

ΕΠΙΣΗΜΟ ΟΡΓΑΝΟ ΤΗΣ ΕΝΩΣΗΣ ΕΛΛΗΝΩΝ ΧΗΜΙΚΩΝ, Ν.Π.Δ.Δ., ΚΑΝΙΓΓΟΣ 27, 106 82 ΑΘΗΝΑ



• ΤΕΥΧΟΣ 3
• NUMBER 3

• ΤΟΜΟΣ 56
• VOLUME 56

• ΜΑΡΤΙΟΣ 1994
• MARCH 1994

ISSN 0366 - 5526
CCGEAC 56(3) 65-96 1994

ΧΗΜΙΚΑ ΧΡΟΝΙΚΑ

ΓΕΝΙΚΗ ΕΚΔΟΣΗ

1924 -1994:
70
ΧΡΟΝΙΑ
ΕΕΧ

ΑΦΙΕΡΩΜΑ ΣΤΟΝ ΚΑΠΝΟ

ΣΥΝΕΝΤΕΥΞΗ
ΜΕ ΤΟΝ ΥΦ. ΒΕΠ
ΧΡ. ΠΑΧΤΑ

CHIMICA CHRONICA • GENERAL EDITION



ΔΗΜΟΣΙΑ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ

ΕΡΕΥΝΑ ΚΑΙ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗ ΥΔΡΟΓΟΝΑΝΘΡΑΚΩΝ Α.Ε.

Η ΔΕΠ - ΕΚΥ ιδρύθηκε τον Απρίλιο του 1986 από τη Δημόσια Επιχείρηση Πετρελαίου Α.Ε. (ΔΕΠ)

Μοναδική μέτοχος της ΔΕΠ - ΕΚΥ είναι η Δημόσια Επιχείρηση Πετρελαίου Α.Ε. (ΔΕΠ). Λειτουργεί ως Ανώνυμος Εταιρία με μετοχικό κεφάλαιο 24 δισ. δραχμές με αντικείμενο την ανάπτυξη ολόκληρης της πρώτης φάσης (upstream) της βιομηχανίας πετρελαίου, δηλαδή:

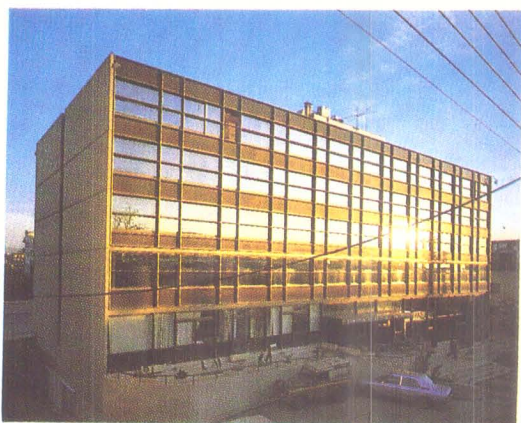
- Αναζήτηση και εκμετάλλευση κοιτασμάτων πετρελαίου και φυσικού αερίου, στην Ελλάδα και στο εξωτερικό.
- Παροχή συμβουλών και κάθε είδους υπηρεσιών προς τρίτους που σχετίζονται με εκμετάλλευση και αναζήτηση κοιτασμάτων πετρελαίου και φυσικού αερίου.

ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ: Σύνολο επένδυσης 1,69 δισ. δρχ.

- Μονάδα σεισμικών καταγραφών υδραυλικών δονητών.
- Αμφίβια τηλεμετρική μονάδα σεισμικών καταγραφών αβαθών υδάτων.
- Χερσαίο γεωτρήσιμο διατρητικής ικανότητας 4.000 μ.
- Σύστημα Η/Υ για επεξεργασία σεισμικών.
- Ειδικό σκάφος ραδιοναυτίας με εξοπλισμό ραδιοπλοήγησης.

ΑΝΘΡΩΠΙΝΟ ΔΥΝΑΜΙΚΟ 251 άτομα

- Έμπειρο στελεχιακό δυναμικό με ειδικές σπουδές στις γεωεπιστήμες και την τεχνολογία του πετρελαίου.
- Συνεχής αναβάθμιση του έμπυχου δυναμικού σε πείρα και γνώσεις.



Γραφεία: Λεωφ. Κηφισίας 199, 151 24 Μαρούσι
TELEX: DEP 219415 - 221583
Τηλ.: 8069301 -9.



Μονάδα Σεισμικών Ρηχών Νερών.



Κέντρο Επεξεργασίας Σεισμικών Δεδομένων



Χερσαία Γεωτρητική Μονάδα

ΕΚΔΗΛΩΣΕΙΣ ΤΗΣ ΕΝΩΣΗΣ ΕΛΛΗΝΩΝ ΧΗΜΙΚΩΝ ΣΤΑ ΠΛΑΙΣΙΑ ΤΟΥ ΕΟΡΤΑΣΜΟΥ ΤΗΣ ΣΥΜΠΛΗΡΩΣΗΣ ΤΩΝ 70 ΧΡΟΝΩΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΙΔΡΥΣΗ ΤΗΣ

70

ΧΡΟΝΙΑ

ΣΤΗΝ ΑΘΗΝΑ

1. Η ιστορική διαδρομή της Ένωσης Ελλήνων Χημικών και έκθεση φωτογραφίας απ' την ιστορία της.
2. Δημερίδα με θέμα «η ανάπτυξη της Χημείας από τον 17ο-19ο αιώνα στην Ελλάδα και οι επιπτώσεις της στην τεχνολογική πρόοδο της χώρας.
3. Χημεία-Βιομηχανία και περιβάλλον
4. Κύκλος συζητήσεων κατά κλάδους:
 - φάρμακα
 - κλωστοϋφαντουργία
 - λάδι
 - κρασί
 - τοιμέντα
 - πετρέλαιο
 - τρόφιμα
 - φυσικό αέριο
5. Η ιστορία του Γενικού Χημείου του Κράτους με τη συμπλήρωση 65 χρόνων και οι προοπτικές του.
6. Δημερίδα διαλέξεων στο Γενικό Χημείο του Κράτους με θέμα: «Η σημασία του Χημικού στην προστασία του περιβάλλοντος και του καταναλωτή» και έκδοση του κειμένου σε ειδικό τόμο για χρήση από τα μέσα μαζικής ενημέρωσης.
7. Ο ρόλος του Χημικού στη Δημόσια Διοίκηση
8. Ο ρόλος του Χημικού στην βιομηχανική ανάπτυξη της χώρας
9. Η τυποποίηση και ο ρόλος του οίνου στην αρχαιότητα.
10. Συζήτηση με θέμα: «Χημική ρύπανση και παγκόσμιες κλιματικές αλλαγές».
11. Έκθεση Χημικής βιομηχανίας
12. Εξι (6) διαλέξεις με θέματα της βιομηχανίας χρωμάτων.
13. Διήμερο Σεμινάριο για την εκπαίδευση της Χημείας με θέμα: «Διδακτική της Χημείας στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση».
14. Εκδηλώσεις στο Παν/μιο της Αθήνας από το Τμήμα Χημείας.
15. Έκδοση όλων των διαλέξεων και συζητήσεων.

ΣΤΟ ΒΟΛΟ

1. Ημερίδα Βιοχημείας-Κλινικής Χημείας
2. Περιβάλλον

ΣΤΗ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ

1. Εκδηλώσεις στο Παν/μιο Θεσσαλονίκης από το Τμήμα Χημείας
2. 15ο Πανελλήνιο Συνέδριο Χημείας με συμμετοχή αντίστοιχων οργανώσεων των Χημικών των Βαλκανικών Χωρών, με θέμα «Χημεία και οικονομική ανάπτυξη».
3. Συνοπτική παρουσίαση του έργου των δημιουργών και των πρωτεργατών της Χημείας

ΣΤΗΝ ΠΑΤΡΑ

1. Εκδηλώσεις στο Παν/μιο Πάτρας από το Τμήμα Χημείας
2. Περιβάλλον-Πατραϊκός Κόλπος

ΣΤΑ ΓΙΑΝΝΕΝΑ

1. Εκδηλώσεις στο Παν/μιο των Ιωαννίνων από το Τμήμα Χημείας
2. 4ο Συνέδριο Ελλάδας-Κύπρου με θέμα: «Χημεία και Παιδεία».

ΣΤΑ ΧΑΝΙΑ

1. 70 χρόνια από την ίδρυση της Ένωσης Ελλήνων Χημικών, οι εξελίξεις και οι υποχρεώσεις μας σήμερα.
2. Εγκαίνια του Μουσείου Χημείας.

ΣΤΗΝ ΚΑΛΑΜΑΤΑ

1. «Περιβάλλον και Βιομηχανία»

ΣΤΗ ΡΟΔΟ

1. Συζήτηση για το περιβάλλον
2. Αφιέρωμα έκδοσης στα 70 χρόνια

Με τη συνεργασία του Υπουργείου Παιδείας θα πραγματοποιηθούν επισκέψεις μαθητών σε Πανεπιστήμια, Βιομηχανίες, παραρτήματα Γενικού Χημείου του Κράτους, Ιδρύματος Ερευνών κλπ και γενικά σε χώρους που αφορούν η επιστήμη της Χημείας

ΣΤΗ ΜΥΤΙΛΗΝΗ

1. Διανομή στα σχολεία τυπολογίων με σφραγίδα «70 χρόνια Ένωση Ελλήνων Χημικών».
2. Δημοσιεύματα όλο το χρόνο στον τύπο με άρθρα για τρόφιμα, περιβάλλον κλπ και συνεντεύξεις στο ραδιόφωνο κλπ
3. Διήμερη εκδήλωση στις 21 και 22/5/94 πραγματοποιεί ο Σύλλογος Χημικών Λέσβου με το Δήμο Μυτιλήνης, στη διάρκεια της οποίας θα γίνουν τα αποκαλυπτήρια της προτομής του Χημικού Απόστολου Αποστόλου που διητέλεσε Δήμαρχος της πόλης επί 25 έτη. Με την ευκαιρία αυτή ο Σύνδεσμος Συνταξιούχων Χημικών οργανώνει 7ήμερη εκδρομή: Δηλώσεις συμμετοχής στην ΕΕΧ έως 20/4/94.

ΣΤΟ ΗΡΑΚΛΕΙΟ

1. Σεμινάριο με θέμα: «Η διδακτική της Χημείας»
2. Το ελληνικό κρασί χθες, σήμερα, αύριο
3. Το ελληνικό ελαιόλαδο, παραγωγή, έλεγχος και προοπτική στα πλαίσια της Ευρωπαϊκής Ένωσης.
4. Περιβάλλον
5. Εκδηλώσεις στο Παν/μιο Κρήτης από το Τμήμα Χημείας.

Π Ε Ρ Ι Ε Χ Ο Μ Ε Ν Α

Η πίτα των Χημικών.....	68
Απονομή βραβείων 7ου Πανελληνίου μαθητικού διαγωνισμού Χημείας	69
15ο Πανελλήνιο Συνέδριο Χημείας	70
Η ΕΕΧ συζητά με τα πανεπιστήμια	71
ΧΡΗΣΤΟΣ ΠΑΧΤΑΣ	
Ανταγωνιστικότητα και προοπτικές της Ελληνικής βιομηχανίας	72
Ανήσυχη η Ευρώπη για το μέλλον του επαγγέλματος του Χημικού	74
ΑΦΙΕΡΩΜΑ - ΚΑΠΝΟΣ	75
Προέλευση και ποικιλίες καπνού.....	76
Καπνολογικό Ινστιτούτο Ελλάδος	78
Τσιγάρα Αερόλυμα	80
Κοινοτικοί Κανονισμοί.....	82
Καπνος του τσιγάρου επιπτώσεις στην υγεία	83
ΕΛΕΥΘΕΡΟΙ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΕΣ ΧΗΜΙΚΟΙ	
Θέσπιση αντικειμενικών κρητηρίων φορολόγησης.....	87
Σύσκεψη της Δ.Ε της ΕΕΧ με την πολιτική ηγεσία και υπηρεσιακούς παράγοντες	87
8ος Πανελληνιος μαθητικός διαγωνισμός Χημείας	88
Το ούζο είναι ελληνικό προϊόν.....	89
ΣΤΗΛΗ ΤΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ	
Το όζον πάντα σε δίαιτα	90
Ο άνεμος και η Ευρώπη.....	90
Αξιολογήσεις κύκλου ζωής	91
Η Αναγέννηση των θετικών επιστημών	92

ΧΗΜΙΚΑ ΧΡΟΝΙΚΑ ΓΕΝΙΚΗ ΕΚΔΟΣΗ

Επίσημο Όργανο της Ένωσης
Ελλήνων Χημικών
Ν.Π.Δ.Δ.
Κανίγγος 27, 106 82 Αθήνα
Τηλ.: 3621524 - 3632151

Τιμή τεύχους 400

Συνδρομές:

Βιομηχανίες - Οργανισμοί 20.000
Ιδιώτες 6.000
Φοιτητές 2.000
Συνδρομή εξωτερικού \$100

Ιδιοκτητής:

ΕΝΩΣΗ ΕΛΛΗΝΩΝ ΧΗΜΙΚΩΝ

Εκδότης:

Ο Πρόεδρος της Ε.Ε.Χ. Ν. Κατσάρος

ΕΠΙΤΡΟΠΗ

ΕΚΔΟΣΕΩΝ

ΕΝΩΣΕΩΣ ΕΛΛΗΝΩΝ

ΧΗΜΙΚΩΝ

Αρχισυντάκτης:

Ντόρα Βακιριτζή

Μέλη:

Π. Δημοτάκης, Π. Παπαδόπουλος
Μ. Πητοίκα, Π. Προϊντζος
Π. Σίσκος, Ρ. Σκούλικα

Δ.Ε. της ΕΕΧ

Ν. Κατσάρος - Πρόεδρος
Δ. Φωμάς - Αντιπρόεδρος α'
Π. Σίσκος - Αντιπρόεδρος β'
Π. Ξυθάλης - Γ. Γραμματέας
Π. Παπαγεωργίου - Ταμίας
Γ. Δημοπούλου - Ειδ. Γραμματέας
Π. Δημοτάκης, Π. Παπαϊωάννου
Α. Χρήστου
Δ. Ταραντίλης
Π. Χαμακιώτης

Δημοσιογραφική Επιμέλεια

Συντονισμός

Δ.Σ. Δελαπάσχος

Επιμέλεια Παραγωγής:

OPEN MEDIA

Θησώος 2 & Περικλέους - Αθήνα
Τηλ.: 32 55 116 - 32 45 691

ΑΠΟ ΤΗ ΣΥΝΤΑΞΗ

Τα τελευταία χρόνια παρακολουθούμε μία συστηματική συρρίκνωση και αποδυνάμωση της Ελληνικής βιομηχανίας. Σε αρκετές περιοχές όπως Αχαΐα, Εύβοια, Βόλος, Κοζάνη, Λαυρεωτική, Σύρος, Ξάνθη, Χαλκιδική η συντελούμενη αποβιομηχάνιση έχει πάρει διαστάσεις εκρηκτικού κοινωνικού προβλήματος.

Οι Έλληνες Χημικοί, κατά παράδοση βιομηχανικός επαγγελματικός κλάδος, με καθοριστική άποψη και ρόλο στην εξέλιξη της βιομηχανίας, **ΑΝΗΣΥΧΟΥΝ!**

Σε συνθήκες παρατεινόμενης διεθνούς οικονομικής ύφεσης, πολυεθνικές εταιρίες αποσύρουν μέρος ή και ολόκληρη την παραγωγή τους από την Ελλάδα, μεταφέροντας έτσι ανεργία και συναφή προβλήματα άλλων χωρών στη δική μας. Παράλληλα, κάτω από διεθνή εξοντωτικό ανταγωνισμό η ελληνική βιομηχανία δοκιμάζει τις αντοχές της.

Τα Χημικά Χρονικά εκφράζοντας την ανησυχία του κλάδου συζήτησαν με τον συνάδελφο και Υφυπουργό Βιομηχανίας, Έρευνας και Τεχνολογίας Χρήστο Πάχια, και στο τεύχος αυτό δημοσιεύουν τις απόψεις του και τους στόχους του Υπουργείου του. Το 1994 θα είναι μία κρίσιμη χρονιά για την ελληνική βιομηχανία. Η ορθολογικότερη αξιοποίηση του 2ου Κοινοτικού Πλαισίου Στήριξης αποτελεί αναγκαιότητα.

Στην κατεύθυνση αυτή η Ένωση Ελλήνων Χημικών μπορεί να παίξει σημαντικό ρόλο συντονίζοντας και αξιοποιώντας τις δυνάμεις της σε συνεργασία με τη Βιομηχανία, τα Πανεπιστήμια και άλλους φορείς.

Από την άποψη αυτή κρίνεται ιδιαίτερα εποικοδομητική η πρόσφατη συνάντηση της ΕΕΧ και των Προέδρων των Τμημάτων Χημείας των ΑΕΙ της χώρας. Στη συνάντηση τέθηκε το θέμα συνεχούς συνεργασίας σε ζητήματα βασικής εκπαίδευσης και επιμόρφωσης με στόχο τη βελτίωση της ανταγωνιστικότητας και αναβάθμισης του κλάδου, αλλά και εκπόνησης μελετών για την ενίσχυση των περιοχών με έντονο το πρόβλημα της αποβιομηχάνισης.

Οφείλουμε να συνειδητοποιήσουμε πως δεν υπάρχει πολυτέλεια για χαμένες ευκαιρίες.

ΝΤΟΡΑ ΒΑΚΙΡΤΖΗ

Η ΠΙΤΑ ΤΩΝ ΧΗΜΙΚΩΝ

Στις 16 Φεβρουαρίου η Ένωση Χημικών με αφορμή την κοπή της καθιερωμένης πίττας ξεκίνησε τον εορτασμό των 70 χρόνων από την ίδρυσή της.

Η εκδήλωση άνοιξε με τον χαιρετισμό και τις ευχές του Προέδρου της ΕΕΧ Ν. Κατσαρού. Ακολούθησε μία σύντομη αναδρομή στο παρελθόν, αλλά και στον ρόλο που καλούνται να παίξουν σήμερα οι Έλληνες Χημικοί από τον Γεν. Γραμματέα και Πρόεδρο της Οργανωτικής Επιτροπής για τα 70 χρόνια της Ένωσης Π. Ξυθάλη.

Χαιρετισμό απηύθυνε και ο πρόεδρος των Συνταξιούχων Χημικών Α. Μαυρομάτης. Ο εκπρόσωπος του Τμήματος Παιδείας Α. Παπαγεωργίου παρουσίασε τους μαθητές που διακρίθηκαν στο 7ο Πανελλήνιο Μαθητικό Διαγωνισμό Χημείας και απενεμήθησαν τα βραβεία.

Η εκδήλωση ολοκληρώθηκε με χαιρετισμό του Υφ. ΒΕΤ Χρ.

Πάχτα και εκπροσώπους των πολιτικών κομμάτων. Στην εκδήλωση παραβρέθηκαν ο Πρόεδρος του ΣΕΒ Ι. Στράτος, ο Πρόεδρος των Λειτουργών Μέσης Εκπαίδευσης και άλλοι γνωστοί παράγοντες της Βιομηχανίας και των Δημοσίων Οργανισμών.

Οι κ.κ. Ν. Κατσαρός και Π. Ξυθάλης συζητούν με τον Υφ. ΒΕΤ Χ. Πάχτα και τον πρόεδρο του ΣΕΒ Ι. Στράτο.



Ο Πρόεδρος Ν. Κατσαρός κόβει την πίτα, πλαισιωμένος από τον Γ.Γ. Π. Ξυθάλη και τον Αντιπρόεδρο Δ. Ψωμά.



