περιβάλλοντος, η εισήγηση της οποίας ήταν σαφής και κατανοητή τόσο σε θεωρητικό όσο και σε πρακτικό επίπεδο.
- Την κ. Σοφία Αντωνιάδου, Προϊσταμένη της Δ/νσης Πρώτων Υλών και Βιομηχανικών Προϊόντων, της οποίας η παρουσίαση για την ισχύουσα νομοθεσία ήταν εύστοχη και συγκροτημένη.

Επίσης ευχαριστούμε ιδιαίτερω τους έμπειρους συναδέλφους χημικούς:

- Την κ. Αглаία Κουτσοδήμου
- Την κ. Ιωάννα Μαθιουδάκη
- Την κ. Χρυσάνθη Νικολοπούλου
- Την κ. Ελένη Φούφα
- Τον κ. Νικόλαο Σπετσιέρη

των οποίων οι ομιλίες κυμάνθηκαν σε υψηλό επίπεδο και οι οδηγίες βοήθησαν να κατανοήσουν πως γίνεται, η καταχώριση και αξιολόγηση και η επισήμανση των επικινδύνων χημικών ουσιών.

ΣΥΓΚΛΗΣΗ ΤΗΣ ΕΤΗΣΙΑΣ ΤΑΚΤΙΚΗΣ ΣΥΝΕΔΡΙΑΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΝΕΛΕΥΣΗΣ ΤΟΥ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΑΤΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΚΥΚΛΑΔΩΝ

Σύμφωνα με το Άρθρο 4 του Κανονισμού Οργάνωσης και Λειτουργίας των Περιφερειακών Οργάνων Διοίκησης της ΕΕΧ η Διοικούσα Επιτροπή του Περιφερειακού Τμήματος Αττικής και Κυκλάδων συγκαλεί την ετήσια τακτική συνεδρίαση της Συνέλευσης του Περιφερειακού Τμήματος Αττικής και Κυκλάδων την Τετάρτη 19 Φεβρουαρίου 2014 στις 7:00 μ.μ. στην μεγάλη Αίθουσα των Γραφείων της Ε.Ε.Χ. Κάνιγγος 27, Αθήνα με θέματα ημερήσιας διάταξης

1. Απολογισμός & Ισολογισμός 2013
2. Προγραμματισμός δράσεων 2014
3. Προϋπολογισμός 2014
4. Εισηγήσεις στη ΣτΑ για τη χάραξη γενικής πολιτικής
5. Άλλα θέματα εκτός Η.Δ.

Σε περίπτωση μη απαρτίας (μισά συν ένα μέλη) η Συνέλευση του Περιφερειακού Τμήματος θα γίνει με τα ίδια ακριβώς θέματα στον ίδιο τόπο την επόμενη Τετάρτη 26 Φεβρουαρίου 2014 και ώρα 7:00 μ.μ.

Ο ΠΡΟΕΔΡΟΣ
Δαμιανός Αγαπαλίδης

Ο ΓΕΝΙΚΟΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΑΣ
Χρήστος Νούμας

Εκδήλωση ΠΤ Κρήτης της ΕΕΧ στα Χανιά

Το Περιφερειακό Τμήμα Κρήτης της Ένωσης Ελλήνων Χημικών διοργάνωσε εκδήλωση για τη βράβευση των Κρητών μαθητών που διακρίθηκαν στον 27ο Πανελλήνιο Διαγωνισμό Χημείας αλλά και των καθηγητών τους .

Η εκδήλωση πραγματοποιήθηκε στην αίθουσα Συνεδριάσεων της Συνεταιριστικής Τράπεζας Χανίων το Σάββατο 16 Νοεμβρίου στις 7.00 μμ. Βραβεύτηκαν 3 μαθητές της Γ Λυκείου και 3 μαθητές της Β Λυκείου που πρώτευσαν από όλη την Κρήτη καθώς και οι αντίστοιχοι καθηγητές που δίδαξαν τη χημεία στο σχολείο τους στον Πανελλήνιο Μαθητικό Διαγωνισμό Χημείας.

Συγκεκριμένα βραβεύθηκαν από την Γ Λυκείου

1. **Λοπινέ Ελίζ** 81,5/100 από το Πρότυπο Πειραματικό Λύκειο Ηρακλείου, καθηγητής **Μαργαρίτης Αντώνης**.
2. **Κρασανάκης Θεοδωρής**, 73/100, από το Πρότυπο Πειραματικό Λύκειο Ηρακλείου, καθηγητής **Μαργαρίτης Αντώνης**.
3. **Νικοηουδάκης Εμμανουήλ** 73/100, από το 4ο ΓΕΛ Ηρακλείου, καθηγητής **Νηπουράκης Νικόλαος**.

Και από την Β Λυκείου

1. **Λαδάκης Δημήτρης**, 91/100, ΓΕΛ Νέας Κυδωνίας, καθηγητής **Αναστασάκης Σταύρος**.
2. **Σιδεράκης Μανώλης**, 83/100, Λύκειο Κολυμβαρίου Χανίων, καθηγήτρια **Κορναράκη Μαρία**.
3. **Μπίσια Αλεξάνδρα-Μαρία**, 76/100, 2ο ΓΕΛ Χανίων, καθηγήτης **Σφακιανάκης Φώντας**.

Στην εκδήλωση επίσης παρουσιάστηκε από μαθήτριες του Λυκείου Βάμου η ερευνητική εργασία τους « Τα βότανα στην καθημερινή μας ζωή » που εκτός των άλλων αναδεικνύει το ρόλο της Χημείας στα καθημερινά δρώμενα . Την εργασία αυτή την είχαν πραγματοποιήσει την προηγούμενη σχολική χρονιά με την επίβλεψη της καθηγήτριάς τους, χημικού Ατσαλάκη Ελένης.

Συμμετείχαν οι μαθήτριες: Πισσαδάκη Σοφία του Παύλου, Χαλβαδάκη Ασπασία, Καπασάκη Βαρβάρα, Πισσαδάκη Σοφία του Ιωάννη, Βοθακάκη Μαρίνα, Ανετάκη Ασπασία, Μπραχουσιά Νεάντα και Τσικουράκη Άννα. Θα θέλαμε να δώσουμε συχαρητήρια σε όλους και όλες τους μαθητές και μαθήτριες που διακρίθηκαν στον διαγωνισμό Χημείας, να ευχαριστήσουμε το Λύκειο Βάμου για τη συμμετοχή του και φυσικά όλους όσους βοήθησαν στην οργάνωση της εκδήλωσης.

Τέλος ένα μεγάλο ευχαριστώ και στους χορηγούς της εκδήλωσης, Συνεταιριστική Τράπεζα Χανίων, Ζαχαροπλαστείο Μοντέρνο, ΑΝΕΚ, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης



Συνεδρίαση του τμήματος τροφίμων – βιομηχανίας – περιβάλλοντος του Π.Τ. Κρήτης

Την Παρασκευή 1/11/2013 συνεδρίασε για πρώτη φορά η επιτροπή Τροφίμων-Βιομηχανίας-Περιβάλλοντος του Περιφερειακού Τμήματος Κρήτης της Ένωσης Ελλήνων Χημικών

Σκοπός της είναι η δημιουργία μιας ομάδας συναδέλφων χημικών με εμπειρία, γνώσεις και ενημέρωση στον χώρο , η οποία θα αποτελέσει ένα έγκυρο συμβουλευτικό φορέα σε θέματα σχετικού ενδιαφέροντος. Στους κυριότερους στόχους της περιλαμβάνονται:

- Η ενημέρωση και επιμόρφωση συναδέλφων στα σχετικά επιστημονικά πεδία.
- Η διεξαγωγή ημερίδων ,σεμιναρίων και διαλέξεων για θέματα που κρίνεται ότι απασχολούν την κοινή γνώμη
- Η μελέτη και γνωμοδότηση για προβλήματα που ανακύπτουν ,αυτοτελώς ή σε συνεργασία με άλλους επιστημονικούς φορείς.

Επιδίωξη είναι η συνειδητή συμμετοχή των συναδέλφων στις δραστηριότητες της, η συσπείρωση και η συνεισφορά όλων με ιδέες και προτάσεις.

Οι συνεδριάσεις της επιτροπής θα γίνονται στα γραφεία της ΕΕΧ στο υπόγειο του γενικού χημείου του κράτος στο Ηράκλειο.

Στην ιδρυτική αυτή πρώτη συνεδρίαση συμμετείχαν οι ακόλουθοι συνάδελφοι:

- Τσαγκατάκης Γιάννης
- Φαφουτάκης Μανώλης
- Απόστολος Σπύρος
- Στεφανάκη Ειρήνη
- Τερζάκη Κατερίνα
- Διαμαντόπουλος Χρήστος
- Φραγκιαδάκη Μαρία
- Ταμιωλάκης Μανούσος
- Κονταξάκη Μανωλίνα
- Φακουρέλης Νίκος



Η επιτροπή αυτή είναι ανοιχτή σε όλους τους συνάδελφους που μπορούν να προσφέρουν και όσοι ενδιαφέρονται μπορούν να επικοινωνήσουν με τον συνάδελφο Φακουρέλη Νίκο. (6944669969, analysis1989@hotmail.com)



Διαχείριση στερεών αποβλήτων: Ποιον τρόπο προτείνουν οι Ευρωπαίοι για να λυθεί το πρόβλημα αυτό;

Gerhard Bauer, Περιφερειάρχης Schwabisch Hall – Γερμανία



Η διαχείριση των στερεών αποβλήτων είναι ένα από τα σημαντικότερα προβλήματα που απασχολούν την Ελλάδα τα τελευταία χρόνια. Στην επίσκεψή μου στα νησιά Νάξο και Ικαρία το 2012 έμεινα έκπληκτος από το γεγονός ότι η Ελλάδα συνεχίζει να επενδύει στην ταφή των απορριμμάτων και στη δημιουργία νέων ΧΥΤΑ.

Στην Γερμανία κάτι τέτοιο θα ήταν απίθανο. Ταράχτηκα όταν έμαθα ότι η ΕΕ επιδοτεί την κατασκευή νέων χώρων υγειονομικής ταφής (ΧΥΤΑ) με μεγάλα ποσά. Η ταφή των υπολειμμάτων δεν είναι πλέον μια σύγχρονη μέθοδος και επιβαρύνει σε μεγάλο βαθμό το περιβάλλον γιατί επιτρέπει την ανεξέλεγκτη διαφυγή σημαντικών βλαβερών ουσιών. Στη Γερμανία η ταφή οικιακών απορριμμάτων έχει απαγορευτεί από το 2005. Προσωπικά έχω προειδοποιήσει τους Έλληνες φίλους μου, με έμφαση, για τους κινδύνους που επιφέρει η κατασκευή νέων χώρων ταφής οικιακών απορριμμάτων (ΧΥΤΑ), καθώς και για το μακρόχρονο κόστος που επιφέρουν οι συνέπειες ακόμη και ορθά κατασκευασμένων χώρων ταφής και αναγνώρισαν ότι μελλοντικά θα πρέπει να γίνεται η διαλογή με συνέπεια και τα μη αξιοποιήσιμα υλικά να καίγονται σε νέες, σύγχρονες μονάδες. Ασφαλώς με το να προειδοποιούμε μόνο για τους κινδύνους της ταφής των απορριμμάτων δε βοηθούμε τους Έλληνες ουσιαστικά. Θα πρέπει να παρουσιάσουμε και εναλλακτικές λύσεις για το πρόβλημα αυτό. Για το λόγο αυτό, πρόταση μας είναι η θερμική επεξεργασία

των υπολειμμάτων των στερεών αποβλήτων που απομένουν μετά την αξιοποίηση όλων των χρήσιμων υλικών, σε μικρές μονάδες θερμικής επεξεργασίας. Επ' αυτού έχει ήδη συνταχθεί και ένα γραπτό σχέδιο. Πιο συγκεκριμένα για τη διαχείριση των απορριμμάτων θα πρέπει οι παλιές χωματερές να στεγανοποιηθούν και να δημιουργηθούν νέες και σύγχρονες μονάδες απόρριψης. Επιπλέον, πρέπει να προωθηθεί η διαλογή και αξιοποίηση των πολύτιμων υλικών στην πηγή καθώς και να αναπτυχθούν και στρατηγικές αποφυγής δημιουργίας απορριμμάτων. Εάν δεν υπάρχουν χρήματα αυτό δεν μπορεί να λειτουργήσει. Αποτελεί επιτακτική ανάγκη η υποστήριξη της ΕΕ ιδίως στο θέμα της διαχείρισης των στερεών αποβλήτων. Ειδικότερα για τα νησιά Ικαρία και Νάξο συντάχθηκαν μετά την επίσκεψή μου τον Οκτώβριο 2012 εξατομικευμένα σχέδια τα οποία θα πρέπει τώρα να συγκεκριμενοποιηθούν και να υλοποιηθούν. Το Υπουργείο Περιβάλλοντος εξετάζει τη χρηματοδότηση μικρών μονάδων θερμικής επεξεργασίας και αυτό είναι αξιοσημείωτο γιατί στην Ελλάδα υπάρχουν κατά της θερμικής επεξεργασίας πολλές επιφυλάξεις. Οι μικρές μονάδες θερμικής επεξεργασίας πληρούν πλέον όλες τις σύγχρονες περιβαλλοντικές προδιαγραφές των μεγάλων μονάδων. Αυτές επεξεργάζονται χωρίς δυσκολία όγκους από 4.000 έως 90.000 τόνους ετησίως, παράγοντας ταυτόχρονα και ενέργεια ηλεκτρική, για θέρμανση και ψύξη, καθώς και αέριο για την κίνηση στροβιλομηχανών ή για την αφαλάτωση θαλασσινού νερού. Για τη λειτουργία αυτών των μονάδων δεν χρειάζεται ένα μεγάλο κτίριο και η επένδυση ανέρχεται για τις μικρές μονάδες με δυναμικότητα 3.000 έως 10.000 τόνων υπολειμμάτων στερεών αποβλήτων σε 2 έως 3 εκ.€. Οι μονάδες πληρούν όλες τις προδιαγραφές που ισχύουν στην Γερμανία. Κατά την καύση δεν απελευθερώνονται βλαβερές ουσίες. Ότι μένει ως υπόλειμμα είναι ελάχιστη αδρανής στάχτη και σκόνη φιλτραρίσματος χωρίς χημική αντίδραση.

Οι τρεις σπουδαιότεροι πυλώνες μια ολοκληρωμένης διαχείρισης απορριμμάτων είναι η αποφυγή δημιουργίας αυτών, η αξιοποίησή των πολύτιμων υλικών και τέλος, η θερ-



μική επεξεργασία. Αυτές οι βασικές αρχές θα μπορούσαν να εφαρμοστούν σ' όλη την χώρα. Ασφαλώς θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι εκάστοτε τοπικές ιδιαιτερότητες και να υπάρχει προσαρμογή του σχεδίου διαχείρισης στερεών αποβλήτων.

Οι ειδικοί διαχείρισης απορριμμάτων της Περιφέρειάς μου μελέτησαν συγκεκριμένες προτάσεις. Οι διοικήσεις των νησιών της Ικαρίας και Νάξου υπέβαλαν αιτήσεις στην κυβέρνηση. Ελπίζω να προχωρήσει η διαδικασία και να εγκριθεί η χρηματοδότηση για την υλοποίηση των προτάσεών μας. Εάν μπορούμε να παρέχουμε περαιτέρω υποστήριξη, θα το κάνουμε ευχαρίστως. Η επικοινωνία συντονίζεται από τους συνεργάτες του κ. Υφυπουργού Φούχτελ. Στις επόμενες εβδομάδες θα υπάρξουν συζητήσεις σε Υπουργικό επίπεδο. Εύχομαι αυτό να ανοίξει το δρόμο για τις μικρές μονάδες θερμικής επεξεργασίας για τη Νάξο και την Ικαρία. Τότε θα δούμε και θα βιώσουμε πως λειτουργούν αυτές οι μονάδες χωρίς να υπάρχει κίνδυνος.

Θεωρώ πως η Ελλάδα βρίσκεται σε καλό δρόμο. Ο γενικότερος στόχος πρέπει να είναι η προώθηση των μεταρρυθμίσεων προκειμένου να μπορέσουν σε λίγα χρόνια να βελτιωθούν αποτελεσματικά και γρήγορα οι υποδομές. Αυτό αποτελεί προϋπόθεση για μια αειφόρο οικονομική ανάκαμψη. Τα χρήματα της ΕΕ που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για επενδύσεις πρέπει να απορροφούνται γρήγορα και χωρίς γραφειοκρατικά εμπόδια. Και θα πρέπει να διασφαλιστεί η σωστή κατανομή αυτών των χρημάτων. Αυτό αποτελεί καθήκον της Ελληνικής κυβέρνησης και της δημόσιας διοίκησης. Εδώ, απαιτείται η διασφάλιση της διαφάνειας. Εφόσον γίνει ορατή η πρόοδος θα επέλθει και αποδοχή για την αναγκαιότητα προσφοράς βοήθειας στην Ελλάδα.

Η απονομή θα πραγματοποιηθεί το Δεκέμβριο.





Η Πολιτική της Περιφέρειας Πελοποννήσου στη Διαχείριση των Απορριμμάτων

Πέτρος Τατούλης, Περιφερειάρχης Πελοποννήσου

Η Περιφέρεια Πελοποννήσου ως πρώτη προτεραιότητά της, έχει αναδείξει το πρόβλημα της διαχείρισης των απορριμμάτων ως μείζον θέμα, προκειμένου να καταστεί Ευρωπαϊκή Περιφέρεια της Αειφορίας.

Η Περιφέρεια Πελοποννήσου ως πρώτη προτεραιότητά της, έχει αναδείξει το πρόβλημα της διαχείρισης των απορριμμάτων ως μείζον θέμα, προκειμένου να καταστεί Ευρωπαϊκή Περιφέρεια της Αειφορίας.

Με την ανάληψη των καθηκόντων της η Περιφερειακή αρχή προχώρησε κατά προτεραιότητα σύμφωνα με τις προεκλογικές δεσμεύσεις της, σε διαβούλευση για το θέμα της ολοκληρωμένης διαχείρισης των στερεών αποβλήτων στην Περιφέρεια Πελοποννήσου με ιδιαίτερη έμφαση σε 3 πυλώνες, τον διεθνή διαγωνισμό για τη διαχείριση των απορριμμάτων, τον τερματισμό της λειτουργίας των δεκάδων ενεργών ΧΑΔΑ και την ανακύκλωση.

Διαπιστώνοντας την έλλειψη σχεδίου και οράματος από τους αρμόδιους φορείς και τον κίνδυνο να επιβληθούν σημαντικά πρόστιμα στους Δήμους από την Ε.Ε., η Περιφέρεια Πελοποννήσου διεκδίκησε και τελικά ανέλαβε την αρμοδιότητα για τη διαχείριση των απορριμμάτων.

Η Περιφέρεια Πελοποννήσου εκπόνησε ένα στρατηγικό σχέδιο για τους 3 παραπάνω πυλώνες με βασικούς στόχους την υψηλή προστασία του περιβάλλοντος, τη δημιουργία ανάπτυξης και νέων θέσεων εργασίας.

Το Δεκέμβριο του 2011 δημοσιεύθηκε στην επίσημη εφημερίδα της Ε.Ε. η προκήρυξη του Διεθνούς Διαγωνισμού του έργου «ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ ΜΕ Σ.Δ.Ι.Τ.».

Το Φεβρουάριο του 2012 υπεβλήθησαν 7 προσφορές από υποψήφιους επενδυτές που συμπεριλαμβάνουν το σύνολο των μεγάλων εταιρειών της Ελλάδας με την υποστήριξη μεγάλων ομίλων του εξωτερικού.

Τον Μάιο 2012 ολοκληρώθηκε η προεπιλογή των 5 υποψηφίων που συνέχισαν στην επόμενη φάση του διαγωνισμού, δηλαδή στη φάση του ανταγωνιστικού διαλόγου.

Ο ανταγωνιστικός διάλογος ο οποίος χρησιμοποιήθηκε ως εργαλείο για πρώτη φορά στη Χώρα ολοκληρώθηκε με επιτυχία εντός του Απριλίου 2013 και ακολούθησαν οι δεσμευτικές προσφορές των προεπιλεγέντων.