Στιγμιότυπα από την εκδήλωση.



Να λοιπόν πως εξελίχθηκε η μικρή ομάδα των Χημικών, που πήραν την πρωτοβουλία για την ίδρυση της ΕΕΧ το 1924.

Απ' το μικρό ταβερνάκι των 8 πρωτοπόρων στα 7.000 μέλη σήμερα.

Μέσα από τεράστιες δυσκολίες και προσπάθειες. Με προσωπικές θυσίες. Σε ώρες ατελείωτες. Στήθηκε αυτό που για πολλούς από εμάς είναι το παρελθόν και παρόν, αλλά για τους περισσότερους είναι το μέλλον. Είναι με δύο λόγια η Ένωσή μας, η Ένωση Ελλήνων Χημικών.

Χρωστάμε λοιπόν ν' αποτίσουμε μ' όλο το σεβασμό φόρο τιμής σ' αυτήν την πρώτη «ιδρυτική ομάδα» που πήρε την πρωτοβουλία για την ίδρυση της Ένωσης και που απεικονίζεται σ' αυτή στην ιστορική φωτογραφία, που δημοσιεύτηκε στα Χημικά Χρονικά.

Στους Αγγελο Δημητρίου, Νίκο Καρνή, Ζωή Μελά, Ιωάννη Καράκαλο, Ιωάννη Κανδύλη, Χρυσόστομο Μαλαγαρδή, Διονύσιο Καραθανάση και Σάββα Αναγνωστόπουλο. Και να ευχηθούμε μακροήμερευση σ' αυτούς που βρίσκονται στη ζωή σήμερα, δηλαδή στους συναδέλφους Δημητρίου, Μελά και Κανδύλη.

Η Ένωση Ελλήνων Χημικών είναι περήφανη για το παρελθόν της και αισιόδοξη για το μέλλον, για την ουσιαστική συμμετοχή των μελών της στην οικονομική, βιομηχανική και γενικότερη ανάπτυξη της χώρας.

Παρά τις δυσκολίες και την αδιαφορία ή την άρνηση του Κράτους, κατόρθωσε να πραγματοποιήσει σειρά από συνέδρια, διεθνή, βαλκανικά, Ελλάδας-Κύπρου και πανελλήνια συμπόσια-ημερίδες και παρεμβάσεις για τα κυριότερα προβλήματα της χώρας, όπως το περιβάλλον, τις συνθήκες εργασίας, την ποιότητα ζωής, τη βιομηχανία, την έρευνα και τεχνολογία, την υγεία, την εκπαίδευση, τα τρόφιμα κλπ.

Εξφυλλίζοντας τα πρακτικά αυτών των Συνεδρίων διαπιστώνει κανείς ότι εμφανίζονται μελέτες και εισηγήσεις, που θα έπρεπε να αποτελούν τα κύρια στοιχεία, στα οποία θα βασίζονταν τα προγράμματα για την ανάπτυξη της χώρας αν η Πολιτεία αξιοποιούσε με τις απόψεις και τις προτάσεις των επιστημονικών φορέων και μάλιστα όταν οι απόψεις και οι προτάσεις δεν είναι γενικές και αδύνατες, αλλά συγκεκριμένες επιστημονικές μελέτες.

Παρ' όλο ότι φοβάμαι πως ίσως γίνω

Παρελθόν, παρόν και μέλλον

ΑΠΟ ΤΗΝ ΟΜΙΛΙΑ ΤΟΥ Π. ΞΥΘΑΛΗ

ανιάρος, επιτρέψτε μου να σας αναφέρω ότι στα συνέδρια αυτά παρουσιάστηκαν εργασίες για τη βασική, αλλά και την εφαρμοσμένη έρευνα, αλλά και εξειδικευμένες μελέτες για τη δομή της ελληνικής βιομηχανίας, την εξέταση των κλάδων παραγωγής κατά ομάδες, τις εξελίξεις στα χαλυβουργεία, τα πετροχημικά, την κλωστοϋφαντουργία, την φαρμακοβιομηχανία, τη χαρτοποιία, τα απορρυπαντικά, τα λιπάσματα, το γάλα, τη βιομηχανία πετρελαίου, το οινόπνευμα, την πολιτική της έρευνας στην ΕΟΚ, τα χημικά προϊόντα και υγεία, τα τρόφιμα, τα καλλυντικά, το περιβάλλον, την πιστοποίηση των προϊόντων, χημικούς ελέγχους στα εισαγόμενα και εξαγόμενα αγαθά, η χημεία για την προστασία του περιβάλλοντος και όλα τα άλλα θέματα με ισοηγήσεις και εργασίες που στα τυπωμένα πρακτικά πλησιάζουν τις 12.000 σελίδες.

Είναι σ' όλους μας φανερό πως η χώρα μας βρίσκεται σ' ένα κρίσιμο ιστορικό σημείο. Πίσω της έχει ένα πρόσφατο παρελθόν μιας υπανάπτυκτης χώρας σ' όλους τους τομείς: Τον οικονομικό, τον τεχνολογικό, τον κοινωνικό, τον πολιτιστικό, ενώ μπροστά της έχει ένα πεδίο αντικειμενικά καθορισμένο-χωρίς να κρίνω αυτή τη στιγμή, πώς και κάτω από ποιες συνθήκες καθορίστηκε το πεδίο της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Και εδώ αμέσως τίθεται το πρώτο ερώτημα:

Πόσο σημαντικό ρόλο καλείται, αν καλείται, απ' τους υπεύθυνους που χαράζουν την πολιτική, να διαδραματίσει το επιστημονικό δυναμικό της χώρας στις νέες συνθήκες που δημιουργούνται;

Είναι αναμφισβήτητη γενική διαπίστωση, ότι η χώρα μας διέρχεται βαθειά κρίση και δεν εννοώ μόνον οικονομική.

Πρέπει ν' αντιληφθούμε, ότι αν δεν θέλουμε να παραμείνουμε παθητικοί εταίροι και να διακηρύξουμε την «συμπληρωματικότητα» μας στη διεθνή αγορά και στη μάχη των ανακατατάξεων που έχει αρχίσει, πως χρειάζεται ριζική αλλαγή σκέψης, μεθόδων και προγραμματισμού.

Η Ευρώπη και η ευρωπαϊκή βιομη-

χανία αποτελούν για την Ελλάδα και την ελληνική βιομηχανία ιστορική πρόκληση.

Θα μπορέσει η χώρα μας να παίξει ενεργητικό ρόλο σ' αυτή την συνολική διαπραγμάτευση που γίνεται ανάμεσα σε ισχυρά ανεπτυγμένες χώρες;

Γιατί είναι αναμφισβήτητο, ότι πρόκειται για μια νέα διαπραγμάτευση, αφού το μοντέλο της μεταπολεμικής παγκόσμιας τάξης, που στηρίζονταν στην ύπαρξη και ισορροπία των δύο υπερδυνάμεων δεν υπάρχει πια. Πρέπει να αντιληφθούμε ότι η πρόοδος της εκβιομηχάνισης οδηγεί σ' ένα νέο, μονίμως ανανεωμένο διεθνή καταμερισμό εργασίας, όπου περισσότερο από το τι παράγεται, μετράει το πώς (σε τι επίπεδο παραγωγικότητας της εργασίας) παράγεται.

Η Ένωση Ελλήνων Χημικών έγκαιρα από το 1980 είχε κάνει τις διαπιστώσεις της για την επερχόμενη κρίση και είχε κάνει επίσης και τις συγκεκριμένες προτάσεις της.

Εξφυλλίζοντας αυτές τις προτάσεις διαπιστώνει κανείς-με θλίψη είναι αλήθεια-πόσο επίκαιρες είναι ακόμη και σήμερα και πόσο ανεκπλήρωτες παραμένουν.

Η έλλειψη προγραμματισμού και η οικογενειοκρατική αντίληψη με παράλληλο χαμηλό ρυθμό επενδύσεων οδήγησε τη χώρα και την ελληνική βιομηχανία σε βαθειά κρίση.

Ολόκληροι κλάδοι κινδυνεύουν αλλά και ολόκληρες περιοχές ζουν κάτω απ' το φάσμα της αποβιομηχάνισης. Τα παραδείγματα του Λαυρίου, της Πάτρας, του Βόλου είναι χαρακτηριστικά.

Οι έλληνες Χημικοί, οι οποίοι ήταν και είναι σήμερα οι βασικοί επιστήμονες, που εργάστηκαν για την ανάπτυξη της βιομηχανίας, θα συνεχίσουν το έργο τους που στόχο θα έχει την καλύτερη παραγωγή, την καλύτερη ποιότητα του ελέγχου, τη μείωση του κόστους των προϊόντων, την πάταξη της νοθείας, την έρευνα, την προστασία του περιβάλλοντος και των εργαζομένων στους χώρους εργασίας, και την αναβάθμιση των αποβιομηχανοποιημένων περιοχών.

ΑΠΟΝΟΜΗ ΒΡΑΒΕΙΩΝ 7ου ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΟΥ ΜΑΘΗΤΙΚΟΥ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΥ ΧΗΜΕΙΑΣ

Από τον Χαρτίσιμο του Ανδρέα Παπαγεωργίου

Όπως θα σας είναι γνωστό οι 4 πρώτοι από τους διακρινόμενους κάθε χρόνο συμμετέχουν στην Ολυμπιάδα Χημείας, η οποία τον προηγούμενο χρόνο έγινε στην Ιταλία και το φετινό Ιούλιο θα γίνει στη Νορβηγία.

Η ταυτοχρόνη εορταστική απονομή των βραβείων και επαίνων με τις φετινές εκδηλώσεις για τα 70 χρόνια αποικινή ίδρυση της Ε.Ε.Χ. πιστεύω ότι έχει κάποια ιδιαίτερη σημασία, γιατί φανερώνει μια ακόμη πτυχή των δραστηριοτήτων της Ένωσης μας. Σήμερα δίνεται η ευκαιρία, κοντά στις άλλες εκδηλώσεις που προγραμματίζουμε κατά τη διάρκεια του 1994 να προβληθεί, προς το ευρύτερο κοινό, η συμμετοχή ο ρόλος της ΕΕΧ και στον ευαίσθητο τομέα της μόρφωσης της νέας γενιάς.

Ως επιστημονικός φορέας, προσπαθεί να βοηθήσει για την προαγωγή της μόρφωσης της νεολαίας μας, σχετικά με το μάθημα της Χημείας. Αξίζει να σημειωθεί ότι η διδασκαλία του μαθήματος της Χημείας δεν βρίσκεται στο οφειλόμενο ύψος των σημερινών περιστάσεων, και μάλιστα εφόσον είναι δεδομένο ότι κάθε εκδήλωση στη ζωή του ανθρώπου είναι στενά συνυφασμένη με τη Χημεία. Και δεν είναι νομίζω εγωιστικό να αναφέρω ότι στο χορό των Επιστημών η χορευτριά χημεία συγκαταλέγεται ανάμεσα στις κορυφαίες, για να μην πω ότι είναι η κορυφαία!

Είναι βέβαιη η επιστήμη της ύλης και των αερίων και ποικιλομορφών μεταμορφώσεων της.

Αυτή μας γνύθει, μας στολίζει, μας ταιξεί, μας γιατρύει με τα φάρμακα, μας μεταφέρει-μην ξεχναμε ότι και τα μέσα συγκοινωνίας είναι και αυτά, κατά κάποιον τρόπο, προϊόντα χημικής επεξεργασίας-με μια λέξη η Χημεία μας φροντίζει.



Ετσι, εκτός από τον Η.Μ.Δ.Χ. που οργανώνει το Τμήμα Παιδείας τα τελευταία 8 χρόνια, με σκοπό την καλλιέργεια του ενδιαφέροντος του μαθητή για τη Χημεία, διοργανώνουμε και ετήσια Σεμινάρια, διαρκείας 2 ημερών, μη αποδοτούμενα, για τους καθηγητές των Γυμνασίων και Λυκείων, οι οποίοι διδάσκουν το μάθημα της Χημείας.

150

ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΟ ΣΥΝΕΔΡΙΟ ΧΗΜΕΙΑΣ

ΧΗΜΕΙΑ

&

ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ
ΑΝΑΠΤΥΞΗ

16-20 ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΥ
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ 1994

Το συνέδριο συνδιοργανώνεται από το Τμήμα Χημείας ΑΠΘ και την Ένωση Ελλήνων Χημικών.

ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΤΟΥ ΣΥΝΕΔΡΙΟΥ

Κατά τις πρωινές συνεδριάσεις θα γίνει η παρουσίαση πρωτότυπων ερευνητικών εργασιών σε θέματα βασικής και εφαρμοσμένης έρευνας.

Κατά τις απογευματινές συνεδριάσεις θα οργανωθούν συμπόσια, που θα περιλαμβάνουν εξηγήσεις και συζητήσεις που αφορούν στη σχέση της Χημείας με την οικονομική ανάπτυξη της χώρας και συγκεκριμένα:

- Χημεία και Εκπαίδευση (προγράμματα σπουδών και υλικοτεχνική υποδομή, Εφαρμογή νέων τεχνολογιών στη διδασκαλία της Χημείας, Συνεχής επιμόρφωση)

- Χημεία, Υγεία και Περιβάλλον

- Έλεγχος Ποιότητας, Τυποποίηση και Ολική Ποιότητα.

- Χημεία και Οικονομική Ανάπτυξη των χωρών της Βαλκανικής (με συμμετοχή των προέδρων των Χημικών Ενώσεων των Βαλκανικών χωρών).

ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΕΣ ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΕΙΣ

Θα παρουσιαστούν πρωτότυπες ερευνητικές εργασίες είτε προφορικά (διάρκεια 10 έως 15 λεπτά) είτε υπό μορφή posters (1mX1m).

Τα πλήρη κείμενα των εργασιών σε τρία αντίγραφα θα πρέπει να σταλούν στη γραμματεία της Οργανωτικής Επιτροπής μέχρι 1 Οκτωβρίου 1994. Εκπρόθεσμες εργασίες δεν θα συμπεριληφθούν στα Πρακτικά του Συνεδρίου.

Παρακαλούνται οι συγγραφείς να αναφέρουν την προτίμησή τους ως προς τον τρόπο παρουσίασης (προφορική ή poster). Η προτίμησή αυτή δεν δεσμεύει την Οργανωτική Επιτροπή, η οποία και θα καθορίσει τον τελικό αριθμό των

προφορικών ανακοινώσεων.

Οι εργασίες θα κριθούν από την Επιστημονική Επιτροπή του Συνεδρίου ως προς την αρτιότητα και την επιστημονική πρωτοτυπία τους.

Οι εργασίες θα αποσταλούν στη διεύθυνση: 15ο Πανελλήνιο Συνέδριο Χημείας

Γραμματεία Οργανωτικής Επιτροπής

Δ. Κεσίσογλου, Μ. Σιγάλας

Τμήμα Χημείας - Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

54 006 ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ

ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΚΕΙΜΕΝΩΝ

Για την εκτύπωση των πρακτικών του Συνεδρίου, που θα κυκλοφορήσουν κατά την έναρξη του Συνεδρίου, θα χρησιμοποιηθεί η μέθοδος της φωτογράφησης των κειμένων.

Παρακαλούνται οι συγγραφείς να ακολουθήσουν τις παρακάτω λεπτομερείς οδηγίες συγγραφής:

- Να χρησιμοποιηθεί λευκό χαρτί διαστάσεων Α4 με δακτυλογραφημένη επιφάνεια 17x25 cm με ίσα άνω κάτω και πλάγια περιθώρια, διάστημα γραμμών 1,5cm και 65 έως 75 χαρακτήρες ανά γραμμή.

- η αρίθμηση των σελίδων να γίνει με μαλακό μολύβι.

- Ο τίτλος της εργασίας πρέπει να είναι γραμμένος με κεφαλαία, να ακολουθεί το ή τα ονόματα των συγγραφέων, με υπογραμμισμένο το όνομα του ομιλητή ή του παρουσιάζοντος το poster και στη συνέχεια οι διευθύνσεις των συγγραφέων.

- Στο τέλος της εργασίας να περιλαμβάνεται περίληψη στα αγγλικά έκτασης μέχρι 150 λέξεων.

- Να χρησιμοποιηθεί ρωσική αρίθμηση για τους πίνακες και αραβική για τα σχήματα, με τους τίτλους στο επάνω μέρος για τους πίνακες και στο κάτω μέρος για τα σχήματα. Οι πίνακες και τα σχήματα με μαύρη μελάνη να ενσωματωθούν κατάλληλα στο κείμενο.

- Το μήκος του κειμένου να μην υπερβαίνει τις 4 σελίδες, συμπεριλαμβανομένης της περίληψης και της βιβλιογραφίας.

- Τα κείμενα των εισηγήσεων των απογευματινών συνεδριάσεων δεν πρέπει να υπερβαίνουν τις 8 σελίδες.

ΔΙΚΑΙΩΜΑ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ

Το δικαίωμα συμμετοχής για κάθε συνέδριο είναι 10.000 δρχ. και συμπεριλαμβάνει τα Πρακτικά του Συνεδρίου και τη συμμετοχή στην έναρξη της δεξίωσης.

Η συμμετοχή για τους προπτυχιακούς και μεταπτυχιακούς φοιτητές καθώς και τους στρατηγικούς συναδέλφους στις εργασίες του Συνεδρίου είναι δωρεάν.

Το δικαίωμα συμμετοχής θα σταλεί με ταχυδρομική επιστολή στην διεύθυνση του

Συνεδρίου κ. Ε. Τσατσαρώνη (Τμήμα Χημείας ΑΠΘ) ή θα καταβληθεί στη Γραμματεία του Συνεδρίου κατά την έναρξή του.

- Η τιμή των πρακτικών είναι 5000 δρχ.

- Η συμμετοχή στα απογευματινά Συμπόσια θα είναι ελεύθερη.

Πληροφορίες: Δ. Κεσίσογλου, Μ. Σιγάλας
Τηλ: (031)997723, (031)997815 Fax: (031)

997738

ΟΡΓΑΝΩΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ

Προεδρείο:

Δ. Κυριακίδης, Ν. Κατσαρός

Αντιπρόεδροι:

Γ. Βασιλικιώτης, Γ. Μανουσάκης

Γραμματεία:

Δ. Κεσίσογλου, Μ. Σιγάλας

Ταμίας: Ε. Τσατσαρώνη

Μέλη: Α. Κεχαγιόγλου, Γ. Κοκκινίδης,

Μ. Λιακοπούλου-Κυριακίδου,

Δ. Νικολαΐδης, Ι. Παπαδογιάννης,

Γ. Παπαναστασίου, Α. Σδούκος,

Ε. Στεφάνου, Κ. Τσίγγανος

Ν. Χατζηχρηστίδης

Οικονομική Επιτροπή:

Γ. Ζαγκλιβερινός, Μ. Λάλια-Καντούρη,

Μ. Τσιμπίδου, Γ. Μπλέκας

Επιστημονική επιτροπή:

Γ. Βασιλικιώτης, Ι. Γεωργιάδης

Π. Καραμπίνας, Θ. Κουμτζής

Α. Κεχαγιόγλου, Γ. Μανουσάκης

Δ. Μπόσκου, Δ. Νικολαΐδης,

Γ. Σταλίδης, Κ. Τσίπης

Επιτροπή Τυπου:

Ε. Θεοδορίδου, Ε. Βαρέλλα

Εκπρόσωποι ΕΕΧ: Π. Ευθάλης,

Π. Δημότσικης, Γ. Δημόπουλος,

Ξ. Παπαϊωάννου, Δ. Ταραντίλης

Π. Χαμακιώτης

Εκπρόσωποι ΣΧΒΕ: Ε. Αγγελής,

Σ. Γουάκος, Α. Χριστοφίδης

Εκπρόσωπος Νοσοκομειακός:

Α. Κοτσαρής

Εκπρόσωποι Μέσης Εκπαίδευσης:

Δ. Ελευθεριάδης, Α. Τσιγκά

Εκπρόσωπος ΤΕΕ: Ι. Δημόπουλος

Με σκοπό την
μερύτερη
και συστη-

ματική συνεργασία
της ΕΕΧ με τα ΑΕΙ
και τα Ερευνητικά
Ιδρύματα της χώρας
σε θέματα Χημείας,
καθιερώνονται τα-
κτικές συσκέψεις
της Δ.Ε της ΕΕΧ με τους πρέ-
δρους των Τμημάτων Χημείας
των ΑΕΙ. Η πρώτη συνάντηση
πραγματοποιήθηκε στις 5 Φε-
βρουαρίου στα γραφεία της ΕΕΧ
και σ' αυτή παραβρέθηκαν οι
κ.κ. **Κ.Σακαρέλλος**, Αντιπρύ-
τανης Π. Ιωαννίνων, **Δ.
Κυριακίδης** Πρόεδρος Χ.Τ.
Α.Π.Θ., **Α. Σδούκος** Πρόεδρος
Χ.Τ.Π. Ιωαννίνων, **Κ. Τσίγ-
γανος** Πρόεδρος Χ.Τ Π.
Πατρών, **Ν. Χατζηχρηστίδης**

Πρόεδρος Χ.Τ Π. Αθηνών, **Ε. Χατζούδης**
Δ/ντής Ινστιτούτου Φυσικοχημείας ΕΚΕΦΕ
«Δημόκριτος» και αντιπροσωπεία της Δ.Ε της
ΕΕΧ από τον Πρόεδρο **Ν. Κατσαρό** και τους
κ.κ. **Π. Ευθάλη**, **Δ. Ψωμά**, **Π. Σίσκο**, **Α.
Παπαγεωργίου**, **Γ. Δημόπουλο** και **Δ.
Ταραντίλη**.

Κοινή διαπίστωση όλων υπήρξε η αναγκαι-
ότητα για συνεχή συνεργασία και συντονισμέ-
νη δράση σε θέματα Χημείας.

Στην πρώτη αυτή συνάντηση τα θέματα
που ιδιαίτερα συζητήθηκαν ήταν:

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΣΠΟΥΔΩΝ

Αν και τα προγράμματα σπουδών της βασί-
κης εκπαίδευσης στα Πανεπιστήμια έχουν προ-
σαρμοσθεί στις απαιτήσεις της σημερινής πραγ-
ματικότητας, εκτιμήθηκε ότι η βελτίωση της
ανταγωνιστικότητας του κλάδου σε σχέση με
άλλες ειδικότητες απαιτεί τη συνεχή παρακο-
λούθηση των εξελίξεων που πιθανόν να απαι-
τούν νέες προσαρμογές. Τεθηκαν, επίσης, θέμα-
τα όπως η καθιέρωση της δετούς βασικής φοί-
τησης, το πλαίσιο μορφής και οργάνωσης των
διπλωματικών εργασιών, το είδος και ο βαθμός
εξειδίκευσης, τα οποία χρειάζεται να μελετη-
θούν διεξοδικότερα.

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ ΧΗΜΕΙΑΣ

Τα περισσότερα Τμήματα Χημείας έχουν
ήδη καταθέσει τα Προγράμματα των Μετα-
πτυχιακών τους σπουδών. Συζητήθηκε η

Η ΕΕΧ ΣΥΖΗΤΑ ΜΕ ΤΑ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑ



δυνατότητα συνεργασίας τους με σκοπό την
καλύτερη και αποτελεσματικότερη οργάνωση
αυτών κατά τέτοιο τρόπο, ώστε να αξιοποιού-
νται συγχρόνως όλες οι διδακτικές και ερευνη-
τικές δυνατότητες σε πανελλαδικό επίπεδο.

ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΕΣ ΕΠΙΤΡΟΠΕΣ

Σε συνεργασία με τα Τμήματα Χημείας
των ΑΕΙ η Δ.Ε της ΕΕΧ αποφάσισε τη
συγκρότηση επιτροπών σε βασικούς τομείς
της Χημικής Επιστήμης κατά τα πρότυπα των
Χημικών Εταιριών προηγμένων χωρών και
της IUPAC. Αυτές είναι:

- **Επιτροπή Αναλυτικής Χημείας**-υπεύ-
θυνο το Τ.Χ. του Π. Αθηνών
- **Επιτροπή Ανόργανης Χημείας**-υπεύ-
θυνο το Τ.Χ. του Π. Ιωννίνων
- **Επιτροπή Μακρομοριακής Χημεί-
ας**-υπεύθυνο το Τ.Χ. του Π. Αθηνών
- **Επιτροπή Οργανικής Χημείας**-υπεύ-
θυνο το Τ.Χ. του Π. Θεσσαλονίκης
- **Επιτροπή Φυσικοχημείας**-υπεύθυνο
το Τ.Χ. του Π. Πατρών

Εργο των επιτροπών αυτών είναι:

- η σύνδεση και συνεργασία με τα αντί-
στοιχα τμήματα της IUPAC αλλά και των
άλλων Χημικών Εταιριών
- η πραγματοποίηση ημερίδων, συμπο-
σίων, συνεδρίων και επιστημονικών συναντή-
σεων είτε μεμονωμένα είτε σε συνεργασία μ'
άλλα τμήματα
- η μετάφραση των βιβλίων IUPAC χημι-
κής ονοματολογίας
- η προώθηση της επιστήμης της Χημείας
στο συγκεκριμένο τομέα και η σύνδεση της με
τις ανάγκες του τόπου

ΕΠΙΜΟΡΦΩΤΙΚΕΣ ΕΚΔΗΛΩΣΕΙΣ

α) Τη συνδρομή
των Πανεπιστημίων
ζήτησε η Δ.Ε της ΕΕΧ
στην οργάνωση επι-
μορφωτικών εκδηλώ-
σεων.

Σε συνεργασία, λοι-
πόν, με το Τμήμα Παιδείας της
ΕΕΧ τα Πανεπιστήμια ανέλα-
βαν να οργανώσουν σεμινάρια
για τους Χημικούς που εργάζο-
νται στη Μέση Εκπαίδευση.
Επιπλέον, αποφασίστηκε να
γίνει κοινό διάβημα προς το
Υπουργείο Παιδείας με αίτημα
να αυξηθούν οι ώρες διδασκα-
λίας του μαθήματος της
Χημείας στα σχολεία και να
μελετηθεί η ανανέωση των σχο-
λικών βιβλίων Χημείας.

β) Άλλες εκδηλώσεις που πρόκειται να συν-
διοργανωθούν, αφορούν την ενημέρωση των
φοιτητών για θέματα επαγγελματικού προσα-
τολισμού και για τις δραστηριότητες της
ΕΕΧ

ΣΥΝΕΔΡΙΑ

Το 15ο Πανελλήνιο Συνέδριο Χημείας με
θέμα «Χημεία και Οικονομική Ανάπτυξη», θα
συνδιοργανωθεί από την ΕΕΧ και το Τ.Χ. του
Α.Π.Θ. στις 6-10/12/94 στη Θεσσαλονίκη. Το
4ο Συνέδριο Χημείας Ελλάδας-Κύπρου συν-
διοργανώνεται από την ΕΕΧ και το Τ.Χ. του
Π. Ιωαννίνων στα Γιάννενα στις 8-11/9/1994
με θέμα «Χημεία και Εκπαίδευση».

ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ

Συζητήθηκε η από κοινού παρέμβαση και
αξιοποίηση των Χ.Τ και της ΕΕΧ σε τοπικά
προβλήματα ρύπανσης Περιβάλλοντος και
Αποβιομηχάνισης.

70 ΧΡΟΝΙΑ ΤΗΣ ΕΕΧ

Τέλος, η ΕΕΧ ζήτησε τη συνδρομή και των
Πανεπιστημίων στην οργάνωση του Μουσείου
Χημείας και την προβολή της ΕΕΧ με την
οργάνωση τοπικών εκδηλώσεων για τα 70 χρό-
νια λειτουργίας της.

Η συνέχεια της πραγματικά χρήσιμης και
ενδιαφέρουσας αυτής συνάντησης ορίστηκε
για τις 9 Απριλίου στα Γιάννενα και κατόπιν
στις 23 Ιουνίου στη Θεσσαλονίκη.

ΧΡΗΣΤΟΣ ΠΑΧΤΑΣ

ΥΦΥΠΟΥΡΓΟΣ ΒΕΤ

Απόφοιτος του Χημικού

Τμήματος του Ελεύθερου

Πανεπιστημίου Βρυξελλών και

στη συνέχεια επιστημονικός

συνεργάτης του στο τμήμα της

Βιομηχανικής Χημείας. Ο

Χρήστος Πάχτας με έντονη κοι-

νωνική και πολιτική δράση από

το 1972 και με βουλευτική

παρουσία από το 1989, είναι

σήμερα Υφυπουργός

Βιομηχανίας, Ερευνας και

Τεχνολογίας.

Ο Δ. Δελαπάσχος και η Ντ.

Βακιρτζή συζητούν μαζί του για

τη πολιτική του Υπουργείου του

όσον αφορά την ανταγωνιστικό-

τητα και το μέλλον της ελλήνι-

κής βιομηχανίας.

ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ

Χ.Χ. Η προηγούμενη Κυβέρνηση ετοίμασε νομοσχέδιο για την ίδρυση οργανισμού ποιότητας (η γνωστή μετατροπή του ΕΛΟΤ σε ΕΛΟΠ). Το θέμα σταμάτησε λόγω των εκλογών. Εσείς τι προτίθεστε να κάνετε; Θα προχωρήσετε στην αναβάθμιση του ΕΛΟΤ, μέσα από ποιά διαδικασία και, εάν είναι δυνατό, με ποιο χρονοδιάγραμμα;

Χ.Π. Πρόθεση του ΥΒΕΤ είναι να αναβαθμίσει τον ΕΛΟΤ και τις Υπηρεσίες που παρέχει. Είναι αλήθεια ότι το σχέδιο ΕΛΟΠ παρ' όλο που φάνηκε μεγαλόπνοο δεν μπορούσε να ήταν και λειτουργικό. Η αναβάθμιση του ΕΛΟΤ δεν μπορεί να γίνει μέσα από μια αλλαγή φυσιογνωμίας του Οργανισμού. Χρειάζεται στήριξη και υποστήριξη του όλου συστήματος διασφάλισης ποιότητας. Για τον λόγο αυτό ο προϋπολογισμός του ΕΛΟΤ για το 1994 τετραπλασιάστηκε σε σύγκριση με το 1993. Στο πλαίσιο αυτό έχει ήδη ξεκινήσει η δημιουργία Εθνικού Συστήματος Μετρολογικών Υπηρεσιών, ενώ παράλληλα προωθείται η σύσταση στην Γενική Γραμματεία Βιομηχανίας Εθνικού Συμβουλίου Διαπίστευσης για την επίσημη αναγνώριση εργαστηρίων και φορέων. Παράλληλα ένα σύνολο θεσμικών μέτρων βρίσκεται σε φάση επεξεργασίας.

Χ.Χ. Από τα πράγματα αλλά και με την ευκαιρία της Λευκής Βίβλου τίθεται το πρόβλημα της ανταγωνιστικότητας των προϊόντων, η ανάπτυξη της οποίας φαίνεται να προσκρούει στο υπάρχον αναχρονιστικό δημοσιονομικό πλαίσιο. Ποιά είναι η απόψή σας και πως αντιμετωπίζετε θέματα, όπως η Μετρολογία ή η τυποποίηση ή οι εφαρμογές τους στη Διασφάλιση και τον έλεγχο ποιότητας των προϊόντων;

Χ.Π. Ηδη έχει ξεκινήσει στην κατεύθυνση υποβοήθησης του έργου της ποιότητας- η δημιουργία ενός μηχανισμού ελέγχου της αγοράς για τα παραγόμενα

(εισαγόμενα και μη) βιομηχανικά προϊόντα (π.χ. χάλυβας, τοιμέντα, πλαστικά κλπ.)

Ο συγκεκριμένος μηχανισμός θα βασισθεί πάνω στο λειτουργικό πλαίσιο του συστήματος διασφάλισης, το οποίο ενδυναμώνεται σημαντικά με τον επίσημο εθνικό φορέα μετρολογίας που δημιουργείται (μέσα από κοινοτικούς πόρους).

Στο άμεσο μέλλον, η επεξεργασία ενός ευρύτερου θεσμικού πλαισίου για την ποιότητα θα ενδυναμώνει το ρόλο του Υπουργείου στην επίλυση τεχνικών και διοικητικών προβλημάτων στην πολιτική του για την Τυποποίηση, την λειτουργία φορέων Πιστοποίησης και Επιθεώρησης καθώς και την δημιουργία αποτελεσματικού μηχανισμού ελέγχου της αγοράς.

Η ένταξη των μέτρων υποδομής, βελτίωσης και ανάπτυξης για την ποιότητα έχουν ήδη προβλεφθεί και στο 2ο Κοινοτικό Πλαίσιο Στήριξης με ουσιαστική προτεραιότητα στους τομείς των εργαστηρίων, διακρίβωσης και ελέγχου ποιότητας, των ποιοτικών διαδικασιών στη βιομηχανική παραγωγή και στην αναβάθμιση των παρεχομένων υπηρεσιών του ΕΛΟΤ.

Χ.Χ. Οι Έλληνες Χημικοί πλαισιώνουν, όλους σχεδόν τους τομείς της βιομηχανίας και μπορούν να έχουν -ατομικώς είτε στο πλαίσιο της ΕΕΧ- υπεύθυνη άποψη για τα ζητήματα του ΥΒΕΤ. Πως σκοπεύετε να αξιοποιήσετε αυτή τη δυνατότητα;

Χ.Π. Το Υπουργείο Βιομηχανίας στο πλαίσιο των προσπαθειών που καταβάλει για την επίλυση των προβλημάτων που αφορούν τη μεταποίηση, διατηρεί σχέσεις συνεργασίας και αλληλοενημέρωσης με όλους τους ενδιαφερόμενους φορείς. Οι προτάσεις λοιπόν και οι θέσεις των Χημικών για την προώθηση των θεμάτων της Βιομηχανίας είναι πάντα ευπρόσδεκτες και επιθυμητές και συντελούν στην επίλυση κρίσιμων προβλημάτων.

Χ.Χ. Οι Χημικοί ανησυχούν ιδιαίτερα για την αποβιομηχάνιση που συντελείται τα τελευταία χρόνια στην πατρίδα μας : πολυεθνικές απομακρύνουν τις παραγωγικές μονάδες από την Ελλάδα, μετατρέπουν τα εργοστάσιά τους σε εμπορικές, κυρίως επιχειρήσεις και μεταφέρουν έτσι την ανεργία από τις χώρες της μητρόπολης στην Ελλάδα. Πως αντιμετωπίζει το Υπουργείο το πρόβλημα αυτό;

Χ.Π. Πράγματι τα τελευταία χρόνια ένα σημαντικό κομμάτι της παραγωγικής βάσης του τόπου έχει απαξιωθεί μέσα από την πολιτική που ακολουθήθηκε. Αποτέλεσμα ήταν να διευρυνθεί η βιομηχανική ανεργία και να μειωθεί η ανταγωνιστικότητα των επιχειρήσεων.

Η αποβιομηχάνιση της τριετίας 1990-1993 δημιούργησε εκρηκτικά προβλήματα σε πολλές περιοχές της χώρας, που η βασική τους παραγωγική δραστηριότητα προερχόταν από τον δευτερογενή τομέα.

Έτσι η ορθή μελέτη και ανάπτυξη των προβλημάτων που παρουσιάζουν οι περιοχές αυτές, καθώς και η ορθολογική πρόκριση μέτρων που θα μπορούσαν να εφαρμοσθούν με σκοπό την άμβλυση του προβλήματος, αποτελεί εθνική ανάγκη αλλά και προϋπόθεση για την ορθολογική εφαρμογή του Κοινοτικού Πλαισίου Στήριξης Π.

Η αποδιοργάνωση του οικονομικού και κοινωνικού ιστού σε μια σειρά από περιοχές, αλλά και η ανάγκη δημιουργίας μηχανισμών πρόληψης, η αποφυγή παρομοίων φαινομένων στο μέλλον επιβάλλουν την διαμόρφωση ενός ολοκληρωμένου εθνικού προγράμματος (με συγκεκριμένες βάσεις και μηχανισμούς υλοποίησης) για την βιομηχανική ανασυγκρότηση, ανάπτυξη και στήριξη περιοχών που είναι σε κρίση.

Ο παραπάνω σχεδιασμός θα δώσει τη δυνατότητα ορθολογικής αξιοποίησης και αναπτυξιακού προσανατολισμού των πόρων από το ΚΠΣ ΙΙ και από άλλες νέες κοινοτικές πρωτοβουλίες.

Το πρόγραμμα αυτό πρέπει να εφαρμοσθεί σ' όλες τις περιοχές που παρουσιάζουν έντονα προβλήματα αποβιομηχάνισης, όπως Νομός Ευβοίας (περιοχή Β. Ευβοίας), Ν. Αχαΐας (επαρχία Αιγιαλίας), Ν. Βοιωτίας (περιοχή Θήβας), Ν. Κοζάνης, Ν. Αττικής,



(περιοχή Λαυρεωτικής), Ν. Μαγνησίας (περιοχή Αλμυρού-Βόλου), Ν. Κυκλάδων (περιοχή Ν.Σύρου), Ν. Χαλκιδικής (περιοχή Β και Κ Χαλκιδικής), Θράκη (Ν. Ξάνθης) ακόμη και στις βιομηχανικές περιοχές Ν. Λάρισας, Ν Φλώρινας, Ν. Κιλκίς και Ν. Καστοριάς.

Προϋπόθεση επιτυχίας του προγράμματος είναι η αξιοποίηση κάθε στοιχείου που συνδέεται με τις περιοχές αυτές, όπως η αξιοποίηση υφιστάμενων και επίκαιρων μελετών που έχουν προκριθεί και εκπονηθεί από άλλους φορείς του Δημοσίου.

Χ.Χ. Μεγάλο πρόβλημα θεωρείται η υποστήριξη της ελληνικής βιομηχανίας από την Πολιτεία. Μάλιστα σε πολλές περιπτώσεις η κακή λειτουργία και το επίπεδο των προσφερομένων υπηρεσιών από δημόσιες υπηρεσίες αποτελούν τροχοπέδη στην Βιομηχανική Ανάπτυξη.

Χαρακτηριστικά παραδείγματα η υποδομή στις μεταφορές και οι τηλεπικοινωνίες. Ποιά είναι η πολιτική του Υπουργείου; τι πρέπει, τι προβλέπεται να γίνει;

Χ.Π. Η ελληνική βιομηχανία πρέπει να εκσυγχρονισθεί για να μπορέσει να σταθεί στις νέες συνθήκες ανταγωνισμού που διαμορφώνονται διεθνώς. Απ' αυτό θα εξαρτηθεί σε μεγάλο βαθμό και η βιωσιμότητά τους.

Το πακέτο Ντελέρ αποτελεί μια

ευνοϊκή συγκυρία για την προώθηση ενός προγράμματος βελτίωσης των υποδομών για την ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας της ελληνικής βιομηχανίας και τη βελτίωση της ποιότητας της βιομηχανικής μας παραγωγής που αποτελεί ένα κρίσιμο σημείο, αφού η μέχρι τώρα πορεία μας στην Ευρωπαϊκή Ένωση συνοδεύεται από συνεχή πτώση της ανταγωνιστικότητας των βιομηχανικών μας προϊόντων.