Ο προσωρινός ανάδοχος αναδείχθηκε εντός του Ιουλίου 2013 και μάλιστα σε χρόνο ρεκόρ για τα ελληνικά και τα ευρωπαϊκά δεδομένα. Σήμερα έχουν κατατεθεί οι δύο εγγυητικές επιστολές της ΤΕΡΝΑ Ενεργειακή, που είναι η προσωρινή ανάδοχος εταιρεία, και έχει υποβληθεί στο ΥΠΕΚΑ η Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων για τις μονάδες διαχείρισης των στερεών αποβλήτων. Εφόσον και όταν εγκριθεί η ΜΠΕ τότε θα υπογραφεί

η σύμβαση με την ανάδοχο εταιρεία, η οποία προβλέπεται να γίνει μέσα στο πρώτο τρίμηνο του 2014.

Ο ανάδοχος θα αναλάβει τη διαχείριση των απορριμμάτων του συνόλου της Περιφέρειας

Πελοποννήσου με τήρηση των αυστηρότερων Ευρωπαϊκών Οδηγιών και ελληνικών Νόμων, ιδιαίτερα στα θέματα προστασίας του Περιβάλλοντος. Ταυτόχρονα, με σύγχρονες περιβαλλοντικές τεχνολογίες θα κληθεί να μειώσει σημαντικά την οικονομική επιβάρυνση των πολιτών, ενώ την ίδια στιγμή το Δημόσιο διασφαλίζεται απόλυτα αφού η αμοιβή στον ιδιώτη θα καταβάλλεται μόνον εφόσον τηρεί όλους τους όρους της σύμβασης. Παράλληλα, η Περιφέρεια Πελοποννήσου προχώρησε στην υποστήριξη των Δήμων στις μελέτες και στην εγκατάσταση των δεματοποιτών ως προσωρινή διαχείριση (σύμφωνα με τον εγκεκριμένο Περιφερειακό Σχεδισμό Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων) προκειμένου να κλείσουν όλοι οι ΧΑΔΑ.

Με την υποστήριξη της Περιφέρειας έχουν εγκατασταθεί 3 δεματοποιτές και έχουν υποβληθεί/υποβάλλονται οι Μελέτες Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων για άλλους 6. Οι δεματοποιτές θα συνδυάζονται με εγκαταστάσεις ανακύκλωσης (ΚΔΑΥ) και κομποστοποίησης του οργανικού υπολείμματος προκειμένου να γίνεται μία άρτια τεχνικά και περιβαλλοντικά προσωρινή διαχείριση.

Μετά τη διαπιστωμένη από το Υπουργείο Περιβάλλοντος αδυναμία αρκετών Δήμων να υποβάλουν αιτήσεις στο ΕΠΠΕΡΑΑ για την αποκατάσταση των ΧΑΔΑ, η Περιφέρεια Πελοποννήσου κλήθηκε να υποβάλει μια ενιαία πρόταση για όλη την περιφέρεια ώστε να κλείσουν και να αποκατασταθούν όλοι οι ΧΑΔΑ.

Στην πρόταση αυτή έχουν προβλεφθεί οι αναγκαίες μελέτες αποκατάστασης των ΧΑΔΑ, το έργο της αποκατάστασης του συνόλου των μη αποκαταστημένων ΧΑΔΑ, δράσεις συλλογής προδιαλεγμένου οργανικού και κομποστοποίησής του, ώστε να επιτυγχάνεται ο στόχος του ΠΕΣΔΑ για



κομποστοποίηση του 20% του οργανικού (προδιαλεγμένου), και οι δράσεις ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης.

Το στρατηγικό σχέδιο της Περιφέρειας Πελοποννήσου για την ανακύκλωση που βασίζεται σε 6 άξονες:

- Θα πρέπει σταδιακά να εφαρμόζονται μέθοδοι εναλλακτικής διαχείρισης συσκευασιών με Διαλογή στην Πηγή σε τουλάχιστον 4 χωριστά ρεύματα, δηλαδή χαρτί, μέταλλο, πλαστικό και γυαλί σύμφωνα με την οδηγία 2008/98/ΕΚ.
- Θα πρέπει να συλλέγεται χωριστά το 20% του οργανικού που παράγεται με έμφαση στα απόβλητα «κουζίνας» μεγάλων παραγωγών (ξενοδοχεία, εστιατόρια, στρατόπεδα, κλη). Η αποκομιδή πρέπει να οργανωθεί σε επίπεδο Δήμων ταυτόχρονα με τη χωριστή συλλογή ανακυκλώσιμων
- Τα προγράμματα ανακύκλωσης συσκευασιών που θα αναπτυχθούν στην Περιφέρεια Πελοποννήσου θα πρέπει να μην απαιτούν καμία επιβάρυνση, ούτε οικονομική ούτε σε ανθρωπίνους πόρους, για τους Πολίτες
- Τα προγράμματα ανακύκλωσης που θα εφαρμοστούν θα πρέπει να έχουν διακριτή, και αρκετά ανεπτυγμένη, δράση Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης, με έμφαση στους νέους ανθρώπους και κυρίως στους μαθητές
- Τα προγράμματα ανακύκλωσης που θα εφαρμοστούν θα πρέπει να αναπτυχθούν αμέσως σε όλες τις περιφερειακές ενότητες της Περιφέρειας
- Θα πρέπει να υπάρξει με τη συμμετοχή της Πελοποννήσου ΑΕ ένα εκτενές πρόγραμμα ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης των πολιτών και μία συνεχής μέτρηση της επίτευξης των στόχων

Ήδη έχουν ξεκινήσει πιλοτικά προγράμματα χωριστής συλλογής ρευμάτων αποβλήτων σε δύο Δήμους (Ευρώτα και Βέλου-Βόχας) και σύντομα τα προγράμματα αυτά θα επεκταθούν σε άλλους 6.

Στόχος είναι η αποκομιδή χωριστών ρευμάτων να είναι το κύριο σύστημα στην Περιφέρεια Πελοποννήσου έως το 2014 και μέσω αυτής να εκπέμπεται το 50% του συνόλου των αστικών στερεών αποβλήτων έως το 2020.

Η Περιφέρεια Πελοποννήσου έθεσε υπόψη της Ευρωπαϊκής Επιτροπής το σύνολο του σχεδιασμού και των επιμέρους πολιτικών της και πέτυχε με την προσήλωσή της στους στόχους και τη σοβαρότητα στην αντιμετώπιση να αναγνωριστεί από τον αρμόδιο Επίτροπο κ. Γιοχάνες Χαν ως έργο απόλυτης προτεραιότητας που ανταποκρίνεται πλήρως στις Ευρωπαϊκές Οδηγίες.

Η εξέλιξη αυτή, πέρα από τα προφανή οφέλη σε επίπεδο βοήθειας προς την Περιφέρεια από τις υπηρεσίες της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, ταυτόχρονα αποκαθιστά το κύρος της Περιφέρειας Πελοποννήσου, αλλά και της Χώρας μας συνολικά.

Ένα αποτέλεσμα εξαιρετικά κρίσιμο που πέτυχε η Περιφέρεια Πελοποννήσου είναι όχι μόνο να καταστεί συνείδηση στους πολίτες η προστασία του περιβάλλοντος και να θεωρείται ως απαραίτητη η επιτυχής κατάληξη του διαγωνισμού, αλλά και να θέσει τέλος στη μαύρη οικονομία των σκουπιδιών. Είναι σαφές ότι το πρόβλημα δεν είναι μόνο περιβαλλοντικό, δεν αφορά μόνο τη δημόσια υγεία, αλλά έχει και πολύ σοβαρές οικονομικές προεκτάσεις. Όλα αυτά τα χρόνια κατασπαράχθηκαν

τεράστια χρηματικά ποσά, χωρίς ποτέ να δοθεί κάποια λύση και με το περιβάλλον να υφίσταται τεράστιες και ανεπανόρθωτες βλάβες, όταν μάλιστα όλα τα προεκλογικά προγράμματα των Δημοτικών αρχών «υπόσχονταν λύση».

Είναι κοινή παραδοχή ότι το σχέδιό μας διαθέτει πλέον ευρύτατη συναίνεση, από την κεντρική πολιτική ηγεσία μέχρι τους Δήμους της Πελοποννήσου και, το κυριότερο, από τους ίδιους τους πολίτες, οι οποίοι βλέπουν επιτέλους να εφαρμόζεται με συνέπεια και με απόλυτο σεβασμό στη νομιμότητα και την προστασία του περιβάλλοντος μια αξιόπιστη πολιτική διαχείρισης απορριμμάτων. Γι' αυτές τις δεσμεύσεις και τις προτάσεις πολιτικής άλλωστε μας εμπιστεύτηκαν το τιμόνι της Περιφέρειας Πελοποννήσου.

Το ζήτημα της διαχείρισης των απορριμμάτων κανένας δεν μπορεί να ισχυριστεί ότι το προσεγγίσαμε μονοδιάστατα. Όπως αναφέρθηκε προηγουμένως ο τομέας αυτός συνιστά τομέα οικονομίας, ή μάλλον συνιστούσε τομέα «παραοικονομίας» μέχρι σήμερα και το σχέδιό μας τον μετατρέπει σε υγιή οικονομία με νέα δεδομένα για τους Δήμους.

Στο πλαίσιο αυτό εξασφαλίσαμε 68,5 εκατομμύρια ευρώ από τους Ευρωπαϊκούς πόρους, προκειμένου το τελικό κόστος διαχείρισης, καθώς και αυτό που φτάνει στον πολίτη να είναι το χαμηλότερο δυνατό σε συνδυασμό με τα καλύτερα περιβαλλοντικά αποτελέσματα. Το σχέδιό μας επίσης δεδομένων των καινοτομιών που έχει να επιδείξει, θα χρηματοδοτηθεί και κατά την επόμενη προγραμματική περίοδο από Ευρωπαϊκούς πόρους, το Σύμφωνο Εταιρικής Σχέσης, όπως έχει δεσμευτεί με πρωτοβουλία του ο Ευρωπαίος Επίτροπος Περιφερειακής Πολιτικής κ. Γιοχάνες Χαν. Εντάσσεται δηλαδή στο πνεύμα της καινοτομίας και της έξυπνης εξειδίκευσης, που θα αποτελέσουν τις βασικές αρχές του ΣΕΣ, και τις οποίες είχαμε την πρόνοια να ενσωματώσουμε στο σχέδιό μας.

Η επιτυχής ολοκλήρωση του σχεδίου μας για την ολοκληρωμένη διαχείριση των στερεών αποβλήτων αποτελεί, κατά παραδοχή κορυφαίων Υπουργών, εθνικό στοίχημα για δύο άμεσους λόγους κυρίως. Πρώτον, γιατί η χώρα απειλείται με δυσβάσταχτα πρόστιμα για τις περιβαλλοντικές πηγές που έχουν προκληθεί από τη λειτουργία των ΧΑΔΑ για δεκαετίες και επειγεί να δοθεί ένα μήνυμα ότι η προστασία του περιβάλλοντος δεν είναι θεωρία, αλλά πράξη συγκεκριμένη, με αποτελέσματα συγκεκριμένα. Δεύτερον, από 1/1/2014 η χώρα μας αναλαμβάνει την προεδρία της Ευρωπαϊκής Ένωσης και δεν είναι δυνατόν να συνεχίσει αυτή η απαράδεκτη εικόνα των ΧΑΔΑ.

Μπορεί κανείς εύκολα να αναλογιστεί την αντίφαση, το δυσκολότερο και πιο κοστοβόρο πρόβλημα της Περιφέρειας Πελοποννήσου, το λύνουμε στη διάρκεια της μεγαλύτερης οικονομικής κρίσης των τελευταίων δεκαετιών. Το έργο αυτό αναμφισβήτητα είναι καύχημα για την Πελοπόννησο και για τους πολίτες της. Κατέδειξε τι μπορεί να επιτευχθεί, όταν υπάρχει κοινωνική και πολιτική συναίνεση. Καθ' όλη τη διάρκεια της εξέλιξής του ποτέ δεν αμφισβητήθηκε, αντιθέτως οι αποφάσεις που λήφθηκαν έτυχαν ευρείας αποδοχής.

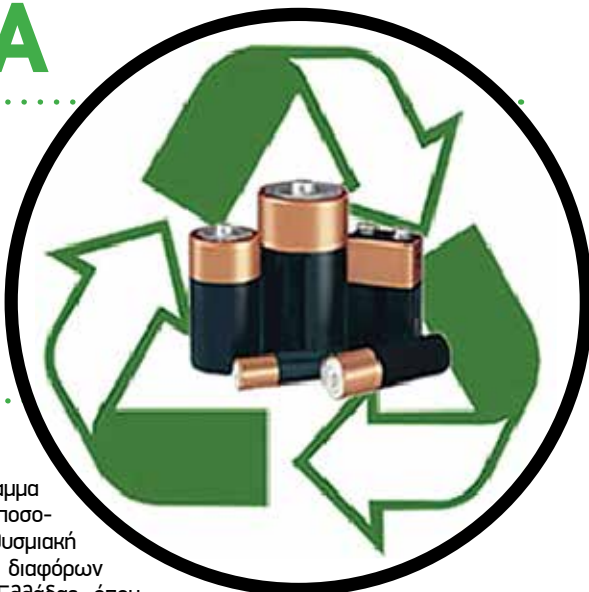
Η επιτυχία του έργου της Περιφέρειας Πελοποννήσου θα αποτελέσει Εθνική επιτυχία που θα κάνει αίσθηση στο σύνολο των χωρών και των πολιτών της Ε.Ε. Είναι χρέος όλων των υγιών δυνάμεων που μάχονται για την έξοδο από την κρίση να στηρίξουν αυτή την Εθνική υπόθεση.

Ελπίδα για τον τόπο δεν θα φέρει κανένας μεσσίας, αλλά οι ίδιοι οι πολίτες, οι εθελοντές πολίτες.



Η ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ φορητών μπαταριών στην ΕΛΛΑΔΑ

Η εταιρεία ΑΦΗΣ, από τα αρχικά «Ανακύκλωση Φορητών Ηλεκτρικών Στηλών» είναι μία μη κερδοσκοπική εταιρεία, που λειτουργεί υπό την αιγίδα και την έγκριση του ΥΠΕΚΑ (ΑΔΑ: ΒΟΧ446Ψ80Ζ-6ΧΧ, Αριθμός Πρωτ. 70/20-1-2012) και δραστηριοποιείται στη συλλογή, αποθήκευση, μεταφορά και ανακύκλωση των φορητών μπαταριών.



Κατσαφούρου Αγγελική, Συνταξιούχος Χημικός Ιδιωτικού Τομέα

Στόχοι της ΑΦΗΣ είναι η ευαισθητοποίηση του πολίτη, η συμμετοχή όλων των δημόσιων και ιδιωτικών φορέων, η στήριξη των εισαγωγέων μπαταριών και η επίτευξη των στόχων συλλογής και ανακύκλωσης των φορητών μπαταριών.

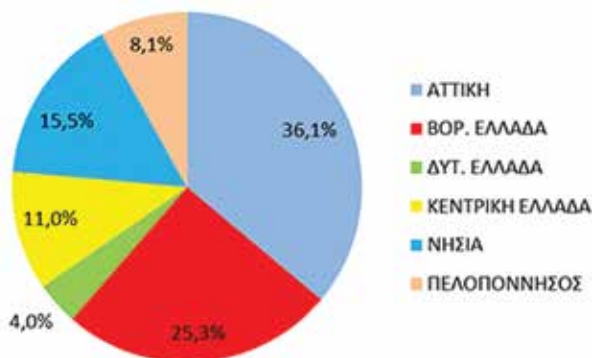
Η ΑΦΗΣ ξεκίνησε τον Μάρτιο του 2005 την τοποθέτηση ειδικών κάδων συλλογής μπαταριών σε όλη την ελληνική επικράτεια, σε σημεία που είναι εύκολα προσβάσιμα, ώστε να μπορεί ο πολίτης να αφήνει τις χρησιμοποιημένες μπαταρίες του.

Οι κάδοι αυτοί τοποθετούνται χωρίς καμία επιβάρυνση σε σουπερμάρκετ, σχολεία, δήμους, κοινόχρηστα, εμπορικά καταστήματα, ιδιωτικές και δημόσιες επιχειρήσεις, στρατιωτικές μονάδες κ.α.

Μέχρι σήμερα έχουν ενταχθεί στο πρόγραμμα ανακύκλωσης της ΑΦΗΣ όλες οι αλυσίδες σουπερμάρκετ (Α-Β ΒΑΣΙΛΟΠΟΥΛΟΣ, ΑΤΛΑΝΤΙΚ, ΑΡΙΑΔΗΝΗ ΣΥΝ.ΠΕ, ΒΕΡΟΠΟΥΛΟΣ, CARREFOUR, CHAMPION/MARINOΠΟΥΛΟΣ, ΙΝΚΑ, LIDL, ΜΑΚΡΟ, ΜΥ MARKET, MARKET IN, ΜΑΞΟΥΤΗΣ, ΠΑΝΕΜΠΟΡΙΚΗ, ΠΡΑΚΤΙΚΕΡ, ΣΚΛΑΒΕΝΙΤΗΣ, ΧΑΛΚΙΑΔΑΚΗΣ, κ.α.) οι αλυσίδες κινητής τηλεφωνίας (ΓΕΡΜΑΝΟΣ, COSMOTE, FORTHNET, ΝΟΚΙΑ, ΟΤΕSHOPS, VODAFONE, WIND κ.α.) 13.800 σχολεία, 9.600 δήμοι και δημόσιοι φορείς, 13.800 εμπορικά καταστήματα και 13.900 επιχειρήσεις.

Είναι χαρακτηριστικό ότι μέχρι σήμερα έχουν τοποθετηθεί περίπου 60.000 κάδοι, σε όλους ανεξαιρέτως τους νομούς της Ελλάδας, αριθμός που ξεπερνάει κάθε αισιόδοξη πρόβλεψη και μας φέρνει (σε απόλυτα νούμερα) στη δεύτερη θέση στην Ευρώπη μετά τη Γερμανία και μακράν της τρίτης Γαλλίας (30.000 κάδοι).

Στο σχεδιάγραμμα 1 φαίνεται η ποσοστιαία (%) διανομή των κάδων στις διάφορες περιοχές της Ελλάδας.



Σχεδιάγραμμα 1

Στο σχεδιάγραμμα 2 φαίνεται η ποσοστιαία (%) πληθυσμιακή κατανομή των διαφόρων περιοχών της Ελλάδας, όπου διακρίνουμε την αντιστοιχία μεταξύ των κάδων που έχουν τοποθετηθεί και της πληθυσμιακής κατανομής, δείγμα της ανταπόκρισης από όλες τις περιοχές της Ελλάδας.

Η ανταπόκριση του κόσμου στο πρόγραμμα της ΑΦΗΣ είναι από εντυπωσιακή έως συγκινητική. Η εταιρεία λαμβάνει καθημερινά δεκάδες μηνύματα από ανθρώπους που είτε ζητούν κάδους συλλογής, είτε διάφορες πληροφορίες, είτε ακόμη και να συνεισφέρουν εθελοντικά στο πρόγραμμα ανακύκλωσης της ΑΦΗΣ.

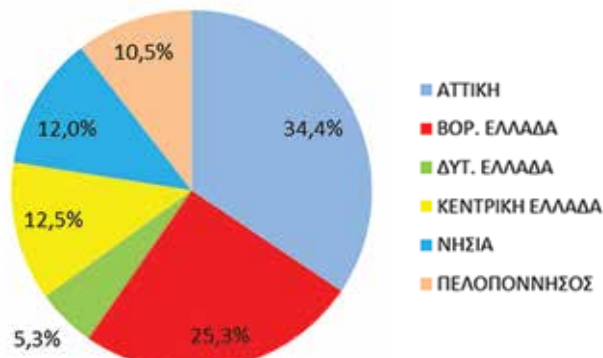
Τελικά φαίνεται ότι σαν λαός είμαστε περισσότερο ευαισθητοποιημένοι από ότι πραγματικά πιστεύουμε.

Αποτελέσματα συλλογής μπαταριών

Τα αποτελέσματα της συλλογής φορητών μπαταριών είναι εξ' ίσου εντυπωσιακά και ξεπερνούν τα αποτελέσματα αντίστοιχων Ευρωπαϊκών φορέων.

Συγκεκριμένα σε μόλις 7 χρόνια αφ' ότου ξεκίνησε η συλλογή μπαταριών, έχουν συλλεχθεί πάνω από 173.000.000 φορητές μπαταρίες και έχουν ήδη ανακυκλωθεί σε εργοστάσια του εξωτερικού.

Για το 2012 η συλλογή μπαταριών ξεπέρασε τους 681 τόνους (περίπου 27,5 εκατομμύρια μπαταρίες) με αποτέλεσμα το ποσοστό συλλογής σε σχέση με το σύνολο των μπαταριών που διακινούνται στην Ελλάδα να φθάσει το 36%.



Σχεδιάγραμμα 2



Το ποσοστό αυτό μας φέρνει μπροστά από «παράδοσιακά» αναπτυγμένες χώρες όπως η Αγγλία, η Σουηδία, η Φιλανδία, η Δανία, η Ιταλία και η Ισπανία αλλά και από χώρες όπως η Πορτογαλία η Πολωνία η Ουγγαρία και η Τσεχία με πολύ περισσότερα χρόνια λειτουργίας. Σημειωτέον ότι με βάση την Ευρωπαϊκή Οδηγία που ψηφίστηκε πρόσφατα, όλα τα κράτη μέλη θα πρέπει να συλλέγουν το 25% των χρησιμοποιημένων μπαταριών μέχρι το 2012, στόχος που η Ελλάδα υπερέβη 4 χρόνια νωρίτερα, από το 2008.

Η συλλογή μπαταριών για το 2012 έφθασε τους 682 τόνους αυξημένη κατά 3,6% παρά τη σημαντική πτώση της αγοράς κατά 37% την τελευταία τετραετία, λόγω των γενικότερων κοινωνικοοικονομικών συνθηκών αλλά και της κακής ψυχολογίας του Έλληνα πολίτη.

Η διαχρονική πορεία των τόνων συλλογής εμφανίζεται στον πίνακα 1.

Γιατί δεν πρέπει να πετάμε τις μπαταρίες

Όλοι γνωρίζουμε ότι μέχρι σήμερα όλες οι μπαταρίες κατέληγαν μαζί με το ρεύμα των υπολοίπων αστικών απορριμμάτων και στη συνέχεια σε κάποια χωματερή.

Εκεί είναι αναμενόμενο να υποστούν διάφορες φυσικές αλλαγές.

Παρότι οι μπαταρίες θεωρούνται ότι είναι σταθερά συστήματα σε αντιδράσεις, η έκθεσή τους σε υψηλές θερμοκρασίες, βροχές και υγρασία, μπορεί να συντελέσει στην απελευθέρωση αναφλέξιμων ή διαβρωτικών συστατικών τους.

Οι βροχές είναι πιθανόν να ξεπλύνουν τα στραγγίσματα, και να τα μεταφέρουν μέσω του εδάφους στον υδροφόρο ορίζοντα και το περιβάλλον. Ακόμη η καύση των αστικών απορριμμάτων προκαλεί την εξάτμιση των μετάλλων, με αποτέλεσμα να εισέρχονται στην ατμόσφαιρα και με τον αέρα να μεταφέρονται σε λίμνες, ποτάμια, καλλιέργειες κλπ.

Μία κομβίαση μπαταρία για παράδειγμα, βάρους ενός γραμμαρίου μπορεί να μολύνει 400 λίτρα νερού.

Το μεγαλύτερο ποσοστό των μπαταριών δεν περιέχουν επικίνδυνα συστατικά.

Ένα όμως μικρό ποσοστό μπαταριών περιέχουν βαρέα μέταλλα που θεωρούνται επικίνδυνα, όπως ο χαλκός, ο ψευδάργυρος και το σελήνιο, που αυτό και θεωρούνται επικίνδυνα απόβλητα.

Τα βαρέα μέταλλα είναι φυσικά συστατικά του φλοιού της γης. Δεν μπορούν να αποδομηθούν ή να καταστραφούν. Σε ένα μικρό βαθμό μπαίνουν στον οργανισμό μας μέσω της τροφής, του νερού και του αέρα.

Σαν ιχνοστοιχεία, κάποια βαρέα μέταλλα είναι απαραίτητα στους ανθρώπινους οργανισμούς, όπως ο χαλκός, ο ψευδάργυρος και το σελήνιο, που απαντούνται στον άνθρωπο. Βοηθούν κυρίως στις μεταβολικές διαδικασίες ενός οργανισμού, αλλά εάν βρεθούν σε μεγαλύτερες ποσότητες από το φυσιολογικό, προκαλούν δηλητηρίαση. Αυτό μπορεί να συμβεί στην περίπτωση που κάποιος καταναλώσει μολυσμένο νερό, αναπνεύσει μολυσμένο αέρα ή φάει κάτι μέσω της τροφικής αλυσίδας.

Έρευνη που έγινε σε 11 χωματερές στις ΗΠΑ και στον Καναδά αποκάλυψε πως, αν και οι μπαταρίες αποτελούν μόνο το 0,2% του όγκου των

απορριμμάτων από αυτές προέρχεται το 20% των τοξικών ουσιών των απορριμμάτων, ενώ ταυτόχρονα αποτελούν την κύρια πηγή καδμίου.

Γι' αυτό είναι πολύ σημαντικό να μην πετάμε τις μπαταρίες μαζί με τα αστικά απορρίμματα, αλλά στους κάδους ανακύκλωσης της ΑΦΗΣ. Από τη στιγμή που ο καταναλωτής θα ρίξει την χρησιμοποιημένη μπαταρία στους κάδους της ΑΦΗΣ, οι συνεργαζόμενοι αδειοδοτημένοι συλλέκτες της ΑΦΗΣ θα παραλάβουν τις μπαταρίες και θα τις στείλουν σε ειδικούς χώρους για αποθήκευση.

Από εκεί θα σταλούν σε εργοστάσια ανακύκλωσης στη Γαλλία και Βέλγιο προκειμένου να διαχωριστούν τα συστατικά τους και να επανέλθουν στο ρεύμα της αγοράς είτε ως νέα προϊόντα είτε ξανά σαν μπαταρίες.

Ταυτόχρονα προστατεύουμε το περιβάλλον από τις μακροπρόθεσμες και συσσωρευτικές συνέπειες που θα έχει τυχόν απόρριψή τους στα αστικά απορρίμματα.

Η ανακύκλωση και η οικολογική συνείδηση δεν είναι «μόδα»

Η ανακύκλωση και η οικολογική συνείδηση αποτελούν περιβαλλοντική αναγκαιότητα και δεν είναι «μόδα». Άλλωστε μια μόδα δεν θα μπορούσε να παραμείνει στην επικαιρότητα τα τελευταία 6-7 χρόνια. Τα τελευταία χρόνια με τα οικολογικά προβλήματα που αντιμετωπίζει κάθε γωνιά του πλανήτη μας ο κόσμος ευαισθητοποιείται ολοένα και περισσότερο με αποτέλεσμα η ανακύκλωση να αποτελεί μια από τις προτεραιότητες όλων μας.

Στην Ελλάδα η ευαισθητοποίηση του πολίτη είναι ένα αναμφισβήτητο γεγονός όπως φαίνεται και από τα εντυπωσιακά αποτελέσματα που διαρκώς αυξάνει και μάλιστα σε πανελλαδική κλίμακα με τη συμμετοχή όλων των κοινωνικοοικονομικών τάξεων.

Συμμετοχή των πολιτών στην ανακύκλωση μπαταριών

Ο κάθε πολίτης μπορεί να συμμετέχει στο πρόγραμμα ανακύκλωσης μπαταριών με το να ρίχνει τις χρησιμοποιημένες μπαταρίες του στους κάδους της ΑΦΗΣ που βρίσκονται σε 60.000 σημεία σε κάθε γωνιά της Ελλάδας, σε σχολεία, σε δήμους, σε κοινότητες, σε όλες τις αλυσίδες σουπερμάρκετ, σε επιχειρήσεις, σε εμπορικά καταστήματα, σε όλα τα καταστήματα τηλεπικοινωνιών κ.α.

Επίσης μπορεί να τοποθετήσει δωρεάν ένα κάδο της ΑΦΗΣ προκειμένου να συλλέγει τις μπαταρίες των συμπολιτών μας.

Περισσότερες πληροφορίες για το πρόγραμμα ανακύκλωσης της ΑΦΗΣ μπορεί να βρει κανείς στην ιστοσελίδα www.afis.gr ή να επικοινωνήσει στα τηλέφωνα 210 8030244 και 210 8030355.





ΜΑΣ ΧΑΛΑΣΕ; ΑΣ ΤΟ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΟΥΜΕ!

Η αλλαγή προς έναν καθαρό και βιώσιμο πλανήτη θα έρθει μέσα από την προσπάθεια του καθένα μας ξεχωριστά και όλων μαζί.

Βορπά Αναστασία, Διεύθ. Επικοινωνίας και marketing Ανακύκλωση Συσκευών Α.Ε.

ΠΩΣ ΑΝΑΚΥΚΛΩΝΟΥΜΕ ΤΙΣ ΠΑΛΙΕΣ ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΜΑΣ;

Είναι σημαντικό να γνωρίζουμε ότι ανακυκλώνονται όλες οι ηλεκτρικές και ηλεκτρονικές συσκευές μας, που μπαίνουν στην κρίζα ή λειτούργουν με μπαταρία.

Πολλοί δήμοι μας δίνουν τη δυνατότητα να παραδίδουμε τις μεγάλες ηλεκτρικές συσκευές μας στην υπηρεσία ογκωδών. Η παραλαβή των συσκευών γίνεται από το πεζοδρόμιο κατόπιν τηλεφωνικής συνεννόησης για τη μέρα και ώρα. Εναλλακτικά, αν διαθέτουμε κατάλληλο μεταφορικό μέσο, μπορούμε να μεταφέρουμε οι ίδιοι την παλιά συσκευή μας σε container σε χώρο του δήμου, που είναι δωρεάν τοποθετημένο από το φορέα διαχείρισης Ανακύκλωση Συσκευών ΑΕ. Στην περίπτωση αγοράς καινούρια συσκευής, τα καταστήματα ηλεκτρικών ειδών παραλαμβάνουν χωρίς χρέωση την παλιά συσκευή μας κατά την παράδοση της καινούριας και στη συνέχεια την παραδίδουν στην Ανακύκλωση Συσκευών Α.Ε.

Τις χαλασμένες μικροσυσκευές και λάμπες μας μπορούμε να τις παραδίδουμε στα καταστήματα, που πωλούν ηλεκτρικά και ηλεκτρονικά είδη, σε αλυσίδες super market, και σε πολλά άλλα σημεία. Στα σημεία αυτά είναι τοποθετημένοι ειδικοί κάδοι της Ανακύκλωση Συσκευών ΑΕ. Και οι εταιρείες ή οι οργανισμοί που επιθυμούν να αποσύρουν τον πάγιο ηλεκτρικό ή ηλεκτρονικό εξοπλισμό τους, μπορούν να το κάνουν με ένα τηλεφώνημα στην Ανακύκλωση Συσκευών Α.Ε.



Στην ιστοσελίδα www.electrocycle.gr της Ανακύκλωση Συσκευών ΑΕ θα βρούμε έναν διαδραστικό χάρτη που θα μας βοηθήσει να ανακαλύψουμε τα κοντινότερα σε εμάς σημεία ανακύκλωσης.

ΚΑΙ ΜΕΤΑ;

Μετά τη συλλογή τους, όλες οι ηλεκτρικές και ηλεκτρονικές συσκευές προωθούνται στις μονάδες επεξεργασίας, με αδειοδοτημένες εταιρείες μεταφοράς αποβλήτων ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού, που είναι συμβεβημένες με την Ανακύκλωση Συσκευών ΑΕ.

Οι ελληνικές αυτές μονάδες επεξεργασίας, με απόλυτα ορθό περιβαλλοντικό τρόπο, αναλαμβάνουν την επεξεργασία των συσκευών, ακολουθώντας εξειδικευμένα βήματα ανάλογα με την κατηγορία τους. Για παράδειγμα, οι οθόνες τηλεόρασεων και ηλεκτρονικών υπολογιστών απαιτούν προσεκτικά βήματα αποσυρμασιολόγησης και απορρύπανσης. Η σύνθεση του γυαλιού των καθοδικών σωληνίων καθιστά απαραίτητο το διαχωρισμό και την απορρύπανσή του με τη χρήση ειδικού εξοπλισμού. Τα ψυγεία και κάθε είδους κλιματιστικά τα διαχειρίζονται σε διαφορετική γραμμή επεξεργασίας με σκοπό την απορρύπανσή τους, την αφαίρεση δηλαδή -από ψυκτικά κυκλώματα και μονωτικών αφρώδων ουσιών που προσβάλλουν το όζον ή επηρεάζουν το θερμικό δυναμικό του πλανήτη.

Το τελευταίο στάδιο της επεξεργασίας των συσκευών είναι ο μηχανικός τεμαχισμός και η ανάκτηση των αξιοποιήσιμων υλικών τους, όπως μετάλλων, πλαστικού και χρήσιμων κατασκευαστικών μερών. Τα υλικά αυτά, καθαρά από επικίνδυνες ουσίες, επανεπεντάσσονται στην παραγωγή νέων προϊόντων με όφελος τη μείωση της ρύπανσης και την εξοικονόμηση φυσικών πόρων και ενέργειας.





Η ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΣΥΣΚΕΥΩΝ ΜΕΡΟΣ ΤΗΣ ΛΥΣΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ **ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΗ ΟΛΟΙ ΝΑ ΑΝΑΛΑΒΟΥΜΕ ΤΟ ΜΕΡΙΔΙΟ ΕΥΘΥΝΗΣ ΜΑΣ**

Μέσα στα χρόνια, όλο και περισσότεροι γνωρίζουμε γιατί και πώς ανακυκλώνουμε τις παλιές ηλεκτρικές και ηλεκτρονικές συσκευές μας. Ωστόσο, τόσο λόγω αδράνειας των δήμων όσο και λόγω έλλειψης ατομικής ενεργοποίησης υπάρχει απόσταση μεταξύ γνώσης και πράξης.

Τα παραπάνω συμπεραίνονται από πανελλαδική έρευνα της MRB που πραγματοποιήθηκε το Μάρτιο του 2013 για λογαριασμό της Ανακύκλωση Συσκευών Α.Ε.. Τα στοιχεία της έρευνας δείχνουν ότι οι δυσκολοί καιροί που διανύουμε, μας οδηγούν να επικεντρωνόμαστε σε ζητήματα άμεσης επιβίωσης και να παραμελούμε διαχρονικά ζητήματα, όπως η ποιότητα του περιβάλλοντος. Σήμερα, μόνον ένα 13% των Ελλήνων συγκαταλέγουμε τη ρύπανση του περιβάλλοντος ανάμεσα στα 5 σημαντικότερα προβλήματα της χώρας, όταν τρία χρόνια πριν το ποσοστό αυτό έφτανε το 24%.

Κατά συνέπεια, ο τυφώνας της κρίσης παρασύρει προς τα κάτω και την αίσθηση της ατομικής ευθύνης απέναντι στο περιβάλλον και την ανακύκλωση. Σήμερα την αναγνωρίζουμε και την αναλαμβάνουμε λιγότερο από όσοι το 2010 (36% έναντι 41%). Και αναμφίβολα η αφοσίωσή μας είναι πολύ χαμηλή, καθώς μόνο 2 στους 10 Έλληνες απαντούμε ότι προτρέπουμε τους φίλους μας να ανακυκλώνουν.

Υπάρχουν και καλὰ νέα!

Φαίνεται πως οι περισσότεροι αναγνωρίζουμε τη σημασία της ανακύκλωσης των ηλεκτρικών συσκευών και τη συνδέουμε κυρίως με τη μείωση των σκουπιδιών και την αποφυγή της ρύπανσης του εδάφους και του υδροφόρου ορίζοντα από βλαβερές ουσίες

Στα θετικά, επίσης, σημειώνεται ότι, σήμερα, σχεδόν όλοι γνωρίζουμε ότι ανακυκλώνονται οι ηλεκτρικές συσκευές –περισσότερο οι μεγάλες οικιακές και λιγότερο οι μικρές. Ειδικά, οι λάμπες φωτισμού έχουν κάνει άλμα: από το ελάχιστο 8% του 2010, βρίσκονται, ήδη, στο 36%.

Παρόλα αυτά, όταν πρόκειται για τη γνώση των τρόπων ανακύκλωσης, στην πλειοψηφία μας (73%) αναφέρουμε την απόρριψη των μικροσυσκευών στους ειδικούς κάδους της Ανακύκλωση Συσκευών ΑΕ, που βρίσκονται σε καταστήματα. Η επικοινωνία με το δήμο για την ανακύκλωση των μεγάλων συσκευών αναφέρεται μόνο από το 21%. Ενθαρρυντική πάντως είναι η αυξανόμενη συμμετοχή στην ανακύκλωση ηλεκτρικών συσκευών: όσοι δηλώνουν ότι έχουν δώσει για ανακύκλωση έστω και μία συσκευή, την τελευταία τετραετία, από 16% σήμερα έχουν φτάσει το 39%. Η συμμετοχή στην ανακύκλωση συσκευών συνδέεται περισσότερο με τις μικροσυσκευές, των οποίων η ανακύκλωση απαιτεί ελάχιστη προσπάθεια. Έτσι, για τις μικρές συσκευές το ποσοστό φτάνει το 69%, ενώ για τις μεγάλες περιορίζεται στο 24%. Όπως φαίνεται οι Έλληνες κινητοποιούμεστε μόνο όταν δεν απαιτείται κόπος. Αντίθετα στην περίπτωση της ανακύκλωσης

των μεγάλων συσκευών μας, δε φαίνεται να αναλαμβάνουμε το μερίδιο ευθύνης μας.

Γνωρίζουμε τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις από τη μη ορθή διαχείριση των ηλεκτρικών συσκευών μας;

Από τη μια η έλλειψη ενημέρωσης από πλευράς των δήμων, από την άλλη η έλλειψη δικής μας διάθεσης να ενημερωθούμε για προγράμματα ανακύκλωσης και επιμέρους ζητήματα, τελικά μόνο 1 στους 3 θεωρούμε, ότι επηρεάζει αρνητικά το περιβάλλον το γεγονός ότι ο γυρολόγος μαζεύει την χαλασμένη συσκευή μας από το πεζοδρόμιο.

Δεν πρέπει όμως να ξεχνάμε, ότι αγαπημένη πρακτική πολλών πλανοδίων συλλεκτών είναι να καίνε τα καλώδια των ηλεκτρικών συσκευών για να πάρουν τον χαλκό και να πετάνε στη φύση ό,τι δεν είναι επικερδές. Εκτός αυτού, για πολλές συσκευές η κατάληξη είναι ακόμα χειρότερη. Συχνά οδηγούνται προς άγνωστη κατεύθυνση, όπου βανδαλίζονται προκειμένου να αποσπαστούν τα εμπορεύσιμα σιδηρούχα μέρη τους ή καίγονται με τα βλαβερὰ υλικά τους.

Αποτέλεσμα είναι η επιβάρυνση της ατμόσφαιρας με μεγάλες ποσότητες τοξικών αερίων και σωματιδίων. Αν, δε, πρόκειται για ψυγείο, η ατμόσφαιρα επιβαρύνεται επιπλέον με τα λεγόμενα CFC που ευθύνονται για την τρύπα του όζοντος.

Πώς μπορούμε να αποφύγουμε μια τόσο μεγάλη περιβαλλοντική ζημιά;

Παίρνοντας την ανακύκλωση των ηλεκτρικών συσκευών στα χέρια μας. Αντί να αναζητούμε την εύκολη λύση, όταν χαλάσει μια μεγάλη ηλεκτρική συσκευή μας, ας διασφαλίσουμε ότι θα την παραλάβει για ανακύκλωση ο δήμος μας ή το κατάστημα όπου θα το αντικαταστήσουμε. Σε κάποιες περιπτώσεις θα χρειαστεί να επιμείνουμε στο δήμο μας, διεκδικώντας από αυτόν καθημερινή δουλειά στον τομέα της ανακύκλωσης. Αν το κάνουμε, ο κόπος μας δε θα πάει χαμένος. Γιατί η παλιά αγαπημένη μας συσκευή θα βρει το δρόμο της για να ξαναζήσει μια καινούρια ζωή.