Στο πλαίσιο αυτό- όπως είναι ευρύτερα γνωστό πλέον- διπλασιάσαμε τα κονδύλια απ' το ΚΠΣ για την βιομηχανία και από 250 δισ. δρχ. φθάνουν τα 400 δισ. δρχ.

Ιδιαίτερο βάρος θα δοθεί εξάλλου στην βελτίωση της γενικής υποδομής (οδικό άξονες, λιμάνια, επικοινωνίες κλπ.) που σίγουρα θα συμβάλλει θετικά στην ανταγωνιστικότητα της βιομηχανίας. Πράλληλα θα βελτιωθεί και η ειδική υποδομή.

Στο πλαίσιο ενός εθνικού σχεδιασμού, σε συνεργασία με το ΥΠΕΧΩΔΕ και την Τοπική Αυτοδιοίκηση, θα προβλεφθούν περιοχές για την εξυπηρέτηση της βιομηχανικής δραστηριότητας (ΒΙΠΑ, ΒΙΟΠΑ) όπου με ευθύνη του κράτους θα εξασφαλισθούν βασικές απαιτήσεις για την άσκηση της βιομηχανικής δραστηριότητας.

Όλα αυτά θα συμβάλλουν στην ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας της ελληνικής βιομηχανίας. Αλλά φυσικά βασικό ρόλο θα παίξουν και οι επενδύσεις των ίδιων των επιχειρηματιών.

ΑΝΗΣΥΧΗ Η ΕΥΡΩΠΗ ΓΙΑ ΤΟ ΜΕΛΛΟΝ ΤΟΥ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΟΣ ΤΟΥ ΧΗΜΙΚΟΥ

Δρ. Γ. ΔΗΜΟΠΟΥΛΟΣ Ειδ. Γρ. ΕΕΧ

Η Ομοσπονδία των Ευρωπαϊκών Χημικών Ενώσεων (FECS) εμφανίζεται ιδιαίτερα ευαίσθητοποιημένη για τις επαγγελματικές δυνατότητες του χημικού μέσα στο νέο πλαίσιο της ευρωπαϊκής αγοράς, όπως αυτό διαμορφώνεται μέσα από τις ραγδαίες κοινοτικές ανακατατάξεις.

Οι κύριοι στόχοι που ετέθησαν από την Ομάδα Εργασίας Επαγγελματικών Υποθέσεων της FECS είναι:

- Η ανάπτυξη δραστηριότητας για να αναβαθμισθεί η χημεία στα σχολεία (αύξηση αριθμού διδακτικών ωρών, λειτουργία εργαστηρίων, ενημέρωση για τη συνεισφορά της χημείας στο σημερινό ανεπτυγμένο βιοτικό επίπεδο κλπ) χρησιμοποιώντας την επιρροή του Τύπου και της τοπικής αυτοδιοίκησης.

- Η παροχή επαγγελματικών συμβουλών στους χημικούς όπως π.χ. δυνατότητες σταδιοδρομίας σε άλλες χώρες, συλλογικές συμβάσεις, part-time εργασία, η προώθηση των εργασιακών δικαιωμάτων ιδιαίτερα στις γυναίκες χημικούς.

- Αξιόπιστες στατιστικές για την προσφορά και ζήτηση των χημικών

(ΠΙΝΑΚΑΣ 1)

Για συγκριτικούς λόγους αναφέρεται ότι στην Ελλάδα το 1989 έλαβαν πτυχίο χημικού περίπου 500 άτομα, αριθμός ο οποίος παραμένει σταθερός μέχρι σήμερα, διότι παρόλο που μειώθηκαν σημαντικά οι μεταγραφές από Πανεπιστήμια του εξωτερικού, άρχισε η αποφοίτηση από το νεοϊδρυθέν χημικό τμήμα του Ηρακλείου Κρήτης. Ο αριθμός των χημικών που αποφοιτούν ετησίως από τα ελληνικά πανεπιστήμια είναι υπερβολικά μεγάλος σε σχέση με αυτόν της Μ. Βρετανίας ή της Ελβετίας, χωρών με πολύ σημαντικότερη οικονομική ανάπτυξη. Η κατάσταση γίνεται ακόμα δυσμενέστερη όσον αφορά την εργασιακή εξασφάλιση με βάση τις ανάγκες της ελληνικής αγοράς αν προστεθούν και 250-300 χημικοί μηχανικοί που αποφοιτούν ετησίως από τις πολυτεχνικές σχολές. Ετσι η Ελλάδα εκπαιδεύει σήμερα πενταπλάσιους χημικούς αναλογικά με τον πληθυσμό της σε σχέση με τη Γερμανία. Πρέπει επίσης να σημειωθεί ότι σε αρκετές ευρωπαϊκές χώρες την τελευταία πενταετία παρατηρείται σημαντική μείωση των πτυχιούχων

χημικών λόγω της πρωτικής τάσης του ρυθμού παραγωγικότητας.

ΟΙ ΓΥΝΑΙΚΕΣ ΣΤΟ ΧΗΜΙΚΟ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑ

Η FECS αναγνωρίζοντας τις δυσκολίες του διττού ρόλου της γυναίκας στον οικογενειακό ιστό και στο επάγγελμα του χημικού με τις ιδιαιτερότητές τους, διερευνά σε όλα τα κράτη μέλη της:

- Αν υπάρχει επιτροπή ή σύλλογος γυναικών χημικών

- Την αναλογία ανδρών-γυναικών χημικών

- Την ύπαρξη γυναικών σε υψηλόβαθμες θέσεις

- Την ύπαρξη διαδικασιών για την παροχή εγγράφων παραχωρήσεων στους άνδρες/γυναίκες για παροδική διακοπή εργασίας προκειμένου να ασχοληθούν με οικογενειακής φύσεως ζητήματα.

Βεβαίως η απάντηση από τη χώρα μας είναι αρνητική σε ότι αφορά στην θεσμοθετημένη παροχή διευκολύνσεων κοινωνικής διάστασης του εργατικού δυναμικού...

ΠΙΝΑΚΑΣ 1. Υφιστάμενη κατάσταση της αγοράς εργασίας σε ορισμένες Ευρωπαϊκές χώρες το 1989 σύμφωνα με τη FECS

	Αριθμός χημικών που πήρε πτυχίο το 1989			Συνολικός αριθ. απασχολούμενων χημικών το 1989	Αριθμός χημικών που εντάχθηκε στο εργατικό δυναμικό το 1989		
	Άνδρες	Γυναίκες	Σύνολο		Σύνολο	Άνδρες	Γυναίκες
Τσεχοσλοβακία	ΔΓ	ΔΓ	1271	31.100	1271	ΔΓ	ΔΓ
Φιλανδία	202	180	382	7000*	380*	200	180
Ουγγαρία	250	166	416*	1200	ΔΓ	ΔΓ	ΔΓ
Ιρλανδία	56	58	114	ΔΓ	88	46	42
Ελβετία	ΔΓ	ΔΓ	323*	ΔΓ	ΔΓ	ΔΓ	ΔΓ
Μ. Βρετανία	1239	635	1874*	52.000	1407	977	430
Ολλανδία	ΔΓ	ΔΓ	750	ΔΓ	700	ΔΓ	ΔΓ

ΔΓ: Δεν υπάρχουν γνωστά στοιχεία

1: Χημικοί, βιοχημικοί και χημικοί μηχανικοί

2: Χημικοί μηχανικοί

3: Συμπεριλαμβάνονται 144 άτομα που έλαβαν PhD

4: Απόφοιτοι Πανεπιστημιακών και Πολυτεχνικών σχολών

5: Χωρίς τους καθηγητές Μέσης Εκπαίδευσης

ΚΑΠΝΟΣ

Τα Χημικά Χρονικά, επιχειρούν σ' αυτό το τεύχος ένα «οδοιπορικό» στον ελληνικό καπνό.

Πρόθεσή μας σε κάθε απόπειρα διερεύνησης ενός παραγωγικού ή ερευνητικού τομέα που απασχολεί χημικούς είναι να αναδείξουμε το έργο τους, τα προβλήματα και τις προοπτικές του χώρου όσο το δυνατόν πιο ολοκληρωμένα.

Περίπου 400.000 Έλληνες, δηλαδή το 17% του ενεργού πληθυσμού μας ασχολείται με τον καπνό. Οι χημικοί δραστηριοποιούνται στη φυτοπροστασία του καπνού (παραγωγή φυτοφαρμάκων, έλεγχος υπολειμμάτων τους στο τελικό προϊόν), στη μελέτη της χημικής σύστασης καπνικών προϊόντων, στη μελέτη των φυσικών και τεχνολογικών γνωρισμάτων του καπνού, στη παραγωγή και ποιοτικό έλεγχο των τσιγάρων, αλλά και στη μελέτη των επιπτώσεων τους στην υγεία.

Καπνός ένα ζήτημα με πολλές όψεις:

- ένα από τα σημαντικότερα εξαγωγικά προϊόντα μας
- πρώτη ύλη για έναν από τους πιο κερδοφόρους βιομηχανικούς τομείς -την παραγωγή τσιγάρων
- προϊόν με πολυσυζητημένες επιπτώσεις στην υγεία.

Στα πλαίσια της ελεύθερης οικονομίας και της κοινοτικής πολιτικής υπάρχει κάποια στρατηγική;

Απευθυνθήκαμε στον Εθνικό Οργανισμό Καπνού, στο Πανεπιστήμιο της Αθήνας και το ΕΜΠ και συνεργαστήκαμε με τους κ. Χαλυβόπουλο από το Καπνολογικό Ινστιτούτο Δράμας, τον κ. Μηλιώνη από το ΕΜΠ, τον κ. Βαλαβανίδη από το Πανεπιστήμιο της Αθήνας, τον κ. Τσαρτσάλη και την κα Φωτιάδου από τον ΕΟΚ.

Δυστυχώς δεν έγινε εφικτό να καταγράψουμε σ' αυτό το τεύχος τις απόψεις του Σύνδεσμου Καπνοβιομηχάνων για λόγους που αφορούν τον Σύνδεσμο.

Θέλουμε να πιστεύουμε πως με τη συμμετοχή των συναδέλφων των ειδικών σε κάθε τομέα και την καλύτερη οργάνωσή μας, με την υποστήριξη της ΕΕΧ, τα επόμενα αφιερώματά μας θα είναι πιο ολοκληρωμένα.

ΠΡΟΕΛΕΥΣΗ ΚΑΙ ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ ΚΑΠΝΟΥ

ΠΡΟΕΛΕΥΣΗ ΚΑΠΝΟΥ (ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΟΥ)

Ο καπνός πρωτοπαρουσιάζεται στους Ινδιάνους της Βόρειας Αμερικής, όταν οι τελευταίοι τον χρησιμοποιούσαν στις θρησκευτικές και μαγικές τελετές τους, μέσα σε χονδρές πέτρινες πίπες. Τον 16ο αιώνα ο Χριστόφορος Κολόμβος τον μετέφερε, με την μορφή φύλλων, στην Ευρώπη και συγκεκριμένα στην Ισπανία. Οι πρώτοι σπόροι ήρθαν στην Ευρώπη το 1559 από τον Φρανθίσκο Ερνάντεθ Μπονκάλο του Τολέδου. Η πρώτη χρήση του έγινε όμως στην Πορτογαλλία και Γαλλία όπου χρησιμοποιήθηκε σαν διακοσμητικό αλλά και φαρμακευτικό φυτό, κυρίως στις τότε βασιλικές αυλές. Στην Ελλάδα φαίνεται να έρχεται στις αρχές του 19ου αιώνα. Ο πρώτος ερευνητής που ασχολήθηκε με το θέμα του καπνού ήταν το 1600, ο Ζαν Νικότ από τον οποίο έγιναν γνωστές οι ιδιότητές του. Από τον 17ο αιώνα ο καπνός μεταμορφώθηκε σε ένα εξημερωμένο φυτικό είδος. Το κάπνισμα ή το ρούφηγμα του ταμπάκου από τη μύτη έγινε από τότε ένα είδος καθολικής μανίας, ενώ η καλλιέργειά του προστατευόταν πάντα από μονοπωλιακά καθεστώτα.

Αναφέρεται χαρακτηριστικά ότι ένα κινέζικο διάταγμα του 1638 προέβλεπε αποκεφαλισμό για τους μεταπωλητές του καπνού.

Ο καπνός παρόλο που καταναλώνεται μόνο για απόλαυση και όχι για διατροφή, εξακολουθεί να παίζει μεγάλη σημασία, καθώς συνεχώς διευρύνεται ο κύκλος των ανθρώπων που καταφεύγουν στον καπνό για να ικανοποιήσουν μία ανάγκη τους. (Πίν. 1,2)

Ο καπνός στην Ελλάδα εμφανίστηκε το 1600 μ.Χ. και διαδόθηκε με μεγάλη ταχύτητα λόγω των ιδανικών εδαφικών και κλιματικών συνθηκών.

Ειδικότερα για την Ελλάδα, η καλλιέργεια του καπνού, αποκτά εθνική σημασία, γιατί :

1. Αξιοποιεί κατά τον καλύτερο τρόπο το κατάλληλο για την καπνοκαλλιέργεια εδαφοκλιματικό περιβάλλον των καπνικών περιοχών.
2. Εκμεταλλεύεται τα ειδικευμένα γεωργικά και εργατικά χέρια που σήμερα υπάρχουν.

	1989	1990	1991	1992
ΕΛΛΑΔΑ	126.689	120.949	145.942	173.586
ΒΕΛΓΙΟ	1.863	1.476	623	1.413
ΓΑΛΛΙΑ	29.355	28.408	30.476	24.282
ΓΕΡΜΑΝΙΑ	7.049	6.341	7.996	9.090
ΙΤΑΛΙΑ	197.316	214.846	193.295	151.723
ΙΣΠΑΝΙΑ	45.089	43.087	45.957	44.006
ΠΟΡΤΟΓΑΛΙΑ	4.763	4.846	5.450	4.336
Σύνολο ΕΟΚ	412.124	419.953	429.739	408.436

3. Μετέχει διαρθρωτικά στα μεγέθη της Εθνικής Οικονομίας (100.000 οικογένειες ασχολούνται αποκλειστικά με την κάθε είδους εκμετάλλευση του καπνού).

ΟΙ ΚΑΛΛΙΕΡΓΟΥΜΕΝΕΣ ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΤΥΠΟΥ.

Στην Ελλάδα καλλιεργείται μια πλουσιότατη συλλογή από ποικιλίες καπνού, που είναι όλες σχεδόν, δημιουργήματα του Καπνολογικού Ινστιτούτου και διαφέρουν μεταξύ τους στα μορφολογικά και φυσιολογικά γνωρίσματα, στις εδαφοκλιματικές απαιτήσεις και τέλος στους ποιοτικούς χαρακτήρες. Με την προσχώρηση της Ελλάδος στην Ευρωπαϊκή Κοινότητα οι 80 περίπου ποικιλίες, υποποικιλίες και βιότυποι που καλλιεργούνται στην χώρα μας συγχωνεύτηκαν σε οκτώ ομάδες ποικιλιών καπνού Ανατολικού τύπου, με τους κωδικούς κοινοτικούς αριθμούς 17-24. Έτσι έχουμε :

Νο 17 - Μπασμάς

Η ομάδα αυτή περιλαμβάνει τα ευγενή αρωματικά καπνά της Ελλάδας που προήλθαν από τοπικές ποικιλίες μετά από υβριδισμό και επιλογή από το Καπνολογικό Ινστιτούτο. Περιλαμβάνει τις εξής υποκατηγορίες:

1. Μπασμάς Ξάνθης (Τυπικός βιότυπος ΒΕ/2α). Συνίσταται για εδάφη φτωχά και ορεινά. Είναι ανθεκτικό στην ξηρασία, με ξηρό προϊόν άριστης ποιότητας και έντονο ευγενές άρωμα. Καλλιεργείται στη Θράκη, σε έκταση 80000 στρεμμάτων, αλλά και στην Δυτική Μακεδονία, σε έκταση 3200 στρεμμάτων, περίπου. Συνολική ετήσια παραγωγή περίπου 7800 τόννοι ξηρού προϊόντος.

2. Μπασμάς Μακεδονίας (Τυπικοί βιότυποι ΒΖ/7 και Ν 34/4). Είναι και αυτό κατάλληλο για καλλιέργεια σε φτωχά εδάφη, ενώ το προϊόν του είναι ξηρό, καλής ποιότητας, με ύλη και ελαφρύ άρωμα. Καλλιεργείται σε μία συνολική έκταση 113.000 στρεμμάτων, ενώ η ετήσια παραγωγή είναι 13.000 τόννους.

3. Ζίχνα (Τυπικός βιότυπος ΖΠ 4/β). Είναι μια ποικιλία ειδικά προσαρμοσμένη στην βορειοδυτική πλευρά του

Ετος	Παραγωγή σε τόννους
1900	1.170.000
1920	1.930.000
1936-1938 (μέση)	3.000.000
1945-1948 (μέση)	3.250.000
1960-1964 (μέση)	4.036.000
1969-1970 (μέση)	4.506.000
1980	5.203.000

(*) Εργαστήριο Ανόργανης και Αναλυτικής Χημείας

Παγγαίου, με προϊόν ξηρό, σκουρόχρωμο, παχύφυλλο με ελαφρά πράσινη απόχρωση, έντονο και ευγενές ειδικό άρωμα. Καλλιεργείται σε μία έκταση 14.000 στρεμμάτων με ετήσια παραγωγή 2000 τόννων.

Νο 18 Κατερίνη και όμοιες.

Η ποικιλία αυτή περιλαμβάνει τα εκλεκτά καπνά γεύσης που καλλιεργούνται στην Πιερία (γνωστά με το όνομα «Σαμψούς») και κατάγεται από παλιά ποικιλία της περιοχής της Σαμψούντος, ύστερα από υβριδισμό και επιλογή του Καπνολογικού Ινστιτούτου, καθώς και από τα «Μπασή-Μπαγλή» που καλλιεργούνταν στο νόμο Δράμας. Χωρίζεται στις εξής υποποικιλίες.

1. Κατερίνη (Τυπικός βιότυπος Σ 53). Έχει ξηρό προϊόν καλής ποιότητας, σκουρόχρωμο φύλλο και καλλιεργείται στο νομό Πιερίας σε έκταση 110000 στρεμμάτων. Η ετήσια παραγωγή του ανέρχεται στους 19000 τόννους.

2. Μπασή - Μπαγλή. (Τυπικός βιότυπος Π61/β). Έχει πολύ καλή ποιότητα ξηρού και πλατύφυλλου προϊόντος.

Νο 19. α) Καμπά-Κουλάκ (Κλασσικά) β) Ελασσόνα

α) Καμπά Κουλάκ (Κλασσικά). Είναι η ποικιλία που δίνει τον κύριο όγκο των ουδέτερων Ελληνικών Ανατολικών καπνών, περιλαμβάνοντας τρεις υποποικιλίες:

1. Καμπά Κουλάκ Μακεδονίας (Τυπικός βιότυπος ΚΠ 14/α). Έχει ξηρό προϊόν καλής ποιότητας και καλλιεργείται στους νομούς Κιλκίς, Κοζάνης, Γρεβενών, Καστοριάς και στις περιοχές Γιαννιτσών, Λαγκαδά σε συνολική έκταση 115.000 στρεμμάτων. Η ετήσια παραγωγή ανεβαίνει στους 20.000 τόννους.