Πληροφορίες για όλα γύρω από την ανακύκλωση ηλεκτρικών συσκευών θα βρείτε στην ιστοσελίδα του υπεύθυνου φορέα Ανακύκλωση Συσκευών ΑΕ

www.electrocycle.gr



Γενική άποψη Σταθμού Παραγωγής Ενέργειας (1η & 2η φάση)

Σταθμός Ηλεκτροπαραγωγής με βιοαέριο στο ΧΥΤΑ Άνω Λιοσίων

Η εταιρία Βιοαέριο Ενέργεια Άνω Λίοσια Α.Ε (ΒΕΑΛ Α.Ε) διαθέτει και λειτουργεί τον σταθμό παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας με καύσιμο το παραγόμενο βιοαέριο από τους χώρους του ΧΥΤΑ Άνω Λιοσίων (landfill gas).



Άποψη εγκατάστασης 1ης φάσης- Έντεκα (11) container μηχανών DEUTZ TBG 620 V16 (2001).

Η λειτουργία του ξεκίνησε το 2001, με εγκατεστημένη ισχύ 13,8MWel, ενώ η επέκτασή το 2006 κατά 9,7MW ανέβασε τη συνολική εγκατεστημένη ισχύ σε 23,5MW, γεγονός που καθιστά το έργο ένα από τα μεγαλύτερα του είδους παγκοσμίως.

Η ηλεκτρική ενέργεια που παράγεται από τον σταθμό πωλείται στον ΛΑΓΠΕ Α.Ε. (Λειτουργός Αγοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας Α.Ε) και διοχετεύεται στο δίκτυο μέσης τάσης του ΔΕΔΔΗΕ. Επίσης υπάρχει η δυνατότητα συμπαραγωγής και θερμικής ενέργειας από την απορριπτόμενη θερμότητα των ηλεκτροπαραγωγών ζευγών με τη μορφή ζεστού νερού.

Η πρώτη φάση κατασκευής αφορούσε στην εγκατάσταση έντεκα (11) αεριομηχανών DEUTZ TBG 620 V16 ηλεκτρικής ισχύος 1.26 MWel έκαστη, και αποσκοπούσε στην ενεργειακή αξιοποίηση του παραγόμενου βιοαερίου από τον παλιό Χώρο Διάθεσης Απορριμμάτων (ΧΔΑ) και τα κύτταρα του νεότερου Χώρου Υγειονομικής Ταφής Απορριμμάτων (ΧΥΤΑ 1) των Άνω Λιοσίων. Η εγκατάσταση των αρχικών 11 μηχανών είναι πραγματοποιημένη εντός ισάριθμων εμπορευματοκιβωτίων (Containers).

Αργότερα, το 2006, και με την δυνατότητα αξιοποίησης του παραγόμενου βιοαερίου από τα κύτταρα της επέκτασης του ΧΥΤΑ Άνω Λιοσίων (ΧΥΤΑ 2), ο σταθμός επεκτάθηκε κατά 9.7 MWel με την εγκατάσταση επιπλέον τεσσάρων

(4) αεριομηχανών GE Jenbacher JGS 620, ηλεκτρικής ισχύος 2.43 MWel έκαστη. Η υλοποίηση της 2ης φάσης πραγματοποιήθηκε με την εγκατάσταση των ηλεκτροπαραγωγών ζευγών εντός κτιρίου ακριβώς δίπλα στην αρχική μονάδα.

Ο σταθμός μπορεί να καταναλώνει κατά μέσο όρο 12,000 m³/h βιοαέριο, ένα μίγμα αερίου καυσίμου αποτελούμενο κυρίως από μεθάνιο (CH₄) και διοξείδιο του άνθρακα (CO₂), προϊόντα της αναερόβιας χώνευσης του οργανικού κλάσματος των σύμμεικτων απορριμμάτων. Το βιοαέριο αντλείται και οδηγείται στο σταθμό μέσω δικτύου κάθετων και οριζοντιών αγωγών αφού πρώτα υποστεί την κατάλληλη διεργασία ψύξεως και αφύγρανσης πριν εισέλθει στις Μηχανές Εσωτερικής Καύσης. Για τη υλοποίηση του δικτύου διανοίγονται στο απορριμματικό ανάγλυφο του ΧΥΤΑ πολλαπλές κάθετες γεωτρήσεις οι αγωγοί των οποίων συνδέονται μεταξύ τους ανά ομάδες μέσω οριζοντίου δικτύου σε συλλέκτες. Οι συλλέκτες συνδέονται μεταξύ τους μέσω του κυρίου οριζοντίου δικτύου που οδηγεί το βιοαέριο στο σταθμό. Η άντληση πραγματοποιείται με συστήματα αναρρόφησης (biogasblowers) στο χώρο του σταθμού.

Το κύριο περιβαλλοντικό όφελος από τη λειτουργία του σταθμού έγκειται στο γεγονός της καταστροφής του παραγόμενου μεθανίου (CH₄)

εντός των κυτάρων του ΧΥΤΑ (21 φορές δραστικότερο από το CO₂ σε επίδραση στο φαινόμενο του θερμοκηπίου) με την παράλληλη ενεργειακή αξιοποίηση του για παραγωγή ηλεκτρισμού και θερμότητας.

Ο σταθμός ετησίως παράγει περίπου 175,000,000 kWh ανανεώσιμης ηλεκτρικής ενέργειας υποκαθιστώντας ορυκτά καύσιμα που θα απαιτούνταν για την αντίστοιχη παραγωγή ενέργειας με αποτέλεσμα την αποφυγή έκλυσης επιπλέον διοξειδίου του άνθρακα κατά 148,000 t ετησίως.

Τέλος υπάρχει η δυνατότητα αξιοποίησης της ανακτώμενης θερμικής ενέργειας που αποβάλλεται από τις μηχανές εσωτερικής καύσης μέσω των συστημάτων ψύξης και των καυσαερίων.

Η υφιστάμενη εγκατάσταση διαθέτει σύστημα ανάκτησης θερμότητας ισχύος 4.4 MWth από το σύστημα ψύξης των μηχανών GE Jenbacher JGS 620 για την παραγωγή θερμού νερού το οποίο μπορεί να τροφοδοτείται στους εξατμιστές στραγγισμάτων του παρακείμενου βιολογικού καθαρισμού των απορροών του ΧΥΤΑ, ιδιοκτησίας του ΕΔΣΝΑ. Με αυτόν τον τρόπο μπορεί να επιτυγχάνεται εξοικονόμηση περίπου 460 λίτρων πετρελαίου την ώρα που διαφορετικά θα απαιτούνταν για τη λειτουργία των εξατμιστών στην πλήρη δυναμικότητα τους.



Άποψη εσωτερικού των container της 1ης φάσης – Μηχανή Ηλεκτροπαραγωγής DEUTZ TBG 620 V16



Άποψη εγκατάστασης 2ης φάσης – Κτίριο τεσσάρων (4) μηχανών GE Jenbacher JGS 620



Εναλλάκτες ανάκτησης θερμότητας – σύστημα αποβολής περισσειας θερμότητας εγκατάστασης μηχανών GE Jenbacher JGS 620



Άποψη κατακόρυφης γεώτρησης για εγκατάσταση διατήρητων αγωγού άντλησης βιοαερίου



Σύστημα άντλησης & επεξεργασίας βιοαερίου (ψύξη & αφύγρανση) των μηχανών GE Jenbacher JGS 620.



Άποψη σύνδεσης κατακόρυφου πηγαδιού σε συλλέκτη μέσω οριζοντίου δικτύου.



Τρόφιμα στα σκουπίδια... μία κατασπατάληση χρημάτων

Επιμέλεια μετάφρασης: **Νεφέλη Κατσαφούρου**, Νομικός

Κάθε χρόνο, ανά άτομο καταλήγουν στα σκουπίδια τρόφιμα συνολικής αξίας περίπου 300 ευρώ από τα οποία το 12% των σκουπιδιών αποτελούν τρόφιμα στην αρχική τους συσκευασία κλειστή ή ανοιγμένη. Πολλές φορές, ο λόγος που τα τρόφιμα καταλήγουν στα σκουπίδια είναι ότι είναι χαλασμένα ή ότι έχει παρέλθει η ημερομηνία λήξεώς τους.

Λόγω της αλόγιστης αγοράς τροφίμων καταλήγει κανείς να έχει:

- Πολλά τρόφιμα
- Υπερβολικά μεγάλες συσκευασίες (οι XL συσκευασίες είναι οικονομικές μόνο όταν καταναλώνονται)
- Προϊόντα τα οποία είναι άχρηστα.

Με στοχευμένο σχέδιο αγορών και λίστα καταφέρνει κανείς κατά το δυνατόν να μην καταλήγουν καθόλου τρόφιμα στα σκουπίδια.

Σχέδιο αγορών: Τι πρέπει να προσέξετε;

- Καθημερινά μία μερίδα ρύζι- μακαρόνια ή πατάτες
- Καθημερινά τουλάχιστον μία μερίδα λαχανικών ή σαλάτας
- Καθημερινά φρούτα και προϊόντα γάλακτος
- Το πολύ δύο ή τρεις φορές την εβδομάδα κρέας
- Λίπη και λάδι με φειδώ
- Κατά την επιλογή τροφίμων πρέπει να υπάρχει ποικιλία
- Τα φρούτα και τα λαχανικά να είναι εποχής
- Συμπεριλάβετε στο σχεδιασμό σας διαθέσιμα τρόφιμα που ενδέχεται να χαλάσουν σύντομα

Εκτός αυτών, είναι επίσης σημαντικό:

- Να αγοράζει κανείς κρέας, ψάρι και προϊόντα γάλακτος με δυνατότητα ψύξης
- Τα τρόφιμα να αποθηκεύονται σωστά –σε μέρος ξηρό, υγρό, δροσερό ή σκοτεινό. Στο ψυγείο θα πρέπει να επιλέγεται η σωστή περιοχή για το κάθε τρόφιμο (ανάλογα με τη θερμοκρασία και την υγρασία)
- Ρυθμίστε τη θερμοκρασία του ψυγείου σας ανάμεσα στους 5 με 6 βαθμούς Κελσίου, και ελέγξτε την με θερμόμετρο.

Καταναλώστε τα τρόφιμα με τη μέθοδο ότι μπαίνει πρώτο καταναλώνεται πρώτο. Τα τρόφιμα που έχουν αγοραστεί πρόσφατα θα πρέπει

να τοποθετούνται πίσω από αυτά που βρίσκονται ήδη στο ψυγείο ή αντίστοιχα στον καταψύκτη.

Ο μπλέ κάδος

Στο μπλέ κάδο τοποθετούμε...

...Συσκευασίες προϊόντων από μέταλλο, πλαστικό ή σύνθετα υλικά (πχ συσκευασίες Tetra – pack), καθαρές και χύμα, χωρίς υπολείμματα περιεχομένου, χαρτί, χαρτόνι και γυαλί, ακόμα και αν προέρχονται από συσκευασίες προϊόντων

Δεν τοποθετούμε στους κάδους

- Γυαλί με μόλυβδο ή ποτήρια
- Γυαλί με σύρμα
- Υαλοπίνακες
- Πυρίμαχο γυαλί – Βάζα
- Γυαλί από καθρέπτες
- Λάμπες
- Πορσελάνη
- Κεραμικά
- Πέτρινα αντικείμενα
- Λαμπτήρες εξοικονόμησης ενέργειας

ΠΡΟΣΟΧΗ!!!

Ρίχνουμε τα ανακυκλώσιμα υλικά μας μέσα στον μπλέ κάδο χύμα.

Η συσκευασία προστατεύει τα τρόφιμα από την αλλοίωση

Τα περισσότερα τρόφιμα πρέπει να διατηρούνται σε σωστή συσκευ-

ασία στο ψυγείο ή στον καταψύκτη. Η συσκευασία δεν εμποδίζει την ανάπτυξη μικροοργανισμών αλλά προστατεύει τα τρόφιμα από:

- Την αποξήρανση
- Την μεταφορά οσμών
- Τις αλλοιώσεις στο χρώμα, την οσμή και τη γεύση
- Την μεταφορά μικροβίων

Συνιστάται να χρησιμοποιείτε:

- Βάζα από γυαλί ή πορσελάνη με καπάκι
- Πλαστικές σακούλες ή καλύμματα
- Διαφανή μεμβράνη ή αλουμινοχάρτο
- Χάρτινες σακούλες, ή διάτρητες νάιλον σακούλες για τα φρούτα και τα λαχανικά

Οργανικά απορρίμματα

Στους κάδους οργανικών απορριμμάτων ή κομποστοποίησης ανήκουν: Απόβλητα που μπορούν να κομποστοποιηθούν από το σπίτι ή από τον κήπο, όπως για παράδειγμα:

- Υπολείμματα φρούτων και λαχανικών ή χαλασμένα φρούτα
- Φθιούδες εσπεριδοειδών ή από μπανάνες
- Φίλτρα καφέ, σακουλάκια τσαγιού ή ταμπλέτες καφέ
- Τσόφλια αυγών
- Στερεά υπολείμματα τροφών
- Φυτά εσωτερικού ή εξωτερικού χώρου
- Χαρτομάντηλα ή χαρτοπετσέτες
- Ρυζόχαρτο
- Υπολείμματα κήπου, χόρτα ή αγριόχορτα
- Λουλούδια ή κομμένο γρασίδι
- Φύλλα, βρύα και υπολείμματα κλαδέματος
- Λεπτοί θάμνοι χωρίς ξυλώδη στοιχεία

Προσοχή:

...μη χρησιμοποιείτε πλαστικές σακούλες, όπως πχ πλαστικά σακουλάκια φαγητού και μη χρησιμοποιείτε πλαστικές σακούλες που αποσυντίθενται

...προκειμένου να παραμείνει ο κάδος οργανικών απορριμμάτων καθαρός είναι χρήσιμο: Να τον γεμίζετε προσεκτικά, να ρυθμίζετε την υγρασία, πχ να τυλίγετε τα οργανικά υπολείμματα με χαρτί, να χρησιμοποιείτε χάρτινες σακούλες οργανικών υπολειμμάτων ή σακούλες σκουπιδιών που μπορούν να κομποστοποιηθούν. Αυτό επίσης μειώνει επίσης τον κίνδυνο προσβολής από σκουλήκια το καλοκαίρι και δημιουργίας πάγου τον χειμώνα.

Τα τρόφιμα έχουν τους εχθρούς τους – Επιβλαβείς οργανισμοί που προσβάλλουν αποθηκευμένα τρόφιμα

Η πρόληψη είναι καλύτερη από την θεραπεία, δεδομένου ότι αυτή είναι συχνά πολύ δύσκολη!

- Να καθαρίζετε συχνά τα ντουλάπια και τους χώρους αποθήκευσης τροφίμων και να τα διατηρείτε τακτοποιημένα.
- Να ελέγχετε τα προϊόντα για ενδεχόμενη αλλοίωση
- Να διατηρείτε τα αποθηκευμένα τρόφιμα σε σκεύη από πλαστικό, γυαλί ή μέταλλο, τα οποία κλείνουν ερμητικά
- Να αποθηκεύετε τα τρόφιμα σε μέρη κατά το δυνατό ξηρά και δροσερά (μέγιστη θερμοκρασία 18 βαθμούς κελσίου)
- Να φροντίζετε για τον σωστό αερισμό
- Να μην αποθηκεύετε τρόφιμα για μεγάλο χρονικό διάστημα. Η μακρόχρονη αποθήκευση ενέχει τον κίνδυνο αλλοίωσης.
- Να κάνετε τακτικούς ελέγχους
- Να καλύπτετε τα παράθυρα με σίτες, προκειμένου να μην εισέρχονται στον χώρο μύγες και έντομα

Ο κίτρινος κάδος χαρτιού

Στους κάδους χαρτιού τοποθετούμε:

- Εφημερίδες
- Περιοδικά
- Προσπέκτους
- Χαρτόνι και συσκευασίες από χαρτόνι
- Βιβλία τσέπης
- Δεμένα βιβλία, χωρίς το σκληρό εξώφυλλο
- Κατόπιν γραπτού ή τηλεφωνικού αιτήματος παραδίδεται σε κάθε οικία ένας κάδος για χαρτί 240 λίτρων
- Παρακαλείστε να κάνετε τις παραγγελίες σας στις αρμόδιες υπηρεσίες του δήμου.

Ο κάδος χαρτιού σας δανείζεται από τις αρχές της περιοχής σας. Παρακαλείστε να τον διατηρείτε σε καλή κατάσταση.

Ο κάδος χαρτιού είναι συνδεδεμένος με την εκάστοτε οικία. Σε περίπτωση μετακόμισης παρακαλείστε να μην τον μετακινήσετε, αλλά να τον αφήσετε στην οικία την οποία αφορά.

Σε περίπτωση που αυτό είναι δυνατό, παρακαλείστε απλώς να παραγγείλετε ένα νέο κάδο στη νέα σας κατοικία.

Μία φορά το μήνα γίνεται αποκομιδή του περιεχομένου του κάδου χωρίς κόστος.

Μεγάλες ποσότητες χρησιμοποιημένου χαρτιού και χαρτονιών μπορούν να προσκομίζονται απευθείας στα κέντρα ανακύκλωσης.

Προσοχή!

Μη τσαλακώνετε ή σχίζετε τα χαρτιά

Τα χαρτιά θα πρέπει να είναι καθαρά και χωρίς ξένα στοιχεία (πχ συρραφίδες, κορδόνια, κολλητικές ταινίες)



**Μη τοποθετείτε στον κάδο χαρτιού**

Τσαλακωμένα ή βρώμικα χαρτιά
 Καρμπόν
 Ριζόχαρτο
 Σκληρούς φακέλους
 Ταπεσαρίες
 Φωτογραφίες, φωτογραφικό χαρτί
 Συνθετικά υλικά ή κόλλες
 Χαρτιά υγείας (χαρτομάντηλα, χαρτοπετσέτες)
 Παιδικές πάνες

Δεν πετάμε στα οικιακά απορρίμματα!

- CD
- Ηλεκτρονικές συσκευές πχ υπολογιστές, τηλεοράσεις, καφετιέρες
- Λαμπτήρες εξοικονόμησης ενέργειας. Προσοχή περιέχουν υδράργυρο!
- Υαλοπίνακες, πχ τζάμια, καθρέπτες, ενυδρεία,
- Γυαλί- άδεια γυαλιά πχ μη επιστρεφόμενες φιάλες, γυαλί-νες κονσέρβες, γυαλί από μαρμελάδα
- Κατεστραμμένα καλώδια Προσοχή: Άδεια δοχεία (kabelhuelsen) ανήκουν στα λοιπά απορρίμματα!
- Κεριά
- Φελιό – Μόνο φυσικοί φελιό. Προσοχή: Οι φελιό δεν πρέπει να περιέχουν ξένα στοιχεία από αλουμίνιο, σύρμα ή πλαστικό
- Μικροποσότητες μπάζων οικοδομής: νιπτήρες, μπανιέρες, είδη κουζίνας, πήλινα είδη, αντικείμενα από πορσελάνη, μεμονωμένα πλακάκια
- Συσκευές ψύξεως
- Σάκοι με φύλλα
- Καλοριφέρ λαδιού (μαζί με το λάδι)
- Λάστιχα αυτοκινήτου: Σε κάθε αλλαγή λαστιχών, επιστρέφονται τα παλιά λάστιχα στο κατάστημα. Τα παλιά λάστιχα μπορούν επίσης να προσκομίζονται στα κέντρα ανακύκλωσης έναντι αμοιβής.
- Μέταλλα: Μεταλλικά αντικείμενα, πλυντήρια ρούχων/ πιάτων
- Φελιζόλ: Προσοχή: Να προσκομίζονται χωριστά τα μεγάλα κομμάτια από τις νιφάδες. Γίνεται δεκτό μόνο το καθαρό, άσπρο φελιζόλ.

Διατηρούμε τα τρόφιμα για περισσότερο χρόνο

Με αυτόν τον τρόπο οι πατάτες μένουν φρέσκιες για περισσότερο χρόνο

- Μην αγοράζετε πατάτες με πράσινους λεκέδες, φύτες ή αλλοιώσεις
- Τον Μάιο να αγοράζετε πρώιμες πατάτες σε μικρές μόνο ποσότητες, δεδομένου ότι διατηρούνται φρέσκιες μόνο για λίγες μέρες.
- Αντίθετα, ύστερες ποικιλίες πατάτας, οι οποίες συλλέγονται το Φθινόπωρο είναι κατάλληλες για αποθήκευση.
- Οι πατάτες θα πρέπει να είναι καθαρές αλλά όχι πλυμένες.
- Μετά την αγορά τοποθετήστε τις πατάτες σε υφασμάτινο σάκο ή σε δίχτυ

- Αποθηκεύστε τις πατάτες σε μέρος ξηρό, σκοτεινό και δροσερό αλλά χωρίς πάγο (από 4 έως 12 βαθμούς Κελσίου)
- Ο χώρος αποθήκευσης θα πρέπει να αερίζεται καλά.
- Μην αποθηκεύετε τις πατάτες στο ψυγείο
- Μην αποθηκεύετε τις πατάτες μαζί με μήλα, αχλάδια ή λαχανικά

Φρέσκα λαχανικά και φυλλώδη λαχανικά σαλάτας

Αποθήκευση στο ψυγείο μέσα σε λεπτή διάτρητη πλαστική σακούλα. Οι σακούλες αυτές προστατεύουν από την απώλεια υγρασίας και διατηρούν τη φρεσκάδα των λαχανικών. Θα πρέπει να αποφεύγεται το φαινόμενο δημιουργίας υγρασίας (νερό) ανάμεσα στα φύλλα λόγω αυξομειώσεων της θερμοκρασίας.

Τα καρότα δεν είναι πια φρέσκα- τι μπορεί να γίνει;

Τυλίξτε τα καρότα σε μία υγρή πετσέτα κουζίνας και τοποθετήστε τα σε μία σακούλα κατάψυξης. Με αυτόν τον τρόπο το λαχανικό ανακτά τη φρεσκάδα του στο ψυγείο. Ή ετοιμάστε....

Αποθήκευση ψωμιού

Ψωμί σίκαλης, με προζύμι, ή ολικής αλέσεως διατηρείται φρέσκο για περισσότερο χρόνο από ότι το λευκό ψωμί. Το ψωμί θα πρέπει να αποθηκεύεται σε ξηρή και καλά αεριζόμενη ψωμιέρα. Το σκεύος θα πρέπει να καθαρίζεται μία φορά την εβδομάδα και μετά να επαλειφεται με ξύδι. Δεν συνιστάται η αποθήκευση του ψωμιού στο ψυγείο. Αν δείτε στο ψωμί ίχνη μούχλας, θα πρέπει να πετάτε όλο το ψωμί. Η καλύτερη λύση είναι να κόβετε το ψωμί σε φέτες, να το παγώνετε και καθημερινά να ξεπαγώνετε την ποσότητα που χρειάζεστε, είτε αφήνοντας το ψωμί σε θερμοκρασία δωματίου, είτε τοποθετώντας το στην φρυγανιέρα.

Ψωμιά ή κουλούρια 2-3 ημερών μπορείτε να τα βρέχετε με λίγο νερό και να τα ψήνετε στον φούρνο στους 160 βαθμούς Κελσίου μέχρι να ξαναγίνει τραγανό.

Σωστή αποθήκευση στο ψυγείο**Τι ανήκει που;**

Τα ψυγεία είναι έτσι φτιαγμένα ώστε να διατηρούνται τα τρόφιμά μας φρέσκα για περισσότερο χρόνο. Όμως δεν είναι όλες οι ζώνες του ψυγείου το ίδιο κρύες. Είναι χρήσιμο να προσέχει κανείς που τοποθετεί το κάθε τρόφιμο στο ψυγείο για βέλτιστα αποτελέσματα.

Πρώτο ράφι: Βούτυρο και τυριά

Δεύτερο ράφι: Είδη γάλακτος, μαρμελάδες.

Τρίτο ράφι: Έτοιμα τρόφιμα με καπάκι

Τέταρτο ράφι: Κρέας και Ψάρι

Συρτάρια: Φρούτα και λαχανικά

Η σειρά είναι από επάνω προς τα κάτω

Δεν αποθηκεύονται όλα τα φρούτα στο ψυγείο: Τα περισσότερα φρούτα και λαχανικά μπορούν να συντηρηθούν για δύο μέρες στα ειδικά συρτάρια του ψυγείου, κατά προτίμηση σε διάτρητες διαφανείς νάιλον σακουλίτσες. Παρόλα αυτά, κάποια είδη λαχανικών είναι ευαίσθητα στο κρύο, όπως οι μελιτζάνες, οι πατάτες, τα αγγουράκια, τα πράσινα φασολάκια, οι κολοκύθες, οι πιπεριές, οι τομάτες και τα κολοκύθια.



Επίσης, τροπικά φρούτα όπως ανανάδες, μπανάνες, γουάβες, αβοκάντος, μάνγκο, λωτοί, εσπεριδοειδή και καρπούζια, δεν αντέχουν στο κρύο. **Χρήσιμη συμβουλή:** Μην αποθηκεύετε τα φρούτα που είναι ευαίσθητα στο κρύο στο ψυγείο, αλλά σε δροσερό και σκοτεινό μέρος.

Η σωστή θερμοκρασία

Χαμηλές θερμοκρασίες
Τα περισσότερα τρόφιμα διατηρούνται περισσότερο χρόνο

σε χαμηλές θερμοκρασίες.

Χρήσιμες μικρές πληροφορίες

Χρόνοι διατήρησης κατεψυγμένων προϊόντων σε ψυγείο με κατάψυξη

-6 βαθμούς ή χαμηλότερη: μέχρι 3 ημέρες

-12 βαθμούς ή χαμηλότερη: μέχρι δύο εβδομάδες

Ή σε ξεχωριστό συνδυασμό ψύξης – κατάψυξης

-18 βαθμούς ή χαμηλότερη: διατηρούνται τουλάχιστον μέχρι την ημερομηνία λήξεως που αναγράφεται στη συσκευασία.

Συχνή Καθαριότητα

Το ψυγείο θα πρέπει να διατηρείται καθαρό – τουλάχιστον μία φορά το μήνα θα πρέπει να καθαρίζεται σχολαστικά. Με τον τρόπο αυτό τα τρόφιμα διατηρούνται υγιεινά και δεν δημιουργούνται δυσάρεστες οσμές:

- Σβήστε τη συσκευή και απομακρύνετε τα τρόφιμα από μέσα
- Καθαρίστε το εσωτερικό του ψυγείου και τα διάφορα εξαρτήματα με διάλυμα απορρυπαντικού πιάτων και ξυδιού ή χυμού λεμονιού (απομακρύνει τις μυρωδιές). Στεγνώστε καλά. Μη χρησιμοποιείτε αιχμηρά αντικείμενα.
- Καθαρίστε επίσης τα λάστιχα της πόρτας με διάλυμα απορρυπαντικού πιάτων.
- Ελέγξτε τα τρόφιμα και τοποθετήστε τα στο ψυγείο αναλόγως της ημερομηνίας λήξεώς τους.

Καταψύκτες: Θα πρέπει να αποψύχονται και να καθαρίζονται μία ή δύο φορές το χρόνο. Η απόψυξη θα πρέπει να γίνεται όταν οι επιφάνειες του καταψύκτη είναι καλυμμένες από στρώμα πάγου. Στρώμα πάγου πάχους ενός εκατοστού αυξάνει την χρήση ψυχρού αέρα κατά 10 με 15%. Επίσης, το συχνό ξεσκόνισμα όπως ο καθαρισμός με ηλεκτρική σκούπα της σάρας εξαιρισμού ή των σωληνώσεων όπου αυτό είναι εφικτό, εξοικονομεί ενέργεια.

Πιθανή διάρκεια ζωής:

12 μήνες: Μοσχάρι (άπαχο), μυρωδικά, λαχανικά

8 μήνες: Φρούτα, μοσχάρι και αρνί

6 μήνες: Ψάρι (άπαχο), πουλερικά, γλυκά, χοιρινό (άπαχο)

3 μήνες: Ψωμί, ψάρι, και χοιρινό

Παρακαλείσθε να προσέχετε πάντα την ημερομηνία λήξεως του παρασκευαστή.

Προκειμένου να έχετε καλύτερη εποπτεία του καταψύκτη, αναρτάτε λίστες κατεψυγμένων προϊόντων επί της συσκευής. Για καλύτερα αποτελέσματα, αντιγράψετε πλήρως τα αναγραφόμενα στις συσκευασίες των προϊόντων.

Διάρκεια ζωής των τροφίμων

Ημερομηνία λήξεως

- Δίνει την ημερομηνία μέχρι την οποία ένα τρόφιμο το οποίο δεν έχει ανοιχθεί και έχει αποθηκευθεί σωστά, διατηρεί τις χαρακτηριστικές του ιδιότητες, όπως μυρωδιά, γεύση, χρώμα, υφή και διατροφικά στοιχεία.
- Ισχύει μόνο για τρόφιμα στην αρχική τους συσκευασία. Μετά το άνοιγμα αποκτούν δίοδο στο τρόφιμο το οξυγόνο, η υγρασία και μικροοργανισμοί, που μπορούν να οδηγήσουν σε άσχημες αλλοιώσεις.
- Ισχύει μόνο αν έχουν τηρηθεί οι προδιαγραφές αποθήκευσης του τροφίμου κατά τη διάρκεια της πώλησης και μεταφοράς του, πχ τήρηση της αλυσίδας ψύξης, τήρηση των απαραίτητων συνθηκών αποθήκευσης, πχ απαιτήσεις ψύξης στο σπίτι

Ακόμα και μετά το πέρας της ημερομηνίας λήξεως, τα τρόφιμα τα οποία έχουν αποθηκευθεί σωστά παραμένουν συνήθως ακόμα βρώσιμα.

Το ίδιο ισχύει και για τρόφιμα που έχουν ανοιχθεί μία φορά – αλλά θα πρέπει να δοκιμάζετε το προϊόν με όλες σας τις αισθήσεις: **όσφρηση, όραση, γεύση, υφή.**

Αν δεν διαπιστώσετε ύποπτα χαρακτηριστικά, κατά κανόνα μπορείτε να το φάτε.

Ημερομηνία «Ανάληψη έως...»

- Η ημερομηνία «ανάληψη έως» πρέπει να τοποθετείται σε τρόφιμα, τα οποία μπορούν να αλλοιωθούν πολύ εύκολα από μικρόβια και για τον λόγο αυτό μπορούν να προκαλέσουν προβλήματα στην υγεία, όπως πχ το κρέας και τα φρέσκα πουλερικά
- Ισχύει μόνο όταν οι συνθήκες αποθήκευσης και η αλυσίδα της ψύξης έχουν τηρηθεί απαρέγκλιτα. Παρακαλούμε προσέξτε ότι συχνά τα οικιακά ψυγεία υπερβαίνουν την συνιστώμενη θερμοκρασία, πχ μέγιστη θερμοκρασία μέχρι 2 βαθμούς κελσίου.

Μετά την πάροδο της ημερομηνίας να μην καταναλώνετε το προϊόν.

Χρησιμοποιημένο λάδι

Το χρησιμοποιημένο λάδι παραλαμβάνεται από όλα τα super markets. Απλά τοποθετήστε το σε ένα πλαστικό μπουκάλι καλά σφραγισμένο και παραδώστε το.



ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΤΗΣ ΕΕΧ ΣΤΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ CHEMLAB II/LEONARDO DA VINCI

Η Ένωση Ελλήνων Χημικών συμμετέχει στο πρόγραμμα “CHEMLAB II / Leonardo da Vinci - Transfer of Innovation” που τελεί υπό τη χρηματοδότηση και υποστήριξη της Ευρωπαϊκής Επιτροπής. Το πρόγραμμα προσβλέπει στη θεσμοθέτηση και ενίσχυση ενός ευρωπαϊκού προτύπου ποιότητας στην αναλυτική χημική επαγγελματική εκπαίδευση. Για το σκοπό αυτό αναπτύχθηκε ένα καινοτόμο διυικό εκπαιδευτικό σύστημα. Ας πάρουμε όμως τα πράγματα από την αρχή.

Το Διυικό Εκπαιδευτικό Σύστημα (ECVET)

Η Ευρωπαϊκή Ένωση έφερε στο φως το 2009 το ενονομαζόμενο μοντέλο “ECVET” (European Credit System for Vocational Education and Training), έτσι ώστε ειδικευόμενοι να έχουν τη δυνατότητα να αποκτήσουν συγκρίσιμα προσόντα τους στο επαγγελματικό τους πεδίο. Το αρκτικόλεξο ECVET αποτελεί σε ελεύθερη μετάφραση ένα πανευρωπαϊκό σύστημα πιστοποίησης και ποσοτικοποίησης της γνώσης που αποκτάται σε χώρους εργασίας. Αυτή η πρωτοβουλία στοχεύει, συν τοις άλλοις, στην αύξηση της επαγγελματικής κινητικότητας μέσα στην Ευρώπη, στη στήριξη της ιδέας της δια βίου μάθησης και δίδεται η δυνατότητα στους σπουδαστές-μαθητευόμενους να μαθαίνουν διεθνώς. Το τελευταίο ενισχύει τις επαγγελματικές προοπτικές σε ένα παγκοσμιοποιημένο περιβάλλον. Το πρόγραμμα Chemlab II της Ε.Ε. βασίζεται σε αυτό το πολύτιμο υποσχόμενο μοντέλο.



Το ECVET αποτελεί ένα είδος ευρωπαϊκής αξιολόγησης για την επαγγελματική εκπαίδευση. Είναι συγκρίσιμο με το γνωστό ανά τον κόσμο ECTS (European Credit Transfer System). Δίδονται στους σπουδαστές βαθμοί επίδοσης που βγαίνουν μέσω αξιολόγησης γνώσεων, δεξιοτήτων και ικανοτήτων. Κατά τη διάρκεια του προγράμματος ενδέχεται κάποιος μαθητευόμενος να μεταβεί σε μια από τις συνεργαζόμενες στο πρόγραμμα χώρες και να ολοκληρώσει εκεί την εκπαίδευσή του, συλλέγοντας πόντους (credits) που αναγνωρίζονται στις Ευρωπαϊκές χώρες. Εφαρμογή του ECVET στο πρόγραμμα EU Chemlab II

Επί του προκειμένου, το Chemlab II” αποτελεί μια εκτός ορίων ειδικευση για βοηθούς χημικών εργαστηρίων που μακροπρόθεσμα στοχεύει στη θεσμοθέτηση του πτυχίου του «Ευρωπαϊκά Πιστοποιημένου Τεχνικού Χημικών Αναλύσεων» στην Ευρώπη. Εκτός από την Ελλάδα συμμετέχουν στο πρόγραμμα άλλα τέσσερα κράτη (Γερμανία, Γεωργία, Πολωνία και Τουρκία). Το πρόγραμμα προτίθεται να επεκταθεί και σε άλλες ευρωπαϊκές χώρες, σε επιχειρήσεις, Πανεπιστήμια και ειδικευόμενους. Κατά την εκκίνηση του προγράμματος EU Chemlab II τον Νοέμβριο του 2011 στις παραπάνω χώρες υπήρχαν επιχειρήσεις που προσέλαβαν νέους με το πρόγραμμα μετεκπαίδευσης Chemlab II. Το πρόγραμμα είχε δομηθεί κατά τέτοιο τρόπο που να βοηθείται η δικτύωση εταιριών, πανεπιστημίων, φορέων πιστοποίησης, σχολείων και εκπαιδευτικών ιδρυμάτων μεταξύ τους. Η ενέργεια αυτή απέβλεπε στο να ανταλλάξουν εμπειρίες και έτσι να βελτιώσουν το εκπαιδευτικό σύστημα για

τους βοηθούς χημικών εργαστηρίων. Επίσης αναπτύχθηκαν καινοτόμα διδακτικά και μαθησιακά μέσα όπως επίσης και πρότυπα ECVET για την αναλυτική χημεία τα οποία δεν είχαν βρει ως τότε χώρο εφαρμογής.

Η εφαρμογή του συγκεκριμένου προγράμματος στην Ελλάδα γίνεται με τη συμμετοχή του Εργαστηρίου Ελέγχου Ρύπανσης Περιβάλλοντος του Τμήματος Χημείας Α.Π.Θ. (www.envilab.gr). Υπό τις εντολές του καθηγητή κ. Φυτιάνου και την καθοδήγηση του κ. Χριστοφορίδη, οργανώθηκε η ομάδα η οποία θα προετοίμαζε τους μαθητευόμενους τόσο σε θεωρητικό επίπεδο, όσο και σε πρακτικό, δηλαδή την εργαστηριακή εξάσκηση στην περιβαλλοντική ανάλυση. Ιδιαίτερη έμφαση δόθηκε στο κομμάτι που αφορά την «εκπαίδευση των εκπαιδευτών» (training of the trainers) καθώς το διυικό εκπαιδευτικό μοντέλο του ECVET συμπεριλαμβάνει ταυτόχρονα και μαθητεία στους χώρους εργασίας. Όπως ήταν προγραμματισμένο, το διετές πρόγραμμα περιελάμβανε αρχικά ένα έτος σπουδών όπου οι μαθητευόμενοι θα εξοικειώνονταν με βασικές έννοιες της Χημείας.

Κατά τον δεύτερο χρόνο τα κατά τόπους πανεπιστήμια των χωρών που συμμετέχουν προχωρούν σε μηνιαία προγράμματα ECVET σε ομάδες μέχρι 6 ατόμων σε διαφορετικά θέματα της αναλυτικής χημείας. Για παράδειγμα, στο συνεργαζόμενο εργαστήριο της Γερμανίας, (Competence Pool Weihenstephan, TUM), δόθηκε η δυνατότητα σε κάποιον μαθητευόμενο να αναπτύξει τις γνώσεις του στο πεδίο της ανάλυσης τροφίμων. Το αντίστοιχο VET για τους βοηθούς χημικών εργαστηρίων στην Γερμανία κατά τον πρώτο χρόνο περιλαμβάνει (α) προετοιμασία και δοκιμές από τρόφιμα, (β) εξαγωγή από διαφορετικά συστατικά τροφών, (γ) χρωματογραφικός διαχωρισμός από περιεχόμενα τροφών, (δ) ταυτοποίηση και χαρακτηρισμός χημικών ενώσεων, (ε) ποσοτικοποίηση σημαντικών στοιχείων-παραμέτρων, (στ) αξιολόγηση, επανεξέταση και παρουσίαση δεδομένων. Αντίστοιχα, στην Τουρκία, στο Πανεπιστήμιο Μαρμαρά, υπήρχε εξειδίκευση στον τομέα της ανάλυσης υδάτων, στη Γεωργία (Πανεπιστήμιο της Τιφλίδας) στον τομέα της ανάλυσης περιβάλλοντος, ενώ στην Πολωνία (Πανεπιστήμιο του Πόζναν) διδόνταν η ευκαιρία να εντυφώσει κάποιος μαθητευόμενος στην ανάλυση καλλυντικών. Ο μαθητευόμενος λοιπόν, θα είχε την ευκαιρία να αναπτύξει τις δεξιότητές του σε συναφές με το επαγγελματικό του περιβάλλον εργαστήριο, επιλέγοντας μια από τις παραπάνω χώρες που έχουν τις αντίστοιχες υποδομές. Αυτή η κινητικότητα εξάλλου αποτελεί και έναν από τους θεμελιώδεις στόχους των προγραμμάτων που εντάσσονται στο Leonardo da Vinci, όπως είναι το Chemlab II. Στο τέλος οι μαθητευόμενοι θα εξετάζονταν γραπτά και επί εργαστηρίου για τις γνώσεις και τις δεξιότητες που απέκτησαν.

Το διυικό εκπαιδευτικό σύστημα, δηλαδή ο συνδυασμός διδασκαλίας/εξάσκησης στην επιχείρηση – μαθήματα στην επαγγελματική σχολή, έχει την τιμητική του στη Γερμανία καθώς και σε άλλες χώρες (Αυστρία, Ελβετία). Σε πολλές ευρωπαϊκές χώρες, ίσως και στην Ελλάδα, η εκπαίδευση στον τομέα της χημείας είναι αρκετά διαφορετική. Συχνά είναι πολύ θεωρητική και ορισμένα επαγγέλματα μπορούν να διδαχθούν μόνο στο πλαίσιο των σπουδών κάτι το οποίο – αντίστροφα – περιορίζει την επιλογή των επιχειρήσεων σε εργατικό δυναμικό. Παράλληλα η αυξανόμενη επαγγελματική κινητικότητα στην Ευρώπη οδηγεί σε έναν πιο λειτουργικό οικονομικό χώρο. Οι εργαζόμενοι αποκτούν από νωρίς προσόντα και είναι σε θέση να εργαστούν εν δυνάμει εκεί που τους χρειάζονται.