2. Καμπά Κουλάκ Καρατζόβης. (Τυπικός βιότυπος Κ 26). Έχει ανοικτόχρωμο, ξηρό προϊόν και καλλιεργείται στον νομό Πέλλης σε έκταση 26.000 στρεμμάτων. Η ετήσια παραγωγή είναι 4500 τόννοι περίπου.

3. Κοντούλα (Τυπικός βιότυπος ΚΖ 10/Ζ). Έχει ξηρό, ουδέτερο χαρακτήρα. Η ποιότητά του είναι πολύ καλή. Καλλιεργείται στην περιοχή Ζαγκιβερίου του νομού Θεσσαλονίκης σε έκταση 27000 στρεμμάτων και 4000 τόννους ετήσια παραγωγή.

β. Ελασσόνα Το προϊόν που δίνει είναι ξηρό, ουδέτερο, γνωστό σαν Μαύρα Ελασσόνας, και καλλιεργήσιμο στη Θεσσαλία.

Νο 20.α) Καμπά Κουλάκ (Μη κλασσικά) Δυτ. Μακεδονίας Κ 63 β) Μυρωδάτα Σμύρνης, Τραπεζούς, Φ/1 και Θεσσαλίας Κ 63

α.1.Κ. Κουλάκ Μακεδονίας (Τυπικός βιότυπος ΚΠ 14/α). Διαφέρει από τον βιότυπο ΚΠ 14/α στα μεγαλύτερα, παχύτε-

ρα και με κεντρική νεύρωση φύλλα που διαθέτει. Έχει ακόμα λιγότερη στιλπνάδα και ελαστικότητα.

Καλλιεργείται στην Θράκη, Θεσσαλία, Φθιώτιδα, Αιτωλοακαρνανία, Ηπειρο και Πελοπόννησο, σε έκταση 27000 στρεμμάτων και ετήσια παραγωγή που φθάνει στους 4500 τόννους.

2. Δυτ. Μακεδονίας Κ 63 (Τυπικός βιότυπος Κ 63) Έχει ξηρό προϊόν, άριστης ποιότητας, με ανεπιθύμητα στοιχεία στο κάπνισμα. Καλλιεργείται στην Δυτ. Μακεδονία, Πτολεμαίδα, Αμύνταιο και Φλώρινα σε συνολική έκταση 7500 στρεμμάτων και ετήσια παραγωγή 1700 τόννων.

3. Μυρωδάτα Σμύρνης (Τυπικός βιότυπος ΑΣ 3/δ) Καλλιεργείται μόνο στη Θήβα και στα νησιά του Αιγαίου, σε έκταση 400 στρεμμάτων με παραγωγή 50 τόννων ετησίως.

4. Τραπεζούς (Τυπικός βιότυπος ΚΤ 135/3) Καλλιεργείται στον νομό Φθιώτιδος, σε έκταση 2500 στρεμμάτων και παραγωγή 400 τόννων ετησίως.

5. Θεσσαλίας Κ 63 Καλλιεργείται στη Θεσσαλία σε έκταση 3800 στρεμμάτων και ετήσια παραγωγή που φθάνει τους 550 τόννους.

Νο 21 - Μυρωδάτα Αγρινίου (Τυπικός βιότυπος ΜΑ 13/β)

Η ποικιλία αυτή κατάγεται από παλιά τοπική ποικιλία, μετά από υβριδισμό και επιλογή και το ξηρό προϊόν της κατατάσσεται στα ευγενή, ουδέτερα ανατολικά καπνά. Έχει ξηρό προϊόν καλής ποιότητας και καλλιεργείται στο Μεσολόγγι και στην Αιτωλοακαρνανία σε έκταση 40000 στρεμμάτων. Η παραγωγή είναι 6000 τόννοι το χρόνο.

Νο 22- Ζιχνωμυρωδάτα (Τυπικός βιότυπος ΚΚ 6/5)

Είναι προϊόν με άριστη ποιότητα, σκουρόχρωμο, παχύφυλλο και ελαφρύ ευχάριστο άρωμα. Έχει αποκλειστική καλλιέργεια σε 7000 στρέμματα του νομού Καρδίτσας και παραγωγή 1000 τόννων το χρόνο.

Νο 23 Τσεμπελια Αγρινίου (Τυπικός βιότυπος Τ Α 21)

Καλλιεργείται στην Αιτωλοακαρνανία, Ηπειρο και Φθιώτιδα σε έκταση που καλύπτει 155000 στρέμματα και δίνει ετήσια παραγωγή της τάξης 19000 τόννων.

Νο 24 - Μαύρα.

1. Μαύρα Θεσσαλίας (Τυπικός βιότυπος ΜΘ 26) Είναι χαρακτηριστική η μεγάλη στρεμματική απόδοση που έχει. Καλλιεργείται στην Θεσσαλία σε 3000 στρέμματα, ενώ παράγονται 600 τόννοι ετησίως.

2. Μαύρα Υπάτης (Τυπικός βιότυπος Μ.Υ) Καλλιεργείται στην Φθιώτιδα σε έκταση 23000 στρεμμάτων και ετήσια παραγωγή 4000 τόννων.

3. Μαύρα Αργούς (Τυπικός βιότυπος ΑΡ 32/ 4) Τόπος καλλιέργειας είναι η Πελοπόννησος με έκταση 36000 στρεμμάτων και παραγωγή 4500 τόννους το χρόνο.

Πίνακας 3.

Ελληνική Παραγωγή κατά κατηγορία καπνού (τόννοι)

Κατηγορία	1964-1966	1970-1971	1980	1981
Αρωματικά	31.600	15.300	22.000	21.300
Γεύσης	14.600	7.800	10.800	13.000
Ουδέτερα	52.200	37.100	44.200	46.100
Εσωτ. καπνά	17.600	15.500	23.900	26.200
Μπέρλεϊ	4.600	14.500	18.000	20.200

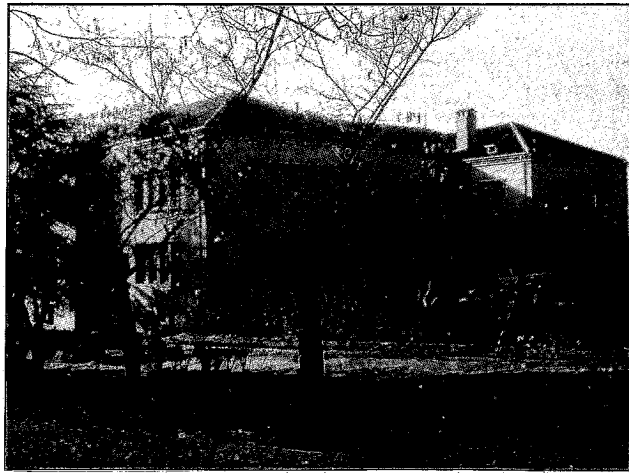
* Από τα Ξενικά καπνά στην Ελλάδα καλλιεργούνται κυρίως οι κατηγορίες τύπου Burley και Virginia.

Η καλλιέργεια των καπνών Burley άρχισε μόλις το 1960.

Από τις ποικιλίες που δοκιμάστηκαν, η Β.21 προερχόμενη από τις Η.Π.Α έδωσε τα καλύτερα αποτελέσματα και επεκτάθηκε. Η παραγωγή τους το 1992 έφθασε τους 13000 τόννους ενώ η παραγωγή των Virginia ήταν 71.500 τόννους.



Μελέτη ποικιλιών καπνού πρὶν δοθῶν για καλλιέργεια στους καπνοπαραγωγούς



Προβλήματα αντιμετώπισης εχθρών των καλλιεργειών

Το Καπνολογικό Ινστιτούτο Ελλάδος (ΚΙΕ), ιδρύθηκε στη Δράμα το 1930. Αποτελεί ειδική Υπηρεσία του Εθνικού Οργανισμού Καπνού (ΕΟΚ - ΝΠΔΔ) από τον οποίο και χρηματοδοτείται και είναι το μόνο ίδρυμα έρευνας στην Ελλάδα με αποκλειστικό αντικείμενο εργασίας του την έρευνα του καπνού ως φυτό και ως προϊόν.

Περιφέρεια δικαιοδοσίας του είναι όλη η καπνική Ελλάδα και πλαισιώνεται από έξι Καπνικούς Σταθμούς, που βρίσκονται στις σπουδαιότερες καπνικές περιοχές της χώρας (Εάνθη, Θεσσαλονίκη, Κατερίνη, Κοζάνη, Καρδίτσα και Αγρίνιο).

Στόχος της έρευνας του ΚΙΕ είναι η διατήρηση και βελτίωση της ποιότητας και ποσότητας του καπνού, η βελτίωση

των πρακτικών παραγωγής, η προστασία από τις ασθένειες των υπαρχουσών ποικιλιών καπνού, η δημιουργία νέων ποικιλιών με επιθυμητά χαρακτηριστικά (όπως αντοχή σε ασθένειες, ποιοτική και ποσοτική απόδοση) καθώς και νέα καπνιστικά χαρακτηριστικά επιθυμητά στο καπνεμπόριο, αφού το 80% περίπου του παραγόμενου ελληνικού καπνού προορίζεται για εξαγωγή.

Το ΚΙΕ ενημερώνει κάθε ενδιαφερόμενο για τυχόν προβλήματα που δημιουργούνται. Ελέγχει τη χημική σύσταση στα τσιγάρα που κυκλοφορούν στην ελληνική αγορά με Απόφαση των Υπουργών Υγείας Πρόνοιας και

Κοινωνικών Ασφαλίσεων, Γεωργίας και Εθνικής Οικονομίας. Εκδίδει πιστοποιητικά χημικών αναλύσεων για καπνά που εξάγονται καθώς και επιστημονικές γνωματεύσεις.

Όπως συνεπάγεται από τα ανωτέρω, η έρευνα που διεξάγεται στο ΚΙΕ είναι

ανταλλαγή καπνοσπόρου κ.α.

Ακόμη συνεργάζεται με καπνοπαραγωγικούς συνεταιρισμούς, καπνικές εταιρίες και καπνοβιομηχανίες, ώστε να παρακολουθεί και να γνωρίζει τις τάσεις και προοπτικές της καπναγοράς και να προσαρμόζει στον Πανελλαδικό χώρο την καπνοκαλλιέργεια.

Τέλος συλλέγει και μελετά χρήσιμα στοιχεία απαραίτητα για τον προγραμματισμό και την προσαρμογή των ερευνητικών του εργασιών. Το ΚΙΕ στη Δράμα αποτελείται από τρία τμήματα έρευνας και δύο επικουρικά και πλαισιώνεται από τους έξι Καπνικούς Σταθμούς.

ΤΜΗΜΑΤΑ ΕΡΕΥΝΗΣ

1) **Καπνοπαραγωγής** με 4 εργαστήρια και αρμοδιότητα τη βελ-

τίωση των ποικιλιών καπνού, μελέτη και βελτίωση των πρακτικών παραγωγής καπνού στο σπορείο και τον αγρό, στο ξηραντήριο και την αποθήκη.

2) **Φυτοπροστασίας** με 3 εργαστήρια και αρμοδιότητα τη μελέτη και την προστασία του καπνού από τις ασθένειες, τους εχθρούς και τις ιώσεις που τον προβάλλουν.

3) **Χημικών Ερευνών** με 3 εργαστήρια και αρμοδιότητα τη μελέτη της χημικής συστάσεως του καπνού και των προϊόντων αυτού. Τον έλεγχο των τσιγάρων που κυκλοφορούν στην ελληνική αγορά για τις αναφερόμενες τιμές επί του πακέτουπισωδών και νικοτίνης

ΚΑΠΝΟΛΟΓΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΕΛΛΑΔΟΣ

κατά βάση εφαρμοσμένη, ενώ κατά τομείς προσλαμβάνει τη μορφή της πειραματικής ανάπτυξης.

Το ΚΙΕ είναι ιδρυτικό μέλος της παγκόσμιας επιστημονικής οργάνωσης καπνού CORESTA και μέλος της Διεθνούς Οργάνωσης Τυποποίησης (ISO) στην ομάδα καπνός και προϊόντα αυτού. Το ΚΙΕ εποπτεύεται από και συνεργάζεται στενά με το Υπουργείο Γεωργίας.

Διατηρεί και αναπτύσσει σχέσεις συνεργασίας με Πανεπιστημιακές σχολές και επιστημονικά ιδρύματα εσωτερικού και εξωτερικού, με ανταλλαγές επιστημόνων, κοινά ερευνητικά προγράμματα,

και την εκτέλεση χημικών αναλύσεων σε δείγματα καπνεμπόρων τα οποία προορίζονται για εξαγωγή.

ΕΠΙΚΟΥΡΙΚΑ ΤΜΗΜΑΤΑ

1) **Μελετών και Εκπαίδευσης** έχει αρμοδιότητα τη συγκέντρωση των αποτελεσμάτων της έρευνας και την αξιολόγησή τους, καθώς και τη συγκέντρωση χρήσιμων στοιχείων για τον καπνό και φροντίζει για την επιμόρφωση, με εκπαιδευτικά προγράμματα, των υπαλλήλων.

2) **Διοικητικού - Οικονομικού** έχει αρμοδιότητα τη γραμματειακή και διαχειριστική υποστήριξη της Υπηρεσίας.

ΚΑΠΝΙΚΟΙ ΣΤΑΘΜΟΙ

Με αρμοδιότητα τη μελέτη των ειδικών συνθηκών και προβλημάτων της περιοχής τους και τη διεξαγωγή πειραμάτων και άλλων ερευνητικών εργασιών για τη βελτίωση και επίλυσή τους.

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΤΟΥ ΚΙΕ

1. Παραγωγή καπνού

- Δημιουργία και διάδοση βελτιωμένων ποικιλιών καπνού.

α) Η συλλογή, μελέτη και αναπαραγωγή γενετικού υλικού άμεσου ή μελλοντικού ενδιαφέροντος.

β) Η μελέτη και αξιολόγηση των ποικιλιών ανατολικού τύπου και Ξενικών ποικιλιών Burley και Virginia.

γ) Η δημιουργία νέων ποικιλιών καπνού με επιθυμητά τεχνολογικά χαρακτηριστικά.

δ) Η επιλογή και ο καθορισμός των καταλλήλων για κάθε καπνική περιοχή βελτιωμένων ποικιλιών καπνού και χρήση από τους παραγωγούς (δοκιμαστικές - αποδεικτικές καλλιέργειες).

ε) Η παραγωγή καπνοσπόρου βελτιωμένων ποικιλιών καπνού και η διάδοσή τους στους καπνοπαραγωγούς.

2. - Βελτίωση της τεχνικής παραγωγής καπνού

α) Η μελέτη και η βελτίωση των συνθηκών και των καλλιεργητικών εργασιών κατά την προετοιμασία των οσορείων και η παροχή φροντίδων στα οσορεία (ποτίσματα, καλύμματα, διαμόρφωση, λίπανση κ.ά.);

β) Η μελέτη και η βελτίωση των συνθηκών και των καλλιεργητικών εργασιών κατά την προετοιμασία των καπναγρών, κατά τη μεταφύτευση και κατά

την παροχή φροντίδων στον αγρό (κατεργασία, λίπανση, τρόπος φύτευσης, εποχή, αποστάσεις, ποτίσματα, σκαλίσματα, ζιζανιοκτόνα κ.ά.).

γ) Η μελέτη και η βελτίωση των συνθηκών κατά τη συλλογή καπνού κατά το αρμάθιασμα και κατά την αποξήρανση (χρόνος, τρόπος συλλογής και αποξήρανση).

δ) Η μελέτη και η βελτίωση των συνθηκών κατά τη χωρική επεξεργασία.

3. Φυτοπροστασία καπνού.

α) Η μελέτη των ασθενειών του καπνού ως φυτού και ως προϊόντος που οφείλονται, σε φυτικά παράσιτα (μύκητες, βακτήρια κ.ά.) και η επιλογή και διάδοση των μέσων αντιμετώπισής τους (αξιολόγηση φυτοφαρμάκων, χρήση καλλιεργητικών μεθόδων κ.ά.).

β) Η μελέτη των εχθρών του καπνού ως φυτού και ως προϊόντος (έντομα, νηματώδεις, ιοί κ.ά.) και η επιλογή και διάδοση των μέσων αντιμετώπισής τους (αξιολόγηση φυτοφαρμάκων, απεντόμωση καπνών και αποθηκών, χρήση άλλων μεθόδων).

4. Χημεία του καπνού

α) Η μελέτη της χημικής συστάσεως καπνών και προϊόντων αυτών (νικοτίνη, σάκχαρα, άζωτο, πρωτεΐνες, τέφρα, χλωρίοντα κ.ά.).

β) Η μελέτη της χημικής συστάσεως των προϊόντων καπνίσματος (νικοτίνη, νέφους, πησώδη, CO, NO κ.ά.)

δ) Οι αναλύσεις των φυτών του

καπνού και των εδαφών όπου καλλιεργείται καπνός (προσδιορισμός Ca, Mg, K, P, οργανικής ουσίας, ασβεστώσεως κ.ά.)

ΕΠΙΤΕΥΓΜΑΤΑ

Τα μέχρι τώρα αποτελέσματα της δραστηριότητας του ΚΙΕ κρίνονται ως απολύτως ικανοποιητικά απ' όλους εκείνους που υπεύθυνα ενδιαφέρονται για τον Ελληνικό καπνό.

Τα σύγχρονα προβλήματα της ελληνικής καπνοπαραγωγής και οι διαφαίνόμενες τάσεις στον εσωτερικό και διεθνή καπνικό χώρο, προσδιορίζουν τις προοπτικές της σημερινής και μελλοντικής δραστηριότητας του Ινστιτούτου.

Ήδη και παράλληλα με το μακροχρόνιο έργο του, το Ιδρυμα επεξεργάστηκε και εφήρμοσε ερευνητικά προγράμματα σε συνεργασία και με χρηματοδότηση κατά 50% από την ΕΟΚ για την αναδιάρθρωση των καλλιεργουμένων ποβληματικών ποικιλιών καπνού, ενώ σήμερα εργάζεται σε προγράμματα ΜΟΠ, STRIDE, ΕΠΕΤ, σε προγράμματα μείωσης ορισμένων υπολλειμμάτων φυτοφαρμάκων στον καπνό, μείωσης των πησωδών και της νικοτίνης του νέφους του καπνού, που έχει σαν σκοπό την προστασία του ανθρώπου και του περιβάλλοντος.

Αποβλέποντας λοιπόν κατά κύριο λόγο στην επίτευξη πρακτικών αποτελεσμάτων, η τακτική αντιμετώπισης των προβλημάτων στηρίζεται σε νέες βάσεις, ως αποτέλεσμα της προόδου στη γεωργική επιστήμη και τεχνολογία.



Μελέτη και βελτίωση των πρακτικών παραγωγής καπνού στο οσορείο.

ΤΣΙΓΑΡΑ- ΑΕΡΟΛΥΜΑ

του ΔΗΜΗΤΡΗ ΜΗΛΙΩΝΗ(*)

Για την παραγωγή τσιγάρων δεν χρησιμοποιούνται όλες οι ποικιλίες καπνού στο ίδιο ποσοστό. Χρησιμοποιούνται με την αναλογία που κάθε καπνοβιομηχανία θέλει, για να δώσει στο προϊόν της τα χαρακτηριστικά που αυτή επιθυμεί (άρωμα, γεύση, χαμηλή ή όχι περιεκτικότητα σε νικοτίνη). Έτσι το τσιγάρο δεν αποτελείται από μία μόνο ποικιλία καπνού αλλά από συνδυασμό πολλών, γνωστότερο ως χαρμάνι.