Η ιδέα της δια βίου μάθησης

Το διυικό μοντέλο ECVET δεν περιορίζεται μόνο στην αρχική μετεκπαίδευση. Μέσα από τα υψηλών προδιαγραφών προγράμμάτα του προωθείται και την αντίληψη της δια βίου μάθησης. Οι εργαζόμενοι είναι αδύνατον να διάγουν όλο τον επαγγελματικό τους βίο με τη γνώση μιας

μεμονωμένης εκπαίδευσης. Ο κόσμος της εργασίας έγινε γρήγορος και απαιτητικός. Απαιτεί διαρκώς νέες γνώσεις και δεξιότητες, που να ταιριάζουν με την πρόοδο της τεχνολογίας. Γι αυτό η μετεκπαίδευση του εργατικού δυναμικού θεωρείται απαραίτητη.

Εν κατακλείδι

Το ECVET προσφέρει μια καλή βάση που θα μπορέσει να δώσει στους τεχνικούς χημικής ανάλυσης προσόντα πέρα από τα σύνορά τους. Το μαθησιακό περιεχόμενο είναι πλέον συγκρίσιμο και αυτό μπορεί να εκτιμηθεί ανεξάρτητα από τη χώρα που έγινε η διδασκαλία. Επιπλέον θα μπορούν αργότερα και άλλοι μαθητεύομενοι στη χημεία να εκμεταλλευτούν τα προκύπτοντα προγράμματα, και να αναγνωριστούν οι τίτλοι τους ως προσόν από κρατικό φορέα. Εδώ ακριβώς υπεισέρχεται και ο ρόλος της Ένωσης Ελλήνων Χημικών στο πρόγραμμα. Η Ε.Ε.Χ. έχει αναλάβει τη διαδικασία πιστοποίησης των παραπάνω αποκτηθέντων τίτλων. Αυτή τη στιγμή, βέβαια, κάτι τέτοιο (δηλαδή η πιστοποίηση απόκτησης γνώσης από οποιονδήποτε μη-ακαδημαϊκό φορέα όπως η Ε.Ε.Χ.) δεν έχει τύχει εφαρμογής στην Ελλάδα, όμως βρίσκεται στα σκαριά και σύντομα, μετά τη λήξη των σχετικών διεθνών και δημόσιων διαβουλεύσεων, θα είναι σε θέση να εφαρμοστεί. Πρόκειται ουσιαστικά για την εναρμόνιση του Ευρωπαϊκού με το Εθνικό Πλαίσιο Προσόντων,

κάτι που έχει προς το παρόν παύσει, εν μέρει εξαιτίας της αναδιοργάνωσης των δημόσιων οργανισμών και φορέων. Η Ε.Ε.Χ. αποκτά μέσα από τη συμμετοχή της στο πρόγραμμα αυτό τεχνολογία σχετικά με την απονομή αποδεικτικών γνώσης, από το οποίο μακροπρόθεσμα θα μπορούσε να αποκομίσει σημαντικά οικονομικά οφέλη.

Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή χαιρετίζει τις παραπάνω προσπάθειες και έχει εξ αρχής προάγει το πρόγραμμα Chemlab II στα πλαίσια του προγράμματος «Leonardo da Vinci – Μεταφορά της Καινοτομίας». Μια διεθνική μετεκπαίδευση των τεχνικών χημικής ανάλυσης δεν ωφελεί μόνο την Ευρώπη, αλλά κυρίως την εργαζόμενη νεολαία της.

Τώρα που το πρόγραμμα βαίνει προς την ολοκλήρωσή του η Ε.Ε.Χ. θα ήθελε να ευχαριστήσει όλους τους συνεργάτες που συνέβαλαν στην άνοδο της γνώσης της χημείας σε διεθνές και τοπικό επίπεδο, και ιδιαίτερως τον εμπνευστή του προγράμματος Δρ. Τόμας Λέτζελ (Τεχνικό Πανεπιστήμιο του Μονάχου) καθώς και τον καθηγητή κ. Κωνσταντίνο Φυτιάνο.

Βαφειδής Ιωάννης,
Β Αντιπρόεδρος της ΕΕΧ

Χριστοφορίδης Χριστόφορος,
Εργαστήριο Ελέγχου
Ρύπανσης Περιβάλλοντος



“Chemistry is All Around Network”: Ένα ευρωπαϊκό δίκτυο για τη χημική εκπαίδευση (www.chemistryisnetwork.eu)

Το δίκτυο «Η Χημεία είναι παντού» (“Chemistry is All Around Network” – CIAAN) εκπονείται στα πλαίσια του Lifelong Learning Programme – Comenius Subprogramme της Ευρωπαϊκής Ένωσης, και είναι μία συντονισμένη προσπάθεια 13 φορέων από 11 διαφορετικές ευρωπαϊκές χώρες που έχει ως βασικό στόχο την κινητοποίηση του ενδιαφέροντος των μαθητών για σπουδή και ενασχόληση με τη Χημεία. Κεντρικός εταίρος του προγράμματος είναι το Πανεπιστήμιο της Γένοβα (Ιταλία) ενώ η Ελλάδα εκπροσωπείται από το Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα (ΤΕΙ) Ιονίων Νήσων με Επιστημονικό Υπεύθυνο τον Καθηγητή κ. Διονύσιο Κουλουγλιώτη.

Η Χημεία επιλέχθηκε γιατί συχνά θεωρείται ένα δύσκολο γνωστικό αντικείμενο από τους μαθητές. Δύο από τους βασικούς λόγους για αυτή τη στάση είναι η ιδιαίτερη συμβολική της γλώσσα και η αναγκαιότητα μεταφοράς από το μικροσκοπικό στο μακροσκοπικό επίπεδο και αντίστροφα. Επιπλέον, η συνήθως χρησιμοποιούμενη παραδοσιακή μέθοδος διδασκαλίας της Χημείας σε όλες τις εκπαιδευτικές βαθμίδες δεν αναδεικνύει την παρουσία της και τον σημαντικό ρόλο που διαδραματίζει στην καθημερινή ζωή. Οι δράσεις του προγράμματος CIAAN εμπλέκουν ενεργά εκπαιδευτικούς Α΄θμιας και Β΄θμιας εκπαίδευσης καθώς και εκπαιδευτικούς του ακαδημαϊκού χώρου (ειδικό επιστήμονες) σε μία διακρατική συζήτηση και ανταλλαγή απόψεων προκειμένου να αναζητηθούν κοινές στρατηγικές για την προώθηση της μάθησης στη Χημεία. Έτσι εκτός από τους βασικούς 13 προγραμματικούς εταίρους, το δίκτυο CIAAN εμπλουτίζεται με μία σειρά εταίρων διαφόρων τύπων: Σχολικές Μονάδες (Schools), Ειδικό

Επιστήμονες (Scientific Experts), Συνεργαζόμενοι Εταίροι (Associated Partners) και Συνεργαζόμενες Σχολικές Μονάδες (Associated Schools). Η αλληλεπίδραση των εμπλεκόμενων στο CIAAN (μέσω ανάρτησης σχολίων) πραγματοποιείται μέσω του επίσημου portal του προγράμματος: www.chemistryisnetwork.eu. Αξίζει επίσης να σημειωθεί ότι τα αποτελέσματα όλων των δράσεων του CIAAN στο portal είναι επίσης διαθέσιμα αναλυτικά και με ελεύθερη πρόσβαση στο παραπάνω portal.

Το πρόγραμμα CIAAN έχει συνολική διάρκεια 3 έτη (1/12/2012 – 30/11/2014). Κατά τη διάρκεια κάθε έτους εξετάζεται μία διαφορετική θεματική περιοχή (topic) μέσω μίας σειράς οργανωμένων δραστηριοτήτων. Οι δραστηριότητες σχετίζονται με τα παρακάτω:

- α) Συγγραφή εργασιών (papers) μελέτης της παρούσας κατάστασης και προτάσεων μελλοντικών προοπτικών για την εξεταζόμενη θεματική περιοχή
- β) Δημιουργία Βάσης Δεδομένων δημοσιευμένων εργασιών (publications) σχετικών με την εξεταζόμενη θεματική περιοχή συνοδευόμενων με σύντομη κριτική αποτίμηση
- γ) Ανάρτηση σχολίων από εμπλεκόμενους εκπαιδευτικούς και ειδικούς επιστήμονες τόσο στις εργασίες και δημοσιεύσεις όσο και στο εκπαιδευτικό υλικό διαθέσιμο στην αντίστοιχη βάση δεδομένων.
- δ) Οργάνωση Εργαστηρίων (Workshops) και Τηλεσυνεδριάσεων (Virtual Meetings) σχετιζόμενων με την εξεταζόμενη θεματική περιοχή
- ε) Οργάνωση δύο Διεθνών Συνεδρίων σχετιζόμενων με την εξεταζόμενη θεματική περιοχή
- στ) Συγγραφή Εθνικών Εκθέσεων (National Reports) καθώς και Διακρατικών Εκθέσεων

(Transnational Reports) για κάθε θεματική περιοχή.

Οι τρεις βασικές θεματικές περιοχές για το 1ο, 2ο και 3ο έτος αντίστοιχα, είναι οι παρακάτω: α) Κίνητρα Μαθητών (Students’ Motivation), β) Εκπαίδευση Εκπαιδευτικών (Teacher Training) και γ) Θετικές Εμπειρίες και Βέλτιστες Πρακτικές (Successful Experiences and Good Practices). Τα δύο πρώτα έτη του προγράμματος ολοκληρώνονται σύντομα (Νοέμβριος 2013). Τα αποτελέσματα όλων των προγραμματισμένων δραστηριοτήτων για τις θεματικές περιοχές των δύο πρώτων ετών είναι ήδη διαθέσιμα στο επίσημο portal του προγράμματος. Επιπλέον, κατά τη διάρκεια του πρώτου έτους του προγράμματος δημιουργήθηκε μία βάση δεδομένων εκπαιδευτικού υλικού και πηγών (Teaching Resources) ήδη διαθέσιμων στο διαδίκτυο, οι οποίες εφαρμόζουν μία πιο ελκυστική και διαδραστική διδακτική προσέγγιση της Χημείας. Οι εκπαιδευτικές πηγές αναρτήθηκαν με τη συμμετοχή και των 11 διαφορετικών χωρών και κατά συνέπεια είναι διαθέσιμες σε διαφορετικές γλώσσες, μεταξύ των οποίων και η ελληνική. Συνοδεύονται από μία σύντομη περιγραφή, κριτική αποτίμηση και προτάσεις εφαρμογής τους στη διδακτική πράξη.

Το Περιφερειακό Τμήμα Πελοποννήσου και Δυτικής Ελλάδας της Ένωσης Ελλήνων Χημικών συμμετέχει εθελοντικά στο πρόγραμμα CIAAN ως Συνεργαζόμενος Εταίρος (Associated Partner), προκειμένου να βοηθήσει στη διάχυση των σκοπών και των στόχων του αλλά και στην αξιοποίηση των αποτελεσμάτων του για την προαγωγή της χημικής εκπαίδευσης στη χώρα μας.



Σεμινάρια Διδακτικής της Χημείας από το **ΠΤ Κρήτης της ΕΕΧ** σε συνεργασία με το **Τμήμα Χημείας** **του Πανεπιστημίου Κρήτης**

Το Περιφερειακό Τμήμα Κρήτης της Ε.Ε.Χ. με την συνεργασία του Τμήματος Χημείας του Πανεπιστημίου Κρήτης προτίθεται να οργανώσει κύκλο Σεμιναρίων με θέμα τη «Διδακτική της Χημείας στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση».

Καθηγητές του Τμήματος Χημείας σε συνεργασία με καθηγητές Λυκείων θα προσεγγίζουν διδακτικά θέματα Χημείας που θα απευθύνονται σε καθηγητές δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, σε συναδέλφους Χημικούς της παράλληλης εκπαίδευσης αλλά και σε φοιτητές που ενδιαφέρονται για τη διδακτική της Χημείας

Τα σεμινάρια θα πραγματοποιούνται το πρώτο Σάββατο κάθε μήνα στα γραφεία του Περιφερειακού Τμήματος, Επιμενίδου 19 – κτίριο Γενικού Χημείου και ώρα 18:00 με 20:00.

Το πρώτο θα πραγματοποιηθεί το Σάββατο 11-1-2014 στο οποίο ο καθηγητής του Πρότυπου Πειραματικού Γενικού Λυκείου, Μαργαρίτης Αντώνης θα παρουσιάσει μια διδακτική προσέγγιση του 5ου Κεφαλαίου της Χημείας της Γ' Λυκείου θετικής κατεύθυνσης «Δομή των οργανικών ενώσεων – διπλός και τριπλός δεσμός-επαγωγικό φαινόμενο».

Παράλληλα ο Καθηγητής κ. Στρατάκης Μανώλης μέλος ΔΕΠ του Τμήματος Χημείας στον Τομέα της Οργανικής Χημείας, θα συζητήσει με τους συναδέλφους και θα εμβαθύνει σε θέματα χημικού δεσμού που προσε-



γίζονται από τις θεωρίες «Δεσμού Σθένους», «Μοριακών Τροχιακών» καθώς και Υβριδισμού.

Στα σεμινάρια είναι ευπρόσδεκτοι και οι 4ετείς φοιτητές του Τμήματος Χημείας που ενδιαφέρονται σε θέματα διδακτικής της Χημείας. Στο τέλος του κάθε Σεμιναρίου θα καθορίζονται από τους παρευρισκόμενους τόσο το θέμα όσο και οι εισηγητές του επόμενου.

Abstract Submission deadline

January 31, 2014



<http://www.spea8.gr>

8th EUROPEAN MEETING ON SOLAR
CHEMISTRY AND PHOTOCATALYSIS:
Environmental Applications

25
28

June 2014
Thessalonik
Greece



1st International Conference on New Developments in Science and Technology Education

<http://ndste2014.weebly.com/index.html>



International Conference ADAPTtoCLIMATE

27 – 28 March, 2014, Filoxenia Conference Centre, Nicosia, Cyprus
FIRST ANNOUNCEMENT & CALL FOR PAPERS

The Scientific Committee is pleased to announce that the International Conference "ADAPTtoCLIMATE" will be held at the Filoxenia Conference Centre in Nicosia, Cyprus, on 27th & 28th March, 2014.

The conference participants will have the opportunity to exchange knowledge, views and ideas on climate change impacts, vulnerabilities and adaptation. The conference will include oral and poster presentation sessions.

Call for papers

Authors wishing to submit a paper should send an Abstract to the Scientific Secretariat by 30th November 2013. The abstracts should be between 300-500 words in English.

The conference will include invited and reviewed papers on the topics listed below and, preferably, those focusing on the geographical area of Europe, North Africa & Middle East.

Papers on the following topics are welcome:

- Observed & projected impacts in natural & human systems
- Climate change information and climate services
- Climate change vulnerability assessment and indicators
- Mapping vulnerability and adaptive capacity
- Understanding and enhancing resilience
- Monitoring and measuring adaptation
- Limits to adaptation and maladaptation
- Disaster preparedness and emergency planning
- Legal, institutional and financial aspects of adaptation
- Decision-making under uncertainty
- Adaptation strategies and plans
- Decision tools on adaptation
- Mainstreaming climate adaptation
- Adaptation cases studies: organisational, sectoral, regional & national
- Land use planning, adaptation and the built environment

Organized by:

Department of
Environment



National Technical
University of Athens



National Observatory
of Athens



The Conference is organized in the framework of the LIFE+ project with the acronym CYPADAPT (LIFE10 ENV/CY/000723)

"Development of a national strategy for adaptation to climate change adverse impacts in Cyprus"





Μέθοδοι προκατεργασίας και τεχνικές ανάλυσης φυτοφαρμάκων σε επιφανειακά νερά και ιζήματα

Ο προσδιορισμός των φυτοφαρμάκων σε περιβαλλοντικά δείγματα είναι καθοριστικής σημασίας για την αντιμετώπιση διαφόρων περιβαλλοντικών και βιολογικών προβλημάτων. Ανιχνεύονται σε υψηλές αλλά και χαμηλές συγκεντρώσεις σε επιφανειακά νερά και ιζήματα επιβεβαιώνοντας τις αρνητικές τους επιπτώσεις στην υγεία και το περιβάλλον. Στόχος της παρούσας εργασίας είναι να γίνει μία ανασκόπηση της βιβλιογραφίας για τις τεχνικές και τις μεθόδους που έχουν χρησιμοποιηθεί για την ανίχνευση φυτοφαρμάκων σε δείγματα επιφανειακών νερών και ιζημάτων.

Ελένη-Χρυσούλα Καλογρίδη, Κωνσταντίνος Φυτιάνος, Εργαστήριο Ελέγχου Ρύπανσης Περιβάλλοντος
Τμήμα Χημείας, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Θεσσαλονίκη, 54124, e-mail : fyti@chem.auth.gr

1. Εισαγωγή



Ο όρος «φυτοφάρμακα» είναι ένας σύνθετος όρος που περιλαμβάνει όλες τις χημικές ουσίες που χρησιμοποιούνται για να ελέγξουν την καλλιέργεια. Σύμφωνα με την εθνική νομοθεσία κάθε ουσία ή μίγμα ουσιών που χρησιμοποιείται για την καταπολέμηση των ασθενειών και των εχθρών των φυτών ή βελτιώνει την αποτελεσματικότητα των παραπάνω ουσιών με στόχο την ανάπτυξη της καλλιέργειας χαρακτηρίζεται σαν γεωργικό φάρμακο ή φυτοφάρμακο.¹

Τα τελευταία χρόνια διατυπώνονται ανησυχίες για τη δράση τους, ανακαλύπτονται και δημοσιεύονται αποτελέσματα ερευνών με τις οποίες διαπιστώνονται βλάβες στην υγεία του ανθρώπου. Έτσι μερικά από τα πρώτα φυτοφάρμακα αποσύρονται από την κυκλοφορία

στις σύγχρονες χώρες, εξακολουθούν όμως να κυκλοφορούν σε άλλες.

Τα τελευταία χρόνια έχουν δημιουργηθεί τρεις τάσεις: η τμηματική αντικατάσταση και απαγόρευση των πιο τοξικών και μη βιοδιασπασίμων φυτοφαρμάκων, η εισαγωγή νέων βιοδιασπασίμων και χαμηλότερης τοξικότητας φυτοφαρμάκων, αγρανάπαυση και βιολογικές πρακτικές (Integrated Pesticide Management, IPM). Παρόλα αυτά η ρύπανση του περιβάλλοντος, ιδιαίτερα των υδάτινων συστημάτων, από φυτοφάρμακα παραμένει ένα σοβαρό πρόβλημα της περιβαλλοντικής τοξικολογίας. Η Ε.Ε. με την οδηγία για το πόσιμο νερό 80/778/EEC έχει θεσπίσει για κάθε δραστική ουσία τη μέγιστη συγκέντρωση των 0.1 μg/L και 0.5 μg/L για το σύνολο όλων των δραστικών ουσιών που ανιχνεύονται σε αυτό. Το όριο αυτό περιλαμβάνεται επίσης και στην οδηγία 91/414/EEC.²

Η χημική ρύπανση του φυσικού περιβάλλοντος από τις γεωργικές καλλιέργειες προέρχεται κυρίως από λιπάσματα και φυτοφάρμακα, με στοιχεία από την Eurostat (Ευρωπαϊκή Στατιστική Υπηρεσία). Συγκεκριμένα, το 1993 κυκλοφορούσαν στην Ελλάδα 1.546 είδη φυτοφαρμάκων. Το 1995 στην Ελλάδα οι πωλήσεις των φυτοφαρμάκων άγγιξαν τους 8.525 τόνους δραστικής ουσίας, το 2000 η χρήση των φυτοφαρμάκων ήταν 8.583 τόνοι ενώ το 2001 ανέβηκε στους 11.111 τόνους δραστικής ουσίας. Το 2003 η κατανάλωση μειώθηκε στους 9.973 τόνους και το 2007 έπεσε στους 8.525.³ Στο διάγραμμα παρακάτω παρουσιάζονται οι πωλήσεις φυτοφαρμάκων σε τόνους στην Ελλάδα τα έτη 1997-2007. Η πρωταθλήτρια χώρα στην Ευρώπη σε πωλήσεις φυτοφαρμάκων είναι η Γαλλία με 77.255 (στοιχεία του 2007)

τόνους, ενώ χώρες όπως η Σουηδία με 1.707 τόνους (στοιχεία του 2006) και Φινλανδία με 1.645 τόνους (στοιχεία του 2006) αποτελούν φωτεινά παραδείγματα ορθολογικής χρήσης των φυτοφαρμάκων.