Η μεγάλη σπουδαιότητα του καπνού, τόσο από καθαρά εμπορικής άποψης όσο και από πλευράς βιολογικής, ώθησε τους επιστήμονες στην ενδελεχή μελέτη τόσο του φυτού του καπνού, όσο και του αερολύματος του τσιγάρου που παράγεται από την καύση αυτού. Σημαντικότερη δε, είναι η μελέτη του αερολύματος, αφού αυτό είναι που βρίσκεται σε άμεση επίδραση με τον ανθρώπινο οργανισμό.

Με τον όρο «αερόλυμα τσιγάρων (smoke aerosol) καλύπτουμε, λοιπόν, ένα σύνολο ενώσεων, που υπάρχουν στο φυτό και παράγονται κατά το κάπνισμα.

(*)Εργαστήριο Ανόργανης και Αναλυτικής Χημείας ΕΜΠ

Το παραγόμενο αερόλυμα κατά το κάπνισμα, είναι μερικώς φορτισμένο και αποτελείται από στερεά και υγρά σωματίδια με μέγιστη διάμετρο 1μm. Η συγκέντρωση των σωματιδίων είναι της τάξης των 10¹⁰ σωματιδίων ανά cm³ αερίων και θεωρείται από τα πλέον πυκνά αερολύματα. Η περιεκτικότητα του σε αέρια της ατμόσφαιρας όπως N₂, O₂, CO₂, CO, H₂, Ar, CH₄ είναι 90% w/w. Το υπόλοιπο 10% αποτελείται από οργανικά και ανόργανα μόρια και διακρίνεται σε δύο τμήματα. Το πρώτο τμήμα κατακρατείται από το φίλτρο Cambridge και ονομάζεται κατακρατούμενη πίσσα (Total Particulate Matter - T.P.M.), ενώ το δεύτερο τμήμα αποτελείται από αέρια τα οποία δεν κατακρατούνται από το φίλτρο (vapour phase). Η αναλογία των ανωτέρω τμημάτων είναι περίπου 1:2. Ο χαρακτηρισμός των ενώσεων της T.P.M. έχει απασχολήσει από πολύ παλιά τους ερευνητές. Είναι γνωστή η επίδραση των ενώσεων αυτών, από πλευράς υγιεινής στον πρωτογενή καπνιστή. Επίσης άτομα τα οποία βρίσκονται σε επιβαρυνμένους κλειστούς χώρους με τις ενώσεις αυτές, δέχονται την επίδρασή τους δευτερογενώς (δευτερογενείς καπνιστές).

Πρέπει να τονιστεί ότι, κατά το κάπνισμα, το T.P.M. προσδίδει ιδιαίτερα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά όπως άρωμα και γεύση. Ο αριθμός των ενώσεων της T.P.M. που καθημερινά ταυτοποιείται, συνεχώς αυξάνεται. Είναι χαρακτηριστικό ότι ενώ στο τέλος του 1976 περίπου 2000 συστατικά είχαν ταυτοποιηθεί, στο τέλος του 1981, ο αριθμός αυτός είχε ανέβει στο 4720 (Πιν. 1) ενώ

σήμερα βρίσκεται περίπου στο 5500.

Είναι σημαντικό ν' αναφέρουμε ότι τα τσιγάρα, πριν υποστούν την ανάλυση, πρέπει να μείνουν επί 48 ώρες σε σταθερές μετρήσιμες συνθήκες θερμοκρασίας (22°C) και σχετικής υγρασίας (65%RH). Για τον προσδιορισμό ποιοτικό ή ποσοτικό των παραπάνω ενώσεων στο αερόλυμα του τσιγάρου οι επιστήμονες δέχονται συγκεκριμένες συνθήκες ανάλυσης που προσομοιάζουν τον τρόπο καπνίσματος ενός μέσου καπνιστή. Οι συνθήκες έχουν μάλιστα κατοχυρωθεί και από τα ISO (3308 και 4387). Η δέσμευση του αερολύματος του τσιγάρου γίνεται με τη βοήθεια ειδικών μηχανών γνωστών σαν καπνιστικές μηχανές, σε φίλτρα Cambridge. Δεσμεύονται 35 ml αερολύματος, σε διάρκεια 2 sec, με διάλυμα 1ml μεταξύ δύο διαδοχικών δεσμεύσεων.

Η ανάλυση και ο προσδιορισμός των ενώσεων του αερολύματος γίνεται πλέον με τις πιο σύγχρονες τεχνικές ενόργανης χημικής ανάλυσης, που περιλαμβάνει αναλύσεις με Αέρια και Υγρή Χρωματογραφία (GC και HPLC), Φασματομετρία μάζας (MS), NMR κ.α. Η ποιότητα των αναλύσεων έχει φθάσει σε τέτοιο βαθμό που είναι πλέον δυνατή η ανάλυση ιχνών των ενώσεων στο αερόλυμα. Το πρώτο συστατικό που προκάλυψε το ενδιαφέρον των ερευνητών, ήταν η νικοτίνη. Όλες οι μέθοδοι αποσκοπούσαν στο διαχωρισμό της νικοτίνης και τον προσδιορισμό των υπολοίπων αλκαλοειδών με εκχύλιση μεθ' υδατμών. Η μέθοδος που χρησιμοποιείται για τον προσδιορισμό της νικοτίνης στο αερόλυμα, σήμε-

Κατηγ. χημικών ενώσεων	Αριθ.
Αμίδια, Ιμίδια, Λακτάμες	237
Καρβοξυλικά οξέα	227
Λακτόνες	150
Εστέρες	474
Αλδεΐδες	108
Κετόνες	521
Αλκοόλες	379
Φαινόλες	282
Αμίνες	196
Ετεροκυκλικές ενώσεις N (π.χ. αλκαλοειδή)	921
Υδρογονάνθρακες	755
Νιτρίλια	106
Ανυδρίτες	11
Υδατάνθρακες	42
Αιθέρες	311
Σύνολο	4720

Συστατικό	Παρουσία στο αερόλυμα ανά 100 τσιγάρα (μg)	Συγκέντρωση %
Benzo[a]pyrene	3.9	1.15 10 ⁻⁴
Dibenz[a, h] anthracene	0.4	1.0 10 ⁻⁵
Dibenzo[a, l] pyrene	ίχνη	<1.0 10 ⁻⁵
Dibenzo[a, i] pyrene	0.02	ίχνη
Benzo[j]fluoranthene	0.6	2.0 10 ⁻⁵
Benzo[b]fluoranthene	0.3	1.0 10 ⁻⁵
Benzo[e] pyrene	0.3	1.0 10 ⁻⁵
Benz[a] anthracene	0.3	1.0 10 ⁻⁵
Chrysene	1.5-2.0	6.0 10 ⁻⁵
Indenole[1,2,3-cd]pyrene	0.5	1.7 10 ⁻⁵
Benzo[c] phenanthrene	ίχνη	ίχνη
Methylbenzo[a]pyrene	0.1	ίχνη
Methylchrysene	1.5-2.0	6.0 10 ⁻⁴

Κλάσμα	Όνομασία νιτροσαμίνης	Περιεκτικότητα
Φυτό καπνός	NNN	1.9-6.6 ppm
Φυτό καπνός	DMN	6.9-188 ppb
Αερόλυμα καπνού-mainstream	DMN	1.7-97ng/τοιγάρο
Αερόλυμα καπνού-mainstream	DMN	680-1770 ng/τοιγάρο
DMN = dimethylnitrosamine NNN = nitrosonornicotine		

Πίνακας 4

Όνομα Οξέος	Περιεκτικότητα	Μέθοδοι Ανάλυσης
Acetic acid	0.86-0.95mg/τοιγάρο	GC
Butyric acid	10-18 μg/τοιγάρο	GC
Benzoic acid	25-258 μg/τοιγάρο	GC
Formid acid	0.62-1.84mg/τοιγάρο	GC
Formaldehyde	0.026-0.041mg	GC
Acetaldehyde	0.98-1.31mg	GC
Methyl ethyl ketone	0.23-0.33mg	GC
Acetone	0.153-0.93mg	GC
Formaldehyde	2-7μg	GC
Phenol	100μg/τοιγάρο	GC
o-Cresol	22μg/τοιγάρο	GC
p-+m-Cresol	50μg/τοιγάρο	GC
Total Phenols	180μg/τοιγάρο	GC

ρα είναι η αέρια χρωματογραφία.

Μια άλλη σημαντική κατηγορία ενώσεων που απαντώνται στο αερόλυμα του τοιγάρου είναι και οι πολυκυρηνικοί αρωματικοί υδρογονάνθρακες (PAH). Ο προσδιορισμός τους γίνεται με συνδυασμό Αέριας Χρωματογραφίας - Φασματομετρίας Μάζας (GC-MS). Εδώ χρησιμοποιείται και η τεχνική του NMR για την ανίχνευση των μεθυλίων στο μόριο του PAH. Στον πίνακα 2 φαίνονται οι PAH που συνήθως απαντώνται στο αερόλυμα, αλλά και η % συγκέντρωσή τους. Το 1962 οι Druckrey και Preussmann απέδειξαν ότι κατά την καύση του τοιγάρου δημιουργούνται οι συνθήκες για τη δημιουργία των νιτροσαμινών. Δευτεροταγείς αμίνες και οξειδιά του αζώτου παρουσιάστηκαν επίσης στο αερόλυμα του τοιγάρου. Πολλοί επιστήμονες ήταν αυτοί που ασχολήθηκαν με τον προσδιορισμό πτητικών και μη πτητικών N-νιτροσαμινών που παράγονται από τα αλκαλοειδή που εμπεριέχονται στον καπνό. Εδώ η κύρια μέθοδος που χρησιμοποιείται για τον προσδιορισμό είναι η Υγρή Χρωματογραφία Υψηλής Απόδοσης (HPLC). Ο πίνακας 3 δίνει τις περιεκτι-

κότητες σε νιτροσαμίνες που περιέχονται στο αερόλυμα του καπνού.

Το 1971 ήταν η χρονιά που ο διεθνής οργανισμός Coresta επέβαλε τον προσδιορισμό υπολειμμάτων φυτοφαρμάκων στο αερόλυμα του καπνού.

Γρήγορα διαπιστώθηκε ότι οι μέθοδοι που χρησιμοποιούνταν για τον προσδιορισμό υπολειμμάτων φυτοφαρμάκων στα τρόφιμα δεν ήταν κατάλληλοι για τον προσδιορισμό και αυτών που πιθανώς να παρουσιάζονται στο αερόλυμα του καπνού. Έτσι θεσμοθετήθηκαν τα ISO/BIS 4389 (1979) μαζί με εθνικές νόρμες για τον προσδιορισμό υπολειμμάτων οργανοχλωριωμένων φυτοφαρμάκων στον καπνό. Οι Έλληνες παραγωγοί χρησιμοποιούν εντομοκτόνα με χημικά συστατικά πυρεθρίνες, διβρωμιούχο αιθυλένιο, αλλυλική αλκοόλη, παραθεϊό, dieldrin, aldrin κ.α.

Η αέρια χρωματογραφία μας έχει βοηθήσει επίσης και στην ταυτοποίηση, ποιοτική και ποσοτική, και άλλων κατηγοριών χημικών συστατικών στο αερόλυμα όπως: οργανικών οξέων, κετονικών συστατικών, φαινολών. Στον πίνακα 4 δίνονται χαρακτηριστικές ενώσεις.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Ο καπνός και η καλλιέργειά του (Ανατολικά καπνά) - Έκδοση Υπουργείου Γεωργίας, Αθήνα 1985
2. Παλιόπουλου Β.: Ο καπνός Έκδοση Εθνικού Οργανισμού Καπνού. Αθήνα Μάιος 1962
3. Fresenius, R.: Analysis of Tobacco Smoke Condensate; J. Anal. Appl. Pyrolysis, 8,561, (1985).
4. Sakuma H., Kusama M., Yamaguchi K., Matsuki T., Sugawara S: The distribution of Cigarette Smoke Condensate between Mainstream and Sidestream Smoke. II. Bases Beitr. Tabakf. Int. 12, (4), 199, (1984).
5. Novotny M., Merli F., Wiesler D., Fencel M., Sauced T: Fractionation and capillary Gas Chromatographic - Mass Spectrometric Characterization of the Neutral components in Marijuana and Tobacco Smoke Condensate : J. Chromatog. 238, 141, (1982).
6. Arrendale R., Severson R., Chonyk O.: The application of capillary Gas Chromatography to the analyses of acidic constituents of tobacco leaf and Smoke; Beitr. Tabakf. Int. 12, (4), 186,(1984).
7. Jeanty G., Masse J., Bercot P., : Quantitative Analysis of Cigarette smoke condensate monophenols by reverse - Phase High - Performance Liquid Chromatography; Beitr. Tabakf. Int. 12, (5), 245, (1984).
8. La Voie E., Tucciarone P., Kagan M., Adams J., Hoffmann D: Analyses of Steam Distillates and aqueous Extracts of Smokeless tobacco; J. Agr. Food Chem. 37, 154, (1989).
9. Dimov N.: Improved method for prediction of gas chromatographic retention indexes of C₉-C₁₂ alkylbenzenes; J. Chromatog 549, 325, (1991).
10. Snook M., Fortson P., Chortyk O: Isolation and identification of Phenolic Acids from tobacco leaf; Beitr. Tabakf. Int., 11, (1), 19, (1989).
11. Tomkins B., Jenkins R., Griest W. Reagan R., Holladay S.: Liquid chromatographic determination of phenol and cresols in total particulate matter of cigarette smoke; J. Assoc. Off. Anal. Chem., 67, (5), 919, (1984).
12. Lloyd R., Miller C., Roberts D., Giles J., Dickerson J., Nelson N., Rix C., Ayers P.: Flue-cured Tobacco Flavor. I. Essence and essential Oil components; Tob. Sci. Int, 2, 124, (1976).
13. Matsushima S., Ishiguro S., Sugawara S: Composition studies on some Varieties of tobacco and their smoke I. Major components in smoke condensate; Beitr. Tabakf. Int, 10, (1), 31, (1974).
14. Green J., Chalmers J., Kinmard P: The transfer of tobacco additives to cigarette smoke examination of the possible contribution to pyrolysis products to mainstream smoke composition, Beitr Tabakf Int. 14, (5), 283, (1989).
15. Ishiguro S., Sugawara S: Gas Chromatographic Analysis of Cigarette smoke by Trimethylsilylation method; Beitr. Tabakf. Int. 9, (4), 218, (1978).
16. Ishiguro S., Sugawara S: Comparisons of smoke components from Lamina and Midrib cigarettes of Flue - Cured Tobacco leaves by Trimethylsilylation method; Agr. Biol. Chem. 42, (2), 407, (1978).
17. Dool H., Kratz P.: A generation of the retention index system including linear temperature programmed gas - liquid partition chromatography; J. Chromatog. 11, 461, (1963).

Η ΑΓΟΡΑ ΤΟΥ ΚΑΠΝΟΥ

ΕΘΝΙΚΟΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΚΑΠΝΟΥ

Η παραγωγή και εμπορία καπνού στην Ελλάδα είναι ελεγχόμενη όπως και σε κάθε άλλη χώρα της Ευρωπαϊκής Κοινότητας.

Ο Εθνικός Οργανισμός Καπνού, υπό την εποπτεία του Υπουργείου Εμπορίου, παρεμβαίνει στις αγορές των χωρικών καπνών για να δημιουργήσει συνθήκες ισορροπίας μεταξύ προσφοράς και ζήτησης.

Ο Οργανισμός αυτός ιδρύθηκε το 1957 με σκοπό την προστασία του Ελληνικού καπνού και την καπνοπαραγωγή. Αγοράζει, επεξεργάζεται, πωλεί και γενικώς διαχειρίζεται τον Ελληνικό καπνό για λογαριασμό του Δημοσίου.

Εισπράττει κατ' έτος στην αρμόδια Υπηρεσία του Υπουργείου την πολιτική για τη ρύθμιση της καπνοπαραγωγής, τα κριτήρια και την καταλληλότητα των καλλιεργούμενων εδαφών, την περίοδο συλλογής των φύλλων του καπνού, τους τύπους των λιπασμάτων που πρέπει να χρησιμοποιηθούν και τη χρονική περίοδο αγοραπωλησίας των χωρικών καπνών. Επιπλέον παρακολουθεί και ελέγχει ώστε να εφαρμόζονται όλες οι καπνικές διατάξεις σχετικά με την καλλιέργεια, την παραγωγή, συσκευασία και αγοραπωλησία.

Έχει την αποκλειστική αρμοδιότητα στον τεχνικό έλεγχο και τις παραγωγόμενες Μελέτες τα γεωργοοικονομικά προβλήματα των καπνοπαραγωγών και μεριμνά κατά το δυνατόν, για την ενίσχυση του τεχνικού της εξοπλισμού.

Τέλος φροντίζει για τη διαφήμιση του ελληνικού καπνού στο εξωτερικό.

ΚΟΙΝΟΤΙΚΟΙ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ

Η παραγωγή και εμπορία του καπνού διέπεται από ένα πλαίσιο Κοινοτικών κανονισμών οι κυριότεροι των οποίων είναι:

727/70: Είναι ο πρώτος βασικός κανονισμός με αναφορά στην παραγωγή και εμπορία του καπνού.

275/92: αντικατέστησε τον 727/70

2501/87: αναφέρεται αναλυτικά στα καλλιεργούμενα είδη ποικιλιών. Τροποποιήθηκε από τους 271/88, 838/91 και 841/92, 1210/92.

3477/92: προσδιορίζει τις ποσοτώσεις, ενώ ο

3478/92: τις πριμοδοτήσεις αναλόγως των καλλιεργουμένων ποικιλιών.

84/93: αφορά την ενίσχυση των παραγωγών καθ' ομάδας, βοηθώντας έτσι στην ορθολογικότερη συγκέντρωση της παραγωγής.

Η πριμοδότηση που δίνεται κατά ποικιλία αφορά μόνο τη μέγιστη εγγυημένη ποσότητα που καθορίζεται κατ' έτος σε επίπεδο αρμοδίων της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Εφ' όσον η πραγματική παραγωγή υπερβεί την καθορισμένη εγγυημένη ποσότητα, η πριμοδότηση μειώνεται κατά ποσοστό ανάλογο της υπέρβασης.

Πολλές φορές, όμως το όφελος από τη διάθεση σε αγορές εκτός Ε.Ε ευνοεί τέτοιες υπερβάσεις, κάτι που συστηματικά παρατηρείται τα τελευταία χρόνια:

1992- Μέγιστη Εγγυημένη Ποσότητα Ε.Ε: 137.500 τόννοι

1992- Πραγματική παραγωγή: 173.584 τόννοι

1993- Μέγιστη Εγγυημένη Ποσότητα Ε.Ε: 133.950 τόννοι

Προβλεπόμενη παραγωγή: 136.700 τόννοι

Για το 1994 η Μέγιστη Εγγυημένη Ποσότητα υπολογίζεται στους 126.700 τόννους.

Ο ελληνικός καπνός αποτελεί ένα κατ' εξοχήν εξαγωγικό προϊόν. Το μεγαλύτερο ποσοστό της ετήσιας παραγωγής, διοχετεύεται μέσω των καπνεμπόρων στις αγορές των Κρατών της Ανατολικής Ευρώπης, της Γερμανίας, των Αραβικών Χωρών, της Ιαπωνίας, της Βορείου Αφρικής και Νοτιοανατολικής Ασίας.