2. Μέθοδοι προκατεργασίας φυτοφαρμάκων

Επιβάλλεται στις περιβαλλοντικές αναλύσεις να εφαρμόζονται επιλεκτικές αναλυτικές μέθοδοι που θα επιτρέπουν τον ταυτόχρονο ποιοτικό και ποσοτικό προσδιορισμό όσο το δυνατόν περισσότερων φυτοφαρμάκων διαφορετικών ομάδων, γρήγορα και με την απαιτούμενη ευαισθησία.

Οι διεργασίες που ακολουθούνται για τις περιβαλλοντικές αναλύσεις είναι οι εξής: δειγματοληψία, προκατεργασία του δείγματος, διαχωρισμός, ποσοτικοποίηση και τέλος αξιολόγηση των αποτελεσμάτων.

Οι κυριότερες αναλυτικές τεχνικές που χρησιμοποιούνται για τον προσδιορισμό των φυτοφαρμάκων σε διάφορα περιβαλλοντικά δείγματα ανήκουν στις τεχνικές της εκχύλισης. Οι πιο κλασσικές και διαδεδομένες τεχνικές εκχύλισης είναι η υγρή-υγρή εκχύλιση (LLE), η εκχύλιση Soxhlet, η εκχύλιση με χρήση μικροκυμάτων (Microwave Assisted Extraction), η εκχύλιση στερεάς φάσης (SPE) και η μικροεκχύλιση στερεάς φάσης (SPME).

Η υγρή-υγρή εκχύλιση αποτελεί μια κλασσική μέθοδο προσδιορισμού των φυτοφαρμάκων σε διάφορα περιβαλλοντικά δείγματα. Η ευρεία χρήση της μεθόδου οφείλεται στο ότι είναι απλή και ευέλικτη στη μεθοδολογία και εφαρμόζεται σε δείγματα που περιέχουν μια ουσία είτε σε ίχνη είτε σε μεγαλύτερες ποσότητες. Το δείγμα κατανέμεται μεταξύ δύο μη μιγνυομένων φάσεων, που έχουν επιλεγεί έτσι ώστε να μεγιστοποιηθούν οι διαφορές της διαλυτότητας.

Για την αποφυγή των μειονεκτημάτων της υγρής-υγρής εκχύλισης στα τέλη της δεκαετίας του 1990, αναπτύχθηκε η υγρή-υγρή μικροεκχύλιση (LPME). Η τεχνική αυτή αποτελεί μια βελτιωμένη τροποποίηση της κλασσικής υγρής-υγρής εκχύλισης, μειώνοντας σημαντικά το όγκο του προς ανάλυση δείγματος και τον όγκο των οργανικών διαλυτών.

Η εκχύλιση στερεάς φάσης προτάθηκε ως μια εναλλακτική τεχνική έναντι της παραδοσιακής υγρής-υγρής εκχύλισης. Τα πρώτα βήματα αυτής της τεχνικής ξεκινούν από τα τέλη της δεκαετίας του 1960. Οι πρώτες εμπορικά διαθέσιμες μορφές υλικών εμφανίστηκαν στις αρχές του 1980. Η ανάπτυξη των προσροφητικών υλικών και η αυτοματοποίηση της τεχνικής πραγματοποιήθηκε τη δεκαετία του 1990 με μεγάλη τεχνολογική και οικονομική επιτυχία.

Η όλη διαδικασία περιλαμβάνει κάποια σύντομα στάδια στα οποία γίνεται η εκχύλιση, ο εμπλουτισμός και ο καθαρισμός του δείγματος. Η τεχνική της εκχύλισης στερεάς φάσης βασίζεται στους μηχανισμούς της προσρόφησης και της κατανομής. Η προσρόφηση πάνω σε στερεά υποστρώματα χρησιμοποιείται για την απομόνωση οργανικών ενώσεων που βρίσκονται διαλυμένες στο νερό. Τα φυτοφάρμακα έχουν τη τάση να προσροφώνται σε στερεές επιφάνειες. Τα συνηθέστερα προσροφητικά μέσα είναι ο οργανικός άνθρακας και τα πορώδη πολυμερή. Η προσροφητική ικανότητα τους εξαρτάται τόσο από τις συνθήκες παρασκευής όσο και από την σύσταση τους. Ο ενεργός άνθρακας είναι από τα πρώτα προσροφητικά που χρησιμοποιήθηκαν για την εκχύλιση φυτοφαρμάκων

Πίνακας 1. Παρουσίαση της εφαρμογής της SPE-GC για την ανάλυση φυτοφαρμάκων σε διάφορα υποστρώματα.⁴

ΥΠΟΣΤΡΩΜΑ	ΕΝΩΣΗ	ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΧΥΛΙΣΗΣ	ΤΕΛΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ
Έδαφος/Ϊζημα	Φυτοφάρμακα	PLE	GC-MS
Νερά	Φυτοφάρμακα	C18	GC-MS
Νερά	Φυτοφάρμακα	SPE (XAD-4)	GC-NPD GC-ECD
Επιφανειακά Νερά	Φυτοφάρμακα	SPE	GC-ECD
Πόσιμο Νερό	Φυτοφάρμακα	SPE (C18)	HPLC-DAD
Νερά	Φυτοφάρμακα	SPE	GC-NPD GC-MS
Έδαφος	Φυτοφάρμακα	sonication	GC-ECD
Έδαφος	Φυτοφάρμακα	sonication	GC-NPD GC-ECD

από το νερό. Το πλεονέκτημα του ήταν η υψηλή συγκράτηση πολικών ενώσεων. Η χρήση των πολυμερών υλικών εξασφάλισε την καλύτερη επαναληψιμότητα.⁴

Για την λύση των προβλημάτων που προέκυψαν από τη χρήση των παραδοσιακών μεθόδων εκχύλισης οδήγησε στην ανάπτυξη της μικροεκχύλισης στερεάς φάσης. Πρόκειται για μια μέθοδο που εξαλείφει τη χρήση οργανικών διαλυτών, είναι απλή, οικονομική, ευαίσθητη και εκλεκτική. Τρεις είναι οι βασικές μέθοδοι εκχύλισης που εφαρμόζονται: η άμεση εκχύλιση, η εκχύλιση με έκθεση της ίνας στην υπερκείμενη αέρια φάση και η εκχύλιση με προστασία της ίνας μέσα σε μεμβράνη. Η SPME αποτελεί μια διεργασία ισορροπίας κατά την οποία λαμβάνει χώρα η κατανομή των αναλυόμενων μεταξύ του δείγματος και της σταθερής φάσης. Οι παράμετροι που επηρεάζουν την μικροεκχύλιση στερεάς φάσης είναι οι εξής: η θερμοκρασία, η επίδραση αλατότητας, το pH, ο ρυθμός ανάδευσης, ο όγκος του δείγματος και ο όγκος της αέριας φάσης και ο χρόνος εκχύλισης.

Τα τελευταία χρόνια έχουν γίνει πολλές έρευνες για τη χρήση της εκχύλισης μικροκυμάτων τόσο για την απομόνωση οργανικών όσο και οργανομεταλλικών ενώσεων από διάφορα υποστρώματα. Στην πραγματικότητα, η χρήση της ενέργειας των μικροκυμάτων για την εκχύλιση οργανικών ενώσεων για πρώτη φορά επιτυγχάνεται με τη

**Πίνακας 2. Παρουσίαση της εφαρμογής της SPE-LC για την ανάλυση φυτοφαρμάκων σε υδατικά δείγματα.⁸**

ΥΠΟΣΤΡΩΜΑ	ΕΝΩΣΗ	ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΧΥΛΙΣΗΣ	ΤΕΛΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ
Επιφανειακά Νερά Υπόγεια Νερά	20 Φυτοφάρμακα	On-Line SPE	LC-ESI-MS/MS
Επιφανειακά Νερά	8 Καρβαμιδικά	SPE-C18	LC-MS/MS
Επιφανειακά Νερά Υπόγεια Νερά	3 Οργανοφωσφορικά	SPE (Oasis HLB)	LC-ESI-MS/MS
Επιφανειακά Νερά	17 Φυτοφάρμακα	On-Line SPE	LC-ESI-MS/MS
Επιφανειακά Νερά Υπόγεια Νερά	28 Φυτοφάρμακα	SPE (Oasis HLB)	LC-ESI-MS/MS
Επιφανειακά Νερά Υπόγεια Νερά	37 Φυτοφάρμακα	SPE (Oasis HLB)	UHPLC-MS/MS
Επιφανειακά Νερά	10 Φυτοφάρμακα	SPE-C18	LC-MS/MS
Επιφανειακά Νερά	30 Φυτοφάρμακα	SPE	LC-MS/MS

χρήση των συμβατικών φούρνων που διαθέτουν τα νοικοκυριά στα τέλη της δεκαετίας του 1980.⁵

Η εμφάνιση εμπορικών συστημάτων μικροκυμάτων που έχουν σχεδιαστεί για την απομόνωση των οργανικών ενώσεων είναι σχετικά πρόσφατη. Ιδιαίτερη έμφαση έχει δοθεί η χρήση της εκχύλισης μικροκυμάτων σε περιβαλλοντικές εφαρμογές.

Περιλαμβάνει τη θέρμανση του οργανικού διαλύτη που έρχεται σε επαφή με το προς ανάλυση δείγμα. Η εφαρμογή της εκχύλισης μικροκυμάτων μπορεί να εκτελεστεί χρησιμοποιώντας δυο τεχνικές: είτε με κλειστά δοχεία PMAE, (ελεγχόμενες παράμετροι η θερμοκρασία και η πίεση), ή με ανοιχτά δοχεία FMAE, (κάτω από την ατμοσφαιρική πίεση).⁶

Η χρήση της MAE φαίνεται πιο κατάλληλη για την ταυτόχρονη εκχύλιση οργανικών ενώσεων σε διάφορα υποστρώματα. Αξίζει να αναφερθεί ότι η εφαρμογή της για την εκχύλιση οργανοφωσφορικών φυτοφαρμάκων έγινε για πρώτη φορά το 1986. Παρόλο που η χρήση της ενέργειας μικροκυμάτων ενισχύει την εκχύλιση των οργανικών ενώσεων είναι μάλλον πρόσφατη, πολλές εφαρμογές έχουν αναφερθεί, με ιδιαίτερη έμφαση σε περιβαλλοντικά δείγματα. Ως εκ τούτου, πολλές κατηγορίες ενώσεων όπως PAHs, PCBs, φυτοφάρμακα, φαινόλες, διοξίνες και οργανομεταλλικές ενώσεις έχουν εκχυλιστεί επαρκώς από μια ποικιλία υποστρωμάτων (κυρίως εδάφη, ιζήματα). Όλες οι εφαρμογές που αναφέρθηκαν έχουν δείξει ότι η υποβοηθούμενη από μικροκύματα εκχύλιση είναι μια βιώσιμη εναλλακτική λύση σε σχέση με τις συμβατικές τεχνικές.^{5,7}

3. Τεχνικές ανάλυσης φυτοφαρμάκων

Οι χρωματογραφικές μέθοδοι χρησιμοποιούνται για το διαχωρισμό, ταυτοποίηση και ποσοτική ανάλυση των φυτοφαρμάκων σε συνδυασμό με τη φασματομετρία μαζών.

Η σύζευξη της χρωματογραφίας με τη φασματομετρία μαζών έχει ως αποτέλεσμα ένα πανίσχυρο συνδυασμό με μεγάλη αποτελεσματικότητα. Μερικοί συνδυασμοί είναι δυνατόν να υπάρξουν, καθώς μερικοί τύποι ιονισμού και αναλυτές μαζών είναι πρακτικά συμβατοί με χρωματογραφικές τεχνικές.

Η αέρια χρωματογραφία κατέχει την πρώτη θέση και οι ανιχνευτές που συνήθως συνδυάζονται με την αέρια χρωματογραφία είναι μεταξυ άλλων και πέρα από το MS ο ανιχνευτής σύλληψης ηλεκτρονίων (ECD) και ο ανιχνευτής αζώτου-φωσφόρου (NPD). Παρακάτω στον πίνακα παρουσιάζονται συνοπτικά ορισμένες έρευνες που έχουν γίνει για την ανάλυση των φυτοφαρμάκων σε διάφορα υποστρώματα με την χρήση της αέριας χρωματογραφίας.

Ο συνδυασμός GC-MS είναι το όργανο αναφοράς για την ανάλυση πτητικών –ημιπτητικών ενώσεων. Σημαντική είναι και η συμμετοχή της υγρής χρωματογραφίας, η οποία πλεονεκτεί για την ανάλυση των ασταθών φυτοφαρμάκων σε υψηλές θερμοκρασίες. Η LC-MS έχει γίνει μια ανεκτίμητη τεχνική για την ανάλυση πολικών και μη ενώσεων κυρίως σε υδατικά δείγματα. Κατέχει ιδιαίτερη σημασία στη χημική ανάλυση, λόγω της έρευνας σχετικά με τη μοίρα των πολικών φυτοφαρμάκων και των προϊόντων μετασχηματισμού τους.

Η υγρή χρωματογραφία σε συνδυασμό με την φασματοσκοπία μαζών είναι πλέον μια ευρέως χρησιμοποιούμενη τεχνική, διότι χαρακτηρίζεται τόσο ευαίσθητη όσο και εκλεκτική. Παρακάτω στον πίνακα παρουσιάζονται ορισμένες από τις έρευνες που έχουν γίνει για την ανάλυση των φυτοφαρμάκων σε διάφορα υποστρώματα με την χρήση της υγρής χρωματογραφίας.

Η σύζευξη της φασματομετρίας με την υγρή χρωματογραφία απαιτεί τη χρήση διάταξης σύζευξης (interface). Το πιο διαδεδομένο είναι ο ψεκασμός σε δυναμικό (electrospray). Για την ταυτοποίηση μιας ένωσης είναι σημαντικό να επιτευχθεί η διάσπαση της σε θραύσματα κάτι που γίνεται μέσω ιονισμού. Το επιθυμητό όμως είναι η δια-

Πίνακας 3. Τεχνικές και μέθοδοι που χρησιμοποιήθηκαν για ανίχνευση φυτοφαρμάκων σε δείγματα επιφανειακών νερών.

ΕΝΩΣΕΙΣ	ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΧΥΛΙΣΗΣ	ΤΕΛΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ
22 Φυτοφάρμακα ⁹	SPE	GC-MS
Φυτοφάρμακα ¹⁰	On-Line SPE	LC-MS-MS
32 Φυτοφάρμακα ¹¹	SPE(HLB Oasis)	LC-ESI-MS
Οργανοχλωριωμένα Φυτοφάρμακα ¹²	SPE	GC-ECD
Φυτοφάρμακα ¹³	SPE SPME	GC-MS
Οργανοχλωριωμένα Φυτοφάρμακα ¹⁴	SPE-C18	GC-ECD
17 Φυτοφάρμακα ¹⁵	On-Line SPE	LC-ESI-MS/MS
29 Φυτοφάρμακα ¹⁶	Aqsis PLS-3 Column	GC-MS
34 Φυτοφάρμακα ¹⁷	SPE	LC-MS-MS

τήρηση του μοριακού ιόντος, η ανάλυση του και ο προσδιορισμός της μάζας του και στη συνέχεια η διάσπαση του σε θραύσματα και ο προσδιορισμός αυτών.

Για τους λόγους αυτούς έχουν αναπτυχθεί τεχνικές και όργανα στα οποία πραγματοποιούνται με την ακόλουθη σειρά οι εξής λειτουργίες:

1. Διαχωρισμός των μαζών των αναλυόμενων ενώσεων
2. Απομόνωση της μάζας της ένωσης που μας ενδιαφέρει
3. Διάσπαση της σε θραύσματα
4. Σάρωση της μάζας των θραυσμάτων
5. Προσδιορισμός των μαζών των θραυσμάτων

Η τεχνική αυτή καλείται Φασματομετρία Μαζών σε σειρά (Tandem MS). Οι πιο δημοφιλείς είναι οι: ion trap και τριπλού τετραπόλου. Στην τελευταία περίπτωση οι δυνατότητες συνδυασμού των τετραπόλων έχουν μεγάλη σημασία για την ταυτοποίηση ενώσεων σε περιβαλλοντικά δείγματα και η γνώση του μοριακού βάρους μαζί με της μάζας των θραυσμάτων διευκολύνει την ταυτοποίηση και την ανάλυση τους.

Παρακάτω θα παρουσιαστούν σε πίνακες οι τεχνικές και οι μέθοδοι που χρησιμοποιήθηκαν για την ανίχνευση των φυτοφαρμάκων σε επιφανειακά νερά, σε ιζήματα και εδάφη αντίστοιχα.

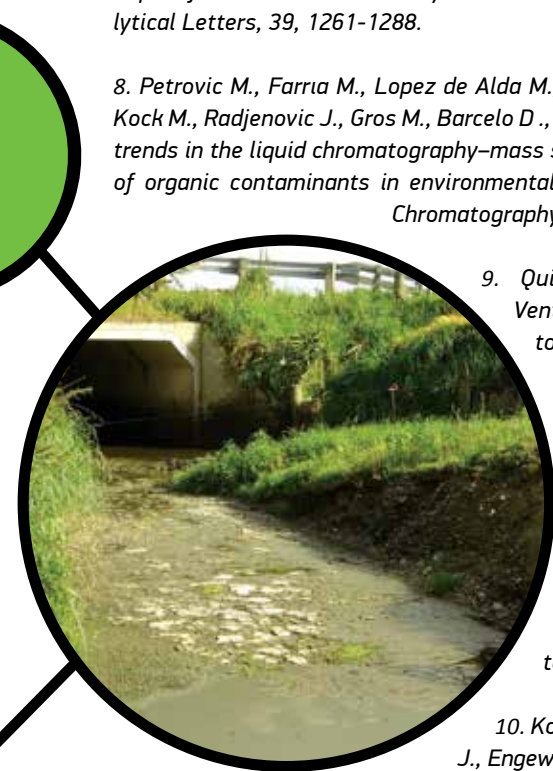
Πίνακας 4. Τεχνικές και μέθοδοι που χρησιμοποιήθηκαν για ανίχνευση φυτοφαρμάκων σε ιζήματα και εδάφη.

ΕΝΩΣΕΙΣ	ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΧΥΛΙΣΗΣ	ΤΕΛΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ
Οργανοχλωριωμένα Φυτοφάρμακα ¹⁸	Soxhelt Extraction	GC-ECD GC-MS
44 Φυτοφάρμακα ¹⁹	USE	GC-MS
32 Φυτοφάρμακα ¹¹	Sonication Liquid-Solid Extraction	LC-ESI-MS
10 Φυτοφάρμακα ²⁰	LLE MAE	GC-MS
Οργανοχλωριωμένα Φυτοφάρμακα ¹²	ASE	GC-ECD
29 Φυτοφάρμακα ¹⁶	Sonication Liquid-Solid Extraction	GC-MS



4. Βιβλιογραφία

1. Γεωργική Φαρμακολογία., Βασίλειος Ζίωγας, Αναστάσιος Μάρκογλου., 2007.
2. EC Directive 91/414, concerning the placing of plant protection products on the market (Authorisations Directive), Commission of the European Communities, Directorate General for Agriculture, DG VI B II-1, Brussels, Belgium.
3. Αημπάνης Τ., 2007, Προβλήματα Ρύπανσης Αμβρακικού Κόλπου, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων, Τμήμα Χημείας.
4. Żwir-Ferenc A., Biziuk M., 2006, Solid Phase Extraction Technique – Trends, Opportunities and Applications, Polish J. of Environ. Stud. Vol. 15, No. 5, 677–690.
5. Camel V., 2000, Microwave-assisted solvent extraction of environmental samples, Trends in analytical chemistry, vol 19, no 4.
6. Avila L.V., 2000, Microwave-assisted Extraction, Midwest Research Institute, Academic Press.
7. Srogia K., 2006, A Review: Application of Microwave Techniques for Environmental Analytical Chemistry, Chemistry Analytical Letters, 39, 1261-1288.
8. Petrovic M., Farria M., Lopez de Alda M., Perez S., Postigo C., Kock M., Radjenovic J., Gros M., Barcelo D., 2010, Review- Recent trends in the liquid chromatography-mass spectrometry analysis of organic contaminants in environmental samples, Journal of Chromatography A, 1217, 4004-4017.
9. Quintana J., Marti I., Ventura F., 2001, Monitoring of pesticides in drinking and related waters NE Spain with a multiresidue SPE-GC-MS method including an estimation of the uncertainty of the analytical results, Journal of Chromatography, 938, 3-13.
10. Koal T., Asperger A., Efer J., Engewald W., 2003, Simultaneous determination of a wide spectrum of pesticides in water by mean of fast on-line SPE-HPLC-MS-MS –a novel approach, Chromatographia, 57, 93-101.
11. Vega B. A., Frenich A.G., Vidal J.L.M., 2005, Monitoring of pesticides in agricultural water and soil samples from Andalusia by liquid chromatography coupled to mass spectrometry, Analytica Chimica Acta 538117-127.
12. Fytianos K., Meesters R.W.J., Schröderb H., Gouliarmou B., Gantidis N., 2006, Distribution of organochlorine pesticides in surface water and sediments in Lake Volvi (northern Greece), Intern. J. Environ. Anal. Chem. Vol. 86, Nos. 1-2, 109-118.
13. Maloschik E., Ernst A., Hegedus G., Darvas B., Szekacs A., 2007, Monitoring water-polluting pesticides in Hungary, Microchemical Journal 85, 88-97.
14. Darko G., Akoto O., Oppong C., 2008, Persistent organochlorine pesticide residues in fish, sediments and water from Lake Bosomtwi, Ghana, Chemosphere 72, 21-24.
15. Kuster M., Jos 'e L 'opez de Alda M., Barata C, Raldua D., Barcelo D., 2008, Analysis of 17 polar to semi-polar pesticides in the Ebro river delta during the main growing season of rice by automated on-line solid-phase extraction-liquid chromatography-tandem mass spectrometry, Talanta 75, 390-401.
16. Tsuda T., Nakamura T., Inoue A., Tanaka K., 2009, Pesticides in water and sediment from Littoral area of Lake Biwa, Bull Environ Contam Toxicol, 82, 683-689.
17. Loos R., Locoro G., Contini S., 2010, Occurrence of polar organic contaminants in the dissolved water phase of the Danube River and its major tributaries using SPE-LC-MS-MS analysis, Water Research 44, 2325-2335.
18. Manirakiza P, Akinbamijo O., Covaci A., Pitonzo R., Schepens P., 2003, Assessment of Organochlorine Pesticide Residues in West African City Farms: Banjul and Dakar Case Study, Environ Contam Toxicol. 44, 171-179.
19. Goncalves C., Alpendurada M.F., 2005, Assessment of pesticide contamination in soil samples from an intensive horticulture area, using ultrasonic extraction and gas chromatography-mass spectrometry, Talanta 65, 1179-1189.
20. Oldal B., Maloschik E., Uzinger N., Anton A., Székács A., 2006, Pesticide residues in Hungarian soils, Geoderma, 135, 163-178.



Πράσινη χημεία και διαχείριση απορριμμάτων

Αθανάσιος Βαλαβανίδης και Θωμαΐς Βλαχογιάννη, Τμήμα Χημείας, Πανεπιστήμιο Αθηνών

Οι βασικές αρχές της Πράσινης Χημείας (όπως καθιερώθηκαν το 1990 από τον Paul Anastas) καθορίζουν με έμφαση τη σημασία της σύνθεσης χημικών ουσιών και της παραγωγής βιομηχανικών προϊόντων με σημαντική μείωση των τοξικών παραπροϊόντων και αποβλήτων, μέσα από διεργασίες σχεδιασμού και εναλλακτικών τεχνολογικών εφαρμογών που μεταβάλλουν δραστικά τις πρακτικές του παρελθόντος.

Η περιβαλλοντική ρύπανση και οι αρνητικές επιπτώσεις στις πλουτοπαραγωγικές πηγές, στα οικοσυστήματα του πλανήτη Γη και στην ποιότητα ζωής του ανθρώπου συνδέονται άμεσα με την παραγωγή βιομηχανικών και τοξικών αποβλήτων, καθώς και ποικίλων αστικών απορριμμάτων και την απόρριψή τους στο περιβάλλον. Τις τελευταίες δεκαετίες η περιβαλλοντική διαχείριση απορριμμάτων έχει καταστεί σπουδαίος επιστημονικός και τεχνολογικός κλάδος με εφαρμογές για τον περιορισμό της ρύπανσης. Συγχρόνως, τα τελευταία χρόνια έχουν αναπτυχθεί πρότυπα ολοκληρωμένα και περιβαλλοντικά προγράμματα διαχείρισης απορριμμάτων με πρόληψη, ανακύκλωση και αξιοποίηση σε αντίθεση με την ανεξέλεγκτη διάθεσης σε χωματερές του παρελθόντος.

Εάν εξετάσουμε τις 12 βασικές αρχές της Πράσινης Χημείας βλέπουμε ότι ήδη η πρώτη αρχή αναφέρεται στην πρόληψη (κατά τη σύνθεση, παραγωγή και διάθεση χημικών προϊόντων) ώστε να μειωθούν από το αρχικό στάδιο τα απόβλητα. Η 3η αρχή αναφέρεται στη χρήση λιγότερο επικίνδυνων χημικών ουσιών, ώστε να περιορισθούν τα τοξικά απορρίμματα. Με τη χρήση λιγότερο τοξικών διαλυτών επιτυγχάνεται μικρότερος βαθμός ρύπανσης, ενώ χρήση ανανεώσιμων πρώτων υλών μειώνει επίσης τη χρήση πολύτιμων πλουτοπαραγωγικών πηγών και μειώνει τα απόβλητα (5η και 7η αρχή). Η κατάλυση (9η αρχή) στις χημικές συνθέσεις μειώνει την παραγωγή παραπροϊόντων και φυσικά περιορίζει την παραγωγή αποβλήτων. Τέλος, ο σχεδιασμός αποικοδομήσιμων προϊόντων (10η αρχή) θα έχει ως συνέπεια τα απορρίμματα να αποσυντίθενται σε ήπιες περιβαλλοντικές συνθήκες χωρίς να επιβαρύνουν τη υδατικά συστήματα, το έδαφος και χωρίς να εκ-

πέμπουν τοξικά αέρια και πτηνικές ενώσεις στην ατμόσφαιρα.

Στην Ελλάδα, όπως και στις άλλες Ευρωπαϊκές χώρες έχουν υιοθετηθεί για δεκαετίες πολιτικές για την αποτελεσματική διαχείριση αποβλήτων και απορριμμάτων για τη βελτίωση του περιβάλλοντος. Σε όλες τις Ευρωπαϊκές χώρες χρησιμοποιούνται οι βέλτιστες ολοκληρωμένες τεχνικές, η επιλογή στην πηγή, η επαναχρησιμοποίηση, η ανακύκλωση και η ανάκτηση πρώτων υλών και ενεργειακών πόρων. Στην Ελλάδα ισχύει το πλαίσιο του νόμου Ν. 4042/2012 για τα απόβλητα που ενσωματώνει την Οδηγία 2008/98/ΕΕ. Συγχρόνως, δίνεται έμφαση στην αρχή ο «ρυπαίνων πληρώνει» και τονίζεται η αυστηρή αντιμετώπιση της παραβατικής συμπεριφοράς, που ήταν επί δεκαετίες η επικρατούσα κατάσταση στην Ελληνική περίπτωση βιομηχανικών αποβλήτων και αστικών απορριμμάτων. Τα τελευταία χρόνια γίνεται επίσης προσπάθεια τήρησης ανελαστικών υποχρεώσεων, όπως το θέμα της εξάλειψης των χώρων ανεξέλεγκτης διάθεσης, που στερεί από την ανάπτυξη της χώρας φυσικούς και οικονομικούς πόρους. Αλλά ακόμη και σήμερα δεν έχουν εφαρμοσθεί τα βασικά μέτρα για την αντιμετώπιση τοξικών αποβλήτων, τέφρες διαφόρων ειδών, ιζήματα κατεργασίας και η θερμική αξιοποίηση αστικών απορριμμάτων.

Η Ελλάδα αντιμετωπίζει τον κίνδυνο της επιβολής από την ΕΕ προστίμου ύψους 70 εκατομμυρίων ευρώ για την ταφή απορριμμάτων χωρίς επεξεργασία, ενώ από το 2014 θα έχει να αντιμετωπίσει ένα ακόμη πρόβλημα, εκείνο της επιβολής ειδικού τέλους ύψους 35 ευρώ για κάθε τόνο απορριμμάτων που θα θάβεται στο έδαφος, χωρίς να έχει προηγηθεί οποιαδήποτε επεξεργασία. Από το 2005 το Ευρωπαϊκό Δικαστήριο είχε καταδικάσει την Ελλάδα για τις παράνομες χωματερές. Από τότε σημειώθηκε πρόοδος με την παύση λειτουργίας και την αποκατάσταση πολλών παράνομων ΧΥΤΑ και τη δημιουργία κατάλληλου συστήματος διαχείρισης αποβλήτων. Ωστόσο, σύμφωνα με τα πλέον πρόσφατα στοιχεία (2013) εξακολουθούν να λειτουργούν περίπου 78 παράνομοι ΧΥΤΑ κατά παράβαση της κοι-

νοτικής νομοθεσίας περί αποβλήτων, ενώ άλλες 318 χωματερές δεν έχουν ακόμη αποκατασταθεί.

Αν και οι νεότερες ρυθμίσεις και η τεχνολογική πρόοδος έχουν περιορίσει την ανεξέλεγκτη διάθεση απορριμμάτων του παρελθόντος, παραμένουν πολλά να πραγματοποιηθούν, ώστε να εφαρμοσθούν οι προληπτικές αρχές της Πράσινης Χημείας στον τομέα των απορριμμάτων. Δηλαδή, μείωση στη πηγή, λιγότερο τοξικές χημικές ουσίες, διαλύτες, συσκευασίες και προϊόντα, ανακύκλωση, σχεδιασμός προϊόντων με βιοαποικοδομήσιμα συστατικά και χρήση εναλλακτικών τεχνικών για την αξιοποίηση των απορριμμάτων και των βιομηχανικών αποβλήτων.

Βιβλιογραφία

1. Anastas PT. Green Chemistry: Principles and Practice. *Chem Soc Rev* 39:301-312, 2010.
2. Clark J, Macquarrie D (Eds). *Handbook of Green Chemistry and Technology*. Blackwell Science, Oxford, 2002.
3. Doble M, Kumar A. *Green Chemistry and Engineering*. Academic Press (Elsevier imprint), Burlington, MA, 2007.
4. Pichtel J. *Waste Management Practices: Municipal, Hazardous, and Industrial*. CRC Press, Boca Raton, FL, 2005.
5. Seadon JK. Sustainable waste management systems. *J Cleaner Prod* 18(16-17):1639-1651, 2010.
6. Βαλαβανίδης Α, Βλαχογιάννη Θ. Πράσινη Χημεία και Πράσινη Τεχνολογία. Από τη Θεωρία στην Πράξη για την Προστασία του Περιβάλλοντος και την Αειφόρο Ανάπτυξη. Εκδ. Σύγχρονα Θέματα, Αθήνα, 2012 (και στα αγγλικά) [http://www.chem.uoa.gr/courses/organiki_1/greenchem/val_greenchem.htm]
7. Βαλαβανίδης Α, Βλαχογιάννη Θ. Πράσινη Χημεία: Βασικές Αρχές και Τεχνολογικές Εφαρμογές. (2012) WEB-SITE http://www.chem.uoa.gr/scinews/Reports/Rep_Green_chem.htm





ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ 9ης ΔΕ/ΕΕΧ | 30-5-2013

ΑΠΟΦΑΣΗ 86n/9n Δ.Ε/30.5.2013

Εγκρίνεται ομόφωνα η επιστροφή των αχρεωστήτως καταβληθέντων εισφορών των κ.κ.: Κουφόπουλου Εμμανουήλ, Γρηγοροπούλου Μαρίας, Καββαδά Αριστέας, Ζωΐδη Ευάγγελου.

ΑΠΟΦΑΣΗ 87n/9n Δ.Ε/30.5.2013

Αποφασίζεται ομόφωνα η μείωση του τιμοκαταλόγου των διαφημίσεων στα Χημικά Χρονικά κατά 30%.

ΑΠΟΦΑΣΗ 88n/9n Δ.Ε/30.5.2013

Αποφασίζεται κατά πλειοψηφία η αναζήτηση χορηγιών για την ανακαίνιση των γραφείων της ΕΕΧ, με ανταποδοτικό όφελος την παραχώρηση χώρου διαφήμισης στα Χημικά Χρονικά.

ΑΠΟΦΑΣΗ 89n/9n Δ.Ε/30.5.2013

Εγκρίνεται ομόφωνα η Ημερήσια Διάταξη της 2ης Συνόδου της 9ης ΣτΑ.

ΑΠΟΦΑΣΗ 90n/9n Δ.Ε/30.5.2013

Αποφασίζεται ομόφωνα η υλοποίηση των δράσεων σχετικά με το άρθρο 59 του Σ/Ν ΥΠΑΑΤ σύμφωνα με την εισήγηση του κ. Α. Παπαδόπουλου.

ΑΠΟΦΑΣΗ 91n/9n Δ.Ε/30.5.2013

Εγκρίνεται ομόφωνα η εισήγηση Δελτίου Τύπου της κας. Τρ. Σιδέρη σχετικά με τις ενστάσεις που έχουν διατυπωθεί για το θέμα Δ3 των Παλλαδικών Εξετάσεων στο Μάθημα «Χημεία Θ.Κ».

ΑΠΟΦΑΣΗ 92n/9n Δ.Ε/30.5.2013

Εγκρίνονται ομόφωνα:

Α. Η ανάθεση της εκπαίδευσης των μαθητών για την 45η Ολυμπιάδα Χημείας στο Τμήμα Χημείας του ΑΠΘ.

Β. Η προκήρυξη θέσης μέντορα για την εκπαίδευση των μαθητών για την 45η Ολυμπιάδα Χημείας. Ως καταληκτική ημερομηνία υποβολής υποψηφιοτήτων ορίζεται η 12η Ιουνίου 2013.

ΑΠΟΦΑΣΗ 93n/9n Δ.Ε/30.5.2013

Αποφασίζεται ομόφωνα κατόπιν ψηφοφορίας ότι ως εκπρόσωποι της Ε.Ε.Χ. στην Τεχνική Επιτροπή Τυποποίησης ΕΛΟΤ ΤΕ 21 «Τεχνική Ορολογία» ορίζονται οι κ. κ.: Άννα Στεφανίδου ως τακτικός εκπρόσωπος και Γεωργία Κυριακάκου ως αναπληρωματική εκπρόσωπος. Η σ. Στεφανίδου απείχε της διαδικασίας επιλογής.

ΑΠΟΦΑΣΗ 94n/9n Δ.Ε/30.5.2013

Αποφασίζεται ομόφωνα η κατ' αρχήν έγκριση της διοργάνωσης του Συνεδρίου Ονοματολογίας και Ορολογίας στη Χημεία.

ΑΠΟΦΑΣΗ 95n/9n Δ.Ε/30.5.2013

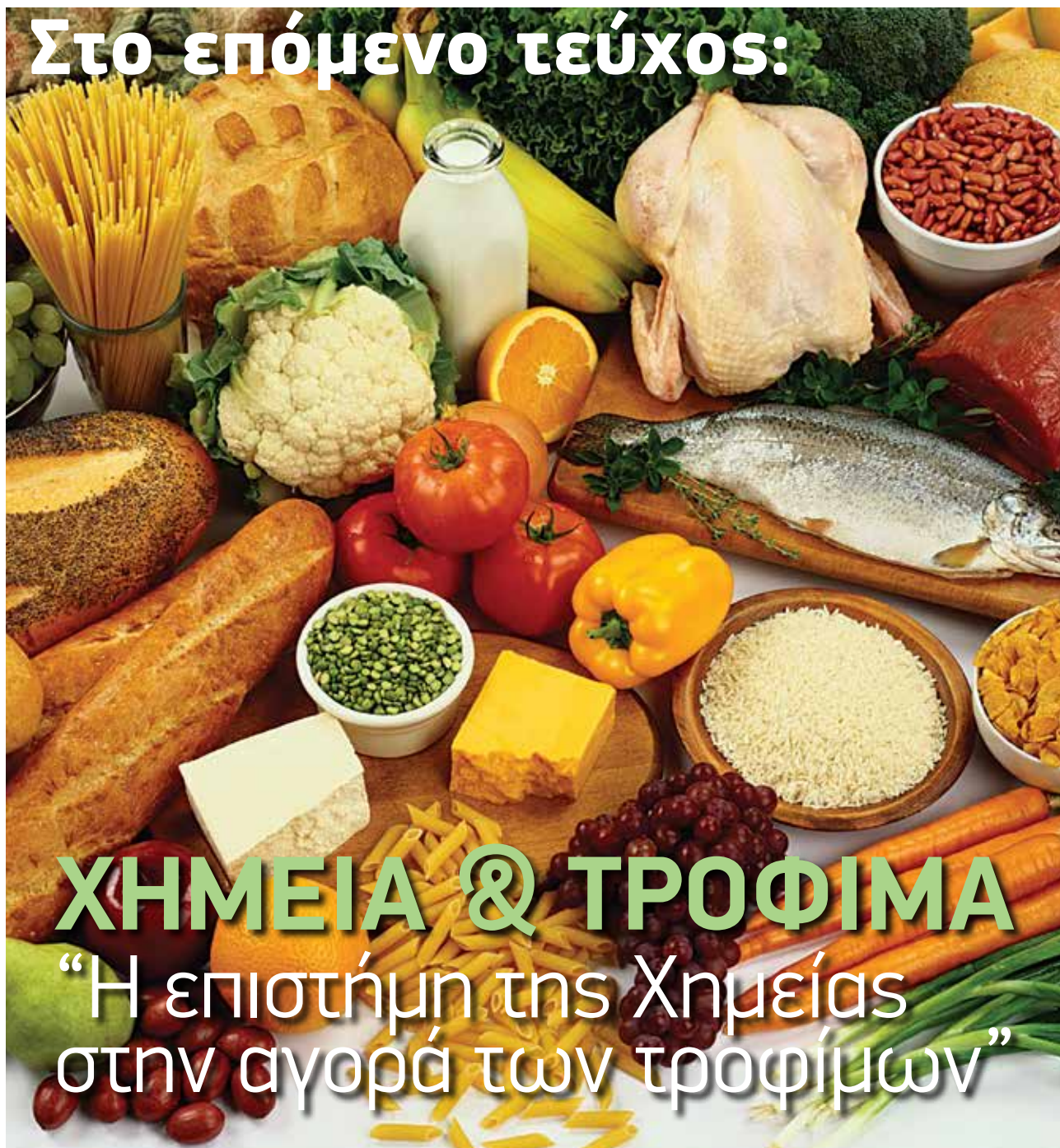
Αποφασίζεται ομόφωνα η έρευνα αγοράς με σκοπό την προμήθεια έγχρωμου εκτυπωτή για την ΕΕΧ.

ΑΠΟΦΑΣΗ 96n/9n Δ.Ε/30.5.2013

Αποφασίζεται ομόφωνα ότι από τη μεθεπόμενη ΔΕ ως ημέρα συνεδρίασης ορίζεται η Τετάρτη.

Χημικά Χρονικά

Στο επόμενο τεύχος:



ΧΗΜΕΙΑ & ΤΡΟΦΙΜΑ

“Η επιστήμη της Χημείας
στην αγορά των τροφίμων”