Για τα έτη 1991 και 1992 η διάθεση των Ελληνικών καπνών έχει ως εξής:

ΠΟΙΚΙΛΙΑ	1991		1992	
	ΚΑΠΝΕΜΠΟΡΙΟ	ΚΑΠΝΟΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ	ΕΜΠΟΡΙΟ	ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ
ΑΝΑΤΟΛΙΚΑ ΚΑΠΝΑ	85.343t	12.204t	79.170t	9.760t
VIRGINIA	38.155t	1.644t	72.132t	394t
BURLEY	8.650t	-	13.126t	-

Το κάπνισμα τσιγάρων και άλλων προϊόντων καπνού έχει τεκμηριωθεί από πολυάριθμες μελέτες ότι αποτελεί το σημαντικότερο εξωγενή παράγοντα θνησιμότητας και νοσηρότητας για τον άνθρωπο. Η επιστημονική κοινότητα έχει εκτιμήσει τον κίνδυνο από το κάπνισμα με επιδημιολογικές και άλλες μελέτες έκθεσης των καπνιστών.

Σήμερα είναι αποδεκτό ότι το κάπνισμα προκαλεί 80-85% των «πρώρων» θανάτων από καρκίνο του πνεύμονα, το 25-30% των θανάτων από ισχαιμική καρδιοπάθεια και ένα σημαντικό ποσοστό θανάτων από χρόνιες αποφρακτικές ασθένειες των πνευμόνων, ανευρίσμο αορτών και άλλα είδη καρκίνων (όπως της ουροδόχου κύστης κλπ).¹

Επίσης ο καπνός του τσιγάρου προκαλεί, σε μικρότερα όμως ποσοστά, βλάβες στην υγεία των παθητικών καπνιστών, συμπεριλαμβανομένου και του καρκίνου του πνεύμονα.²

Οι βλαβερές επιδράσεις του καπνού είναι αποτέλεσμα του μεγάλου αριθμού χημικών ουσιών που παράγονται κατά την καύση των ουσιαστικών του καπνού. Η χημική σύνθεση του καπνού των τσιγάρων και οι φυσικοχημικές ιδιότητες έχουν μελετηθεί εκτενέστατα. Παράγονται, περίπου 3800 χημικές ενώσεις, αρκετές καρκινογόνες, και ισχυρά τοξικές χημικές ουσίες.³

Επίσης παράγεται μεγάλος αριθμός ελευθέρων ριζών στην πίσσα και την αέρια φάση του καπνού. Όλα τα συστατικά του καπνού είναι βλαβερά για τους πνεύμονες, αλλά και τα άλλα όργανα του ανθρώπινου σώματος.⁴

ΚΑΠΝΟΣ ΤΟΥ ΤΣΙΓΑΡΟΥ

ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΥΓΕΙΑ

ΚΑΠΝΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΠΑΘΗΤΙΚΩΝ ΚΑΠΝΙΣΤΩΝ

ΑΘ. ΒΑΛΑΒΑΝΙΔΗΣ (*)

Χημική σύσταση του καπνού του τσιγάρου: κύριο και παράπλευρο ρεύμα του καπνού. Ο καπνός του τσιγάρου έχει βρεθεί με μεγάλο αριθμό αναλυτικών ερευνών ότι περιέχει περίπου 3.800-4.000 χημικές ουσίες, βαρέα μέταλλα και ραδιενεργά στοιχεία. Ο καπνός του τσιγάρου (και φυσικά των πούρων και του καπνού πίπας) χωρίζεται σε δύο ρευμάτα: α. το κύριο ρεύμα (ΚΡ) (mainstream) που εισπνέει ο καπνιστής και β. το παράπλευρο ή δευτερεύον ρεύμα (ΠΡ) (sidestream) που διαχέεται στο περιβάλλον κατά τη διάρκεια διαλειμμάτων του καπνίσματος.

Τα δυο ρευμάτα έχουν σχεδόν την ίδια σύσταση και οι διαφορές εμφανίζονται σε ορισμένα συστατικά λόγω της διαφοράς θερμοκρασιών και στις συγκεντρώσεις ορισμένων καρκινογόνων ουσιών. Οι πιο σημαντικές κατηγορίες οργανικών ενώσεων στον καπνό του τσιγάρου είναι: αλδεΐδες, κετόνες, νιτροενώσεις, αρωματικοί υδρογονάνθρακες, ισοπρενοειδή, φυτοστερόλες, πολυκυρηνικοί αρωματικοί υδρογονάνθρακες (ΠΑΥ), αζα-αρένια, φαινολικά παράγωγα, καρβοξυλικά οξέα και παράγωγα, πυριδίνες, πυρρόλες, Ν-νιτροδοαμίνες, κλπ. Επίσης ο καπνός περιέχει μεγάλες συγκεντρώσεις τοξικών αερίων, βαρέα μέταλλα και ραδιενεργά στοιχεία.⁵

Το παράπλευρο ρεύμα (ΠΡ) του καπνού του τσιγάρου είναι ενισχυμένο, σε σχέση με το κύριο (ΚΡ), ως προς τις καρκινογόνες ενώσεις, γιατί ευνοείται ο σχηματισμός τους με την ατελή καύση που επικρατεί στις θερμοκρασίες των 600°C (το ΚΡ έχει 800 - 900°C).

Επίσης, τα αιωρούμενα σωματίδια του ΠΡ έχουν μικρότερη διάμετρο της τάξης του 0,01-0,1 μm (σε σχέση με 0,1-1,0 μm του ΚΡ). Ως γνωστόν τα αιωρούμενα σωματίδια είναι οι φορείς των καρκινογόνων ουσιών του καπνού του τσιγάρου.

Οι τιμές αυτές του παράπλευρου ρεύματος ισχύουν για άμεση μέτρησή του. Σε περιπτώσεις καλού εξαερισμού ή με καλή κυκλοφορία και εναλλαγή του αέρα εσωτε-

ρικών χώρων οι συγκεντρώσεις των χημικών ουσιών είναι αρκετά πιο χαμηλές. Για μια ρεαλιστική ποσοτική εκτίμηση των συγκεντρώσεων απαιτείται στρατηγική μετρήσεων (ύψος, χρόνος δειγματοληψίας, θέση εντός του εσωτερικού χώρου του δειγματολήπτη, ανάμιξη του αέρα κ.λπ.) και συνεκτίμηση των παραγόντων που επηρεάζουν την έκθεση του παθητικού καπνιστή.

Οι βλαβερές συνέπειες του καπνίσματος στον άνθρωπο:

Ο καπνός του τσιγάρου (κατ' επέκταση

Πίνακας 1

Χημική σύσταση του καπνού ενός τσιγάρου (χωρίς φίλτρο) στο κύριο ρεύμα του καπνού (το τσιγάρο αυτό περιέχει περίπου 0,020 γραμ. πίσσας και 0,001-0,002 γραμ. νικοτίνης).

Ολικά στερεά σωματίδια	15-40 mg
Μονοξειδίο άνθρακα (CO)	10-23 mg
Οξειδία αζώτου (NOx)	100-600 μg
Ακεταλδεΐδη	0,5-1,2 mg
Βενζόλιο	20-50 μg
Φορμαλδεΐδη	70-100 μg
2-Κρεζόλη	14-30 μg
2-Νιτροπροπάνιο	0,2-2,2 μg
Νιτροδοφορνοκωτίνη	200-300 ng
και άλλες νιτροδοενώσεις (καρκινογόνα)	2-150 ng
Υδραζίνη	32-40 ng
Βινυλοχλωρίδιο	1,3-16 ng
Βενζο(α) πυρένιο	20-40 ng
και άλλοι ΠΑΥ (καρκινογόνα)	1-20 ng
2-Ναφθυλαμίνη	1,7-22 ng

και άλλες τοξικές, καρκινογόνες και μεταλλαξιογόνες χημικές ενώσεις

Βαρέα μέταλλα: Νικέλιο (0,5 μg), Κάδμιο (0,007-0,035 μg), Αρσενικό (0,012-0,022 μg), Αντιμόνιο (0,052 μg), κ.λπ.

Ραδιενεργά στοιχεία: Ράδιο (²²⁶Ra, ²²⁸Ra), Θόριο, Πολώνιο,

Μόλυβδος (²¹⁰Pb) με τιμές ραδιενεργείας 0,14-1,0 pCi (0,005-0,04Bq)

(*) *Τμήμα Χημείας, Πανεπιστήμιο Αθηνών*

Πίνακας 2⁶

Σύγκριση της χημικής σύστασης του κυρίου ρεύματος (ΚΡ) και του παράπλευρου (ΠΡ). Αναλογία ΠΡ:ΚΡ για ορισμένες χημικές ουσίες.

Οι τιμές αναφέρονται σε ένα τοιγάρο με 0,020 γραμ. πίσσας και 0,001-0,002 γραμ. νικοτίνης, χωρίς φίλτρο.

Αέρια φάση	ΚΡ καπνού	Αναλ. ΠΡ:ΚΡ
Μονοξειδίο του άνθρακα	10-23 mg	2,5-4,7
Βενζόλιο	12-43 μg	9-10
Ακρολεΐνη	60-100 μg	8-15
Υδραζίνη	32-43 μg	2,8-3
Μεθυλαμίνη	17-28 μg	4-6
N-Νιτρωδο-πυρρολιδίνη	6-30 ng	6-30

Στερεά φάση (αιωρούμενα σωματίδια)

Φαινόλη	60-140 μg	1,6-3
2-Ναφθυλαμίνη	1,7ng	28-30
2-Αμινοδιφαινύλιο	4,6 ng	30-32
Βενζο(α) πυρένιο	20-40 ng	2,5-3,5
Κάδμιο	20-80 ng	0,2-3,0
Πολώνιο (²¹⁰ Po)	0,03-0,5 pCi	1-3,7

των πούρων και του καπνού πίπας) περιέχει, περίπου, 3.800 χημικές ενώσεις, οι 400-500 σε σημαντικές ποσότητες, οι οποίες στην πλειοψηφία τους είναι εθιστικές του νευρικού συστήματος και δημιουργούν εξάρτηση, τοξικές, καρκινογόνες μεταλλαξιογόνες ή τερατογόνες. Παρ' όλα αυτά, λεπτομερειακή ανάλυση της χημικής σύστασης των ουσιών του καπνού του τοιγάρου και των ποσοτήτων που εισπνέει ο καπνιστής ή εκλύονται στο άμεσο περιβάλλον του με τα ΚΡ και ΔΡ του καπνού δεν τεκμηριώνει αυτόματα και το βαθμό επικινδυνότητας του καπνίσματος για την υγεία του ανθρώπου.

Υπάρχει σημαντικός αριθμός μελετών με βιολογικούς οργανισμούς μικρά και μεγάλα πειραματόζωα κάτω από διάφορες συνθήκες έκθεσης και επιδημιολογικών ερευνών κατά τα τελευταία 50 χρόνια που αποδεικνύουν ότι «το κάπνισμα είναι ο πλέον σημαντικός εξωγενής παράγοντας νοσηρότητας και πρόωρης θνησιμότητας για τον άνθρωπο, ο οποίος μάλιστα μπορεί να μειωθεί σημαντικά με προληπτικά μέτρα ή να εξαλειφθεί τελείως με την πλήρη διακοπή της συνήθειας του καπνίσματος.

Η καρκινογόνος δράση του καπνού του τοιγάρου έχει μελετηθεί με πειράματα διαφόρων τύπων σε πειραματόζωα (ποντίκια, σκύλος και κουνέλια): αναπνευστική έκθεση,

εισαγωγή στον οργανισμό με ενέσιμα διαλύματα του συμπυκνώματος του καπνού, εναπόθεση συμπυκνώματος πάνω στο δέρμα ή στην κοιλότητα του στόματος. Σε όλες τις περιπτώσεις τα πειραματόζωα ανέπτυξαν όγκους που αποδείχθηκαν κακοήθεις.

Έχουν γίνει πάρα πολλά πειράματα για τη μεταλλαξιογόνο δράση των διαφόρων κλασμάτων του συμπυκνώματος του καπνού του τοιγάρου. Τα πειράματα δοκιμής της μεταλλαξιογόνου δράσης είναι μικρής διάρκειας και σχετικώς φθηνά σε σχέση με τα πειράματα σε πειραματόζωα.

Αρκετά γνωστό έχει γίνει το πείραμα Ames με ειδικά βακτήρια *Salmonella typhimurium*. Μεταξύ των πρώτων 300 χημικών ουσιών που μελετήθηκαν από την ομάδα του καθηγητή Εϊμς, το συμπύκνωμα του καπνού του τοιγάρου παρουσίαζε την υψηλότερη μεταλλαξιογόνο δράση. Ένα και μόνο τοιγάρο χωρίς φίλτρο και με, περίπου, 20 χιλιοστά του γραμμαρίου πίσσα παρουσίασε 18.200 επαναμεταλλάξεις. Ως ένα μέτρο σύγκρισης μπορεί να αναφέρει κανείς τον αέρα μιας μεγάλης πόλης (Αθήνα, Χιούστον, Λος Άντζελες) ο οποίος έχει μετρηθεί με το ίδιο πείραμα ότι παρουσιάζει 50 περίπου επαναμεταλλάξεις για 10 κυβικά μέτρα αέρα δηλαδή όσο περίπου χρειάζεται ημερησίως ένας κανονικός άνθρωπος.⁷

Επίσης έχει ποσοποιηθεί ότι τα ούρα των καπνιστών παρουσιάζουν ισχυρά μεταλλαξιογόνο δράση όταν γίνεται δοκιμασία με το πείραμα Εϊμς. Αυτό ίσως να εξηγεί και σε μεγάλο βαθμό τον υψηλό δείκτη κινδύνου για καρκίνο της ουροδόχου κύστης των καπνιστών.⁸ Επίσης μεταλλαξιογόνο δράση εμφανίζουν και τα ούρα παθητικών καπνιστών, οι οποίοι εργάζονται ή διαβιούν με καπνιστές για μεγάλο χρονικό διάστημα.⁹

Εκτός από τα βακτήρια που αποτελούν προκαρυστικούς οργανισμούς χρησιμοποιούνται και ευκαρυστικοί οργανισμοί (πολυπλοκότερα κύτταρα από τους προκαρυστικούς και με πυρήνα) όπως μύκητες, φυτά έντομα, κύτταρα θηλαστικών *in vitro*, κύτταρα θηλαστικών *in vivo* κ.λπ. για τη μελέτη της μεταλλαξιογόνου δράσης του καπνού του τοιγάρου με ανάλογα αποτελέσματα.

Επίσης έχουν γίνει διάφορα είδη πειραμάτων με ανθρώπους - καπνιστές, για τη μέτρηση ουσιών του καπνού σε βιολογικά υγρά ή σε διάφορα όργανα του ανθρώπινου σώματος. Τέτοια πειράματα είναι: μέτρηση του μονοξειδίου του άνθρακα στο αίμα καπνιστών, μέτρηση της συγκέντρωσης της νικοτίνης σε βιολογικά υγρά (πλάσμα, ούρα, αίμα, σάλιο), μέτρηση της συγκέντρωσης της νικοτίνης (μεταβολίτη της νικοτίνης) και των θειοκυανικών αλάτων σε βιολογικά υγρά, N-Νιτρωδοπυρρολίνης στα ούρα, θειοαιθέρων στα ούρα, μέτρηση

διαφόρων φυσιολογικών παραγόντων που υπόκεινται σε μεταβολές ανάλογα με την ποσότητα καπνού που εισπνέει ο κάπνιστής, μέτρηση της απόθεσης σωματιδίων καπνού στους βρόγχους καπνιστών, μελέτη της επίδρασης του καπνού στους μηχανισμούς αντισωμάτων του ανθρώπινου σώματος και στο μεταβολισμό ορισμένων ενζύμων.

Σημαντικό ενδιαφέρον παρουσιάζουν και οι μελέτες για χρωμοσωματικές μεταβολές στα περιφερειακά λεμφοκύτταρα του αίματος καπνιστών, ανταλλαγές αδελφών χρωματιδίων στα περιφερειακά λεμφοκύτταρα και στα κύτταρα του μυελού των οστών, ανωμαλίες στη μορφολογία και στην κινητικότητα του ανδρικού σπέρματος, και βασικές γενετικές ανωμαλίες στους απογόνους καπνιστών. Το τελευταίο είναι αρκετά σοβαρό, μια και μελέτες των τελευταίων χρόνων επιβεβαιώνουν τη δράση και βλάβες στο DNA των ανθρώπινων κυττάρων.¹⁰

Την πιο σημαντική όμως συμβολή στην τεκμηρίωση των βλαβερών συνεπειών του καπνίσματος στον άνθρωπο είχαν οι πολύχρονες επιδημιολογικές μελέτες των τελευταίων δεκαετιών. Οι επιδημιολογικές μελέτες απέδειξαν τη σχεδή δόσης - αποτελέσματος μεταξύ του καπνίσματος και του καρκίνου του πνεύμονα, αλλά και άλλων καρκίνων και ασθενειών.

Η επιστημονική τεκμηρίωση των βλαβερών συνεπειών του καπνίσματος στον άνθρωπο και η αφύπνιση της κοινής γνώμης για το μεγάλο ποσοστό καρκίνων και πρόωρων θανάτων από άλλες ασθένειες που προκαλεί, είχαν ως αποτέλεσμα της δημιουργίας τα τελευταία χρόνια ενός ισχυρού αντικαπνιστικού κινήματος.

Τα οφέλη από την παραγωγή καπνού και διακίνησης τοιγάρων (γεωργοί, καπνοβιομηχανίες, λιανικό εμπόριο και φορολογία τοιγάρων για το κρατικό ταμείο) γίνονται ολοένα και μικρότερα σε σχέση με τα έξοδα νοσηλείας, απώλεια εργασίμων ημερών, πρόωρων θανάτων και ασθενειών σε παθητικούς καπνιστές. Οι χώρες της Δ. Ευρώπης και της Β. Αμερικής έχουν από αρκετά χρόνια κηρύξει τον πόλεμο εναντίον του καπνίσματος και έχουν πετύχει να μειώσουν την κατανάλωση μεταξύ των ανδρών καπνιστών. Οι πολυεθνικές καπνοβιομηχανίες βρίσκονται σε ένα είδος υποχώρησης, ενώ επεκτείνουν τις δραστηριότητές τους σε άλλες αναπτυσσόμενες χώρες και τους νεοφερμένους πελάτες των πολυδιαφημισμένων κουτιών τοιγάρων: τους νέους και τις γυναίκες.¹¹

Βαθμός έκθεσης του παθητικού καπνιστή στον καπνό του τοιγάρου του περιβάλλοντος (ΚΤΠ)

Ο βαθμός έκθεσης στον ΚΤΠ από παθη-

τικούς καπνιστές έχει μελετηθεί σε μεγάλη ένταση αλλά υπάρχουν αντιφατικά αποτελέσματα και διαμάχες ως προς το μέγεθος της έκθεσης.

Οι ποσότητες που εισπνέει ο παθητικός καπνιστής των διαφόρων συστατικών του ΠΡ του καπνού δεν είναι ομοιόμορφες και διαφέρουν ανάλογα με τον αριθμό των καπνιστών, το μέγεθος και τον εξαερισμό των εσωτερικών χώρων, την απόσταση από την πηγή ρύπανσης και τη χρονική διάρκεια του παθητικού καπνίσματος.

Η μέτρηση της νικοτίνης στα ούρα παθητικών καπνιστών είναι μια από τις μεθόδους που χρησιμοποιείται. Η νικοτίνη που είναι χαρακτηριστικό συστατικό του καπνού έχει μικρή διάρκεια ημιζωής, ενώ η κοτινίνη έχει ημιζωή 18 ωρών (αποτελεί τον κύριο μεταβολίτη της νικοτίνης στον ανθρώπινο οργανισμό και εκκρίνεται στα ούρα). Μετρήθηκαν συγκεντρώσεις νικοτίνης (5-30μg/l), στα ούρα οδηγών ταξί, εργαζομένων σε εστιατόρια και σε αστυνομικά τμήματα οι οποίοι δεν κάπνιζαν αλλά ήταν παθητικοί καπνιστές.¹² Η έκθεση στον ΚΤΠ θεωρείται σήμερα σημαντικό πρόβλημα επαγγελματικής υγιεινής.¹³

Μετρήσεις των συγκεντρώσεων καρκινογόνων ουσιών του καπνού στο αίμα παθητικών καπνιστών (ιδιαίτερα 4-αμινοδιφαινύλιο και 3-αμινοδιφαινύλιο) έδειξαν ότι υπάρχουν υψηλότερες τιμές σε σχέση με τους μη καπνιστές που δεν εκτίθενται σε ΚΤΠ.¹⁴

Αν και παραμένουν αρκετά ερωτηματικά για τη δημιουργία προϊόντων αντίδρασης των καρκινογόνων ουσιών του ΚΤΠ με το DNA και της αιμογλοβίνης (DNA adducts, Hemoglobin adducts) υπάρχουν ενδείξεις για κάποιο βαθμό κινδύνου.

Το **μονοξειδίο του άνθρακα (CO)** σχηματίζει ανθρακυλαιμοσφαιρίνη και παρεμποδίζει την ικανότητα μεταφοράς οξυγόνου από το αίμα προκαλώντας υποξαιμία.

Οι παθητικοί καπνιστές παρουσιάζουν αύξηση της CoHb μετά από έκθεση σε ΚΤΠ, αν και η πρόσληψη CO είναι 2,7-4,2 φορές μικρότερη από ενεργούς καπνιστές. Επίπεδα CoHb σε παθητικούς καπνιστές κυμαίνονται μεταξύ 0,5-1,5% (3% σε οδηγούς ταξί), ενώ σε ενεργούς καπνιστές είναι στην περιοχή 5-10%.¹⁵

Η έκθεση ενός παθητικού καπνιστή είναι δύσκολο να υπολογισθεί.

Το Εθνικό συμβούλιο Έρευνας των ΗΠΑ υπολόγισε με συνδυασμό αρκετών μελετών ότι ο καπνός που απορροφά ένας παθητικός καπνιστής πρέπει να βρίσκεται μεταξύ 0,1-1 τσιγάρου ανά ημέρα.¹⁶ Ωστόσο είναι πολύ δύσκολο να προσδιορισθούν οι ακριβείς ποσότητες των επιβλαβών χημικών ουσιών και η μακροχρόνια έκθεση στον

ΚΤΠ. Οι επιδημιολογικές μελέτες μπορούν να μας δώσουν το μέγεθος της επίδρασης του παθητικού καπνίσματος στη νοσηρότητα και θνησιμότητα του ανθρώπου.

Εκτίμηση του βαθμού κινδύνου για την υγεία του ανθρώπου από το παθητικό κάπνισμα

Στο σύντομο αυτό άρθρο θα αναφερθούμε στις εκτιμήσεις για τον καρκίνο του πνεύμονα και τα καρδιαγγειακά νοσήματα σε σχέση με το παθητικό κάπνισμα. Φυσικά δεν πρέπει να αγνοούμε το σημαντικό αριθμό των μελετών με τεκμηριωμένα αποτελέσματα για την αύξηση της νοσηρότητας παιδιών προσχολικής ηλικίας από το παθητικό κάπνισμα των γονιών.

Για τον καρκίνο του πνεύμονα η εκτίμηση είναι ότι κάθε χρόνο στις ΗΠΑ υπάρχουν 3.000-5.000 θάνατοι που οφείλονται στο παθητικό κάπνισμα (2,5-4% του συνόλου των θανάτων από καρκίνο του πνεύμονα).

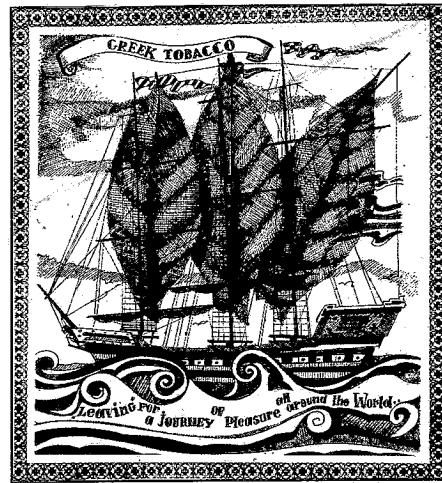
Η εκτίμηση αυτή έχει υποστεί αρκετή κριτική αλλά παραμένει στατιστικά δυνατή σε σχέση με το βαθμό έκθεσης των παθητικών καπνιστών στον ΚΤΠ και σε σχέση με το βαθμό έκθεσης των ενεργών καπνιστών.¹⁷

Στη Μ.Βρετανία το ποσοστό θανάτων από καρκίνο του πνεύμονα για παθητικούς καπνιστές υπολογίζεται σε 2,5-3,7% του συνόλου (1.000 -1.500 κάθε χρόνο), αν και υπάρχουν διαφορές απόψεων για την εκτίμηση του παθητικού καπνίσματος.¹⁸

Με τη συμπλήρωση πάνω από 20 μελετών για τη σχέση παθητικού καπνίσματος και καρκίνου του πνεύμονα, η εκτίμηση του σχετικού κινδύνου είναι 20-35% παραπάνω σε σχέση με τους μη καπνιστές που δεν εκτίθενται στον καπνό του τσιγάρου άλλων καπνιστών.¹⁹ Η ERA των ΗΠΑ ετοιμάζει την νέα έκθεση για το παθητικό κάπνισμα, με 3.700 κατά μέσο όρο επιπλέον θανάτους κάθε χρόνο (20) (25)

Για την περίπτωση των καρδιαγγειακών νοσημάτων η εκτίμηση είναι ότι το παθητικό κάπνισμα προκαλεί 10 φορές περισσότερους θανάτους (πρώιμους) σε σχέση με τον καρκίνο του πνεύμονα (35.000-40.000 κάθε χρόνο για τη δεκαετία του '80 στις ΗΠΑ.). (6). Από τις 9 μελέτες που έχουν γίνει μέχρι σήμερα οι 7 είναι θετικές, και 1 θετική για γυναίκες αλλά όχι για άνδρες. Η εκτίμηση του κινδύνου για ασθένειες της καρδιάς είναι ότι οι μη καπνιστές που ζουν και εργάζονται με καπνιστές έχουν αυξημένο κίνδυνο κατά 30%.²¹

Στην Ελλάδα τα τελευταία χρόνια είναι γνωστό ότι ο αριθμός των καπνιστών αυξάνει. Το 1991 η κατανάλωση τσιγάρων ήταν



29.600.000.000 (το 1989 26,5 δισ. , 1990 28,9 δισεκ.). Οι καπνιστές ήταν 59% άνδρες και 35% γυναίκες ή περίπου 43% του συνολικού πληθυσμού άνω των 15 ετών. Το σύνολο των καπνιστών πρέπει λοιπόν να είναι περίπου 4.410.000 και οι μη καπνιστές 5.850.000 (στους μη καπνιστές είναι φυσικό να περιλαμβάνονται τα προσχολικής ηλικίας και μέχρι τα 15 παιδιά, οι ηλικιωμένοι και ιδιαίτερα οι γυναίκες).

Οι κατά κεφαλή κατανάλωση είναι 3.800 τσιγάρα ετησίως. Με διάφορες ενδείξεις το 50% των τσιγάρων καπνίζονται παρουσία 3-5, κατά μέσο όρο, μη καπνιστών (μέσα σε σπίτια, σε κοινόχρηστους χώρους, σε εργασιακούς χώρους και σε ιδιωτικά αυτοκίνητα).²²

Μελέτη με στατιστικά δεδομένα για τη θνησιμότητα και κάπνισμα στην Ελλάδα διαπίστωσε ότι στην περίοδο 1972-1974 περίπου 10% των θανάτων ετησίως οφείλονται στο ενεργό κάπνισμα (περίπου 7.500).²³

Τα τελευταία χρόνια ο αριθμός των πρώιμων θανάτων που έχουν ως κύρια αιτία το κάπνισμα υπολογίζεται σε 10-15.000 γιατί συγχρόνως έχει αυξηθεί η κατανάλωση και ο αριθμός των καπνιστών. Για τους πρώιμους θανάτους που οφείλονται στο παθητικό κάπνισμα γίνεται μια σύντομη αναφορά σε μελέτη γνωστών επιδημιολόγων για 50-100 ετησίως.²⁴

Μολονότι ο αριθμός αυτός είναι σχετικά μικρός, είναι εντούτοις μεγαλύτερος, σε ενιαία χρονική βάση, από τον αριθμό θανάτων που μπορούν να αποδοθούν στη γενική ατμοσφαιρική ρύπανση, στις συνέπειες του ατυχήματος στο Τσέρνομπιλ ή σε άλλους παράγοντες που δέχονται ευρεία δημοσιότητα»²⁴

Με τα στοιχεία θανάτων για το 1990 (ΕΣΥΕ, μηνιαίο στατιστικό δελτίο 37,2) οι αιτίες που συνδέονται με το ενεργό και παθητικό κάπνισμα ήταν 18.258 (19,4%) νόσοι εγγεφαλικών αγγείων, 16.691 (17,7%)

νοσήματα πνευμονικής κυκλοφορίας και άλλες μορφές καρδιοπάθειας, 12.082 (12,8%) ισχαιμική καρδιοπάθεια και 5.104 (5,4%) για κακοήθη νεοπλασμάτα των οργάνων του αναπνευστικού συστήματος και των ενδοθωρακικών οργάνων (περίπου 4.000 είναι κακοήθη νεοπλασμάτα ταχείας, βρόγχων και πνεύμονα). Σε σύνολο 93.942 θανάτων οι αιτίες αυτές με 53.077 αποτελούν το 56,5%, δηλαδή πάνω από τους μισούς θανάτους.

Το ενεργό κάπνισμα και με την υψηλή κατανάλωση κατά κεφαλή (3.800 τσιγάρα, από τις υψηλότερες μεταξύ 110 χωρών) πρέπει να είναι υπεύθυνο για το 3-4% των καρκίνων τραχείας, βρόγχων και πνεύμονα (120-160 θάνατοι ετησίως).

Για την ισχαιμική καρδιοπάθεια 2-4% των περιπτώσεων πρέπει να οφείλεται στο παθητικό κάπνισμα (240-480 θάνατοι ετησίως) και για τις υπόλοιπες καρδιαγγειακές ασθένειες περίπου 1-3% (δηλαδή 280-840 ετησίως). Συνολικά, και μόνο για τις παραπάνω ασθένειες που σχετίζονται άμεσα με την έκθεση του ανθρώπου στον ΚΤΠ, 640-1.480 πρώτοι θάνατοι κάτω των 70 ετών ετησίως στην Ελλάδα είναι δυνατό να οφείλονται στο παθητικό κάπνισμα.

Ο ΚΑΠΝΟΣ Η ΔΙΑΦΗΜΙΣΗ ΚΑΙ ... Ο ΧΗΜΙΚΟΣ

Ανάμεσα στις προσωπικότητες της εποχής τη Μαρίκα Κοτοπούλη, το Γρηγόρη Ξενόπουλο, την Αικ. Ανδρεάδη και ο «Καπνοχημικός» Νικ. Μάνθος.

Πρόκειται για το Διευθυντή του Ειρηνευτικού Χημείου Καπνών της Ελλάδος.

Σήμα από την καταπληκτική επιτυχία του νέου σιγαρέττου Ζ.

η κ. Άννα Κόκοσιου
... Ο καπνός μου κάνει τον άντρα μου να είναι πιο ευτυχισμένος...

η κ. Αίμα Χωροβάση
... Γιατί σου κοιμούνται οι εγκεφαλοί σου...

ο κ. Γρηγόρης Σιδιέρης
... Μ'αγαπάει μια γυναίκα που στον κόσμο κι εγώ είμαι...

ο κ. Νίκος Μάνθος
... Το Ζ είναι από τους σιγαρέττους που σου κάνουν να αισθάνεσαι καλύτερα...

Το νέο Ζ με το άπειρο μαυρό του είναι το ιδανικό, γρήγορο, και αδιάβαστο ελληνικό σιγαρέττο.
Β. ΚΑΡΑΒΑΣΙΛΗΣ

Βιβλιογραφία

- Zavidge D., Peto R. Tobacco: a major international health hazard. IARC Sci. publ., No 74, Lyon, 1986.
- Βαλαβανίδης Α. Ρύπανση των εσωτερικών χώρων από τον καπνό του τσιγάρου και παθητικό κάπνισμα. Αρχεία Ελλην. ΙΑΤΡ. 8, 569 (1991)
- Βαλαβανίδης Α. Η χημική σύσταση του καπνού του τσιγάρου. Τοξικές, καρκινογόνες, μεταλλαξιογόνες και τερατογόνες χημικές ουσίες, βαρέα μέταλλα και ραδιενεργά στοιχεία στο κύριο και παράπλευρο (ή δευτερεύον) ρεύμα του καπνού του τσιγάρου. Ιατρική 54, 20 (1988).
- Βαλαβανίδης Α. Ελεύθερες ρίζες στον καπνό του τσιγάρου και ο ρόλος τους στην πρόκληση καρκίνου του πνεύμονα. Ελλην. Ιατρική 57, 255 (1991)
- International Agency for Research on Cancer (IARC) IARC monographs, vol. 32 Tobacco smoking. IARC publ, Lyon 1986.
- Klus H, Kuhm H. Distribution of different tobacco smoke constituents in mainstream and sidestrem smoke, a review. -Beitr. Tabak Forsch 11,229. -(1982).
- Walker RD, Connor TH, Mac Donald EJ et al. Correlation of mutagenic assessment of Honston air particulate extracts in relation to lung cancer mortality rates. Environ Reseach 28, 303 (1982);- Athanesion K, Viras LG, Siskos P. Mutagenicity and polycyclic aromatic hydrocarbons analysis of ambient airborne articles collected in Athens, Greece. Science Total Environ. 52, 201 (1986).
- Yamasaki E, Ames BN. Concentration of mutagens from urine by absorption with the non polar resin XAD-2: cigarette smokers have mutagenic urine. Proc Natl Acad Sci USA 74, 3555 (1977).
- Bos RD, Theuvs JLG, Hederson PT. Excretion of mutagens in human urine after passive smoking. Cancer Lett.19, 25 (1983).
- Nakayama T, Kaneko M, Kodama M, Negata C. Cigarette smoke induces DNA single-strand breaks in human cells. Nature 314, 462 (1985); Everson RB, Rauderath E, Suetella RM, et al. Detection of smoking-related covalent DNA adducts in human placenta. Science 231, 54 (1986).
- Jacobson B. The ladykillers. Way smoking is a feminist issue. Pluto Press, London, 1981;— Jacobson B. Beating the ladykillers: Women and smoking. Pluto Press, London, 1986;— Talor P. The smoke ring: tobacco, money and multinational politics. Sphere books, London, 1985.
- Willers S, et al. Urinary cotinine excretion at work. In: Lester JN, et al. (eds). Quality of the Indoor Environment. Selper, London, 1992, pp.351.
- Huugaivel-Fursteinen K, et al. Passive smoking at workplace: biochemical and biological measures of exposure to environmental tobacco smoke. Int. Arch. Occup. Environ. Health 59, 337 (1987).
- Naclure M, et al. Elevated blood level of carcinogen in passive smokers. Am. J. Public Health 79, 1381 (1989).
- Soherer G, et al. Importance of exposure to gaseous and particulate phase components of tobacco smoke in active and passive smokers. Int. Arch. Occup. Environ. Health 62, 459 (1990)
- National Research Council. Environmental Tobacco Smoke: measuring exposure and assessing health effects, Washington DC, National Academy Press, 1986.
- Judson Wells A. An estimate of adult mortality in the U.S. from passive smoking. Environ Intern. 14, 249 (1988); Jubson Wells A. An estimate of adult mortality in the U.S. from passive smoking: response to criticism. Environ. Intern. 16, 187 (1990); Repace J.L., Lowrey A.H. A quantitative estimate of nonsmokers' lung cancer risk from passive smoking. Environ Intern. 2, 3 (1985).
- Wald N.J., et al. Does breathing other people's tobacco smoke cause lung cancer? Brit. Med. J. 293, 1217 (1986).— Lee P.N. Passive smoking and lung cancer association: a result of bias? Human Toxicol. 6, 517 (1987).
- Derdy S.C., Pike M.C. Lung cancer and passive smoking: predicted effects from a mathematical model for cigarette smoking and lung cancer. Brit. J. Cancer 58, 825 (1988).
- Anonymous. EPI-C passive smoke assessment: where is it? Cancer Inst. 84, 480 (1992).
- Glants S., Parmloy W. Passive smoking and heart disease. Circulation 83, I (1991).
- Ρηγάτος Γ., κ.α. Συχνότητα καπνισματος και καπνισματικές συνήθειες σε νοσηλευτικό προσωπικό νοσοκομείων της Αττικής. - Αρχεία Ελλ. Ιατρ. , 391 (1987).— Μεντής Α. Μορφωτικό επίπεδο, τόπος κατοικίας και καπνισματικές συνήθειες. Διδακτορική διατριβή. Ιπποκράτης II, 354 (1983) (περίληψη)— Ζαβιτόνος Ε, κ.α. Καφές, οινόπνευμα, κάπνισμα και λιπίδια του αίματος εις νέους Έλληνες. Ιπποκράτης 8, 223 (1980)— Δοντάς Ν. Κάπνισμα: Ανάγκη ή πάθος. Ελληνική Αντικαρκινική Εταιρία.— Ενημερωτικό Δελτίο, Απρίλιος 1983.— Χανιώτης Δ. Θάνατοι σχετιζόμενοι προς το κάπνισμα σιγαρέττων εν Ελλάδι. Διδακτορική διατριβή. Πανεπισμ. Αθηνών, 1977.
- Καλαποθάκη Β, κ.α. Κάπνισμα και θνησιμότητα εις την Ελλάδα. -Materia Medica Graeca 5, 390 (1977)— Μορφόπουλος Γ., κ.α. Κάπνισμα και πρωτοπαθής καρκίνος του πνεύμονα σε Ελληνίδες. Ιατρική 44, 317 (1983)— Μάλαμος Ν.Α., κ.α. Ο καρκίνος του πνεύμονα στις γυναίκες. -Materia Medica Graeca 12, 190 (1984)— Trichopoulos D., Kaladidi A., Sperros L., MacMahon B. Lung cancer and passive smoking. Int. J. Cancer 27, 1 (1983).— Trichopoulos D., Kaladidi A., Sperros B. Lung cancer and passive smoking: conclusion of Greek study. Banceret ii, 677 (1983)
- Τριχόπουλος Δ., Καλαντίου Α, Κατσουγιάννη Κ, Χατζάκης Α., Πετρίδου Ε, Ε, Σπάρος, Παθητικό κάπνισμα και υγεία. Αρχεία Ελληνικής Ιατρικής 4. 123 (1987)
- Environmental Protection Agency (EPA). Respiratory Health Effects of Passive Smoking: Lung cancer and other disorders EPA/600/6-90/006B 1993

ΘΕΣΠΙΣΗ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΙΚΩΝ ΚΡΙΤΗΡΙΩΝ ΦΟΡΟΛΟΓΗΣΗΣ

Με πρωτοβουλία της ΕΕΧ οι εκπρόσωποι της Δ.Ε κ.κ. Ξυθάλης και Δημόπουλος συναντήθηκαν με ελεύθερους επαγγελματίες χημικούς και συζητήσαν την οικονομική κατάσταση του κλάδου. Τα ιδιαίτερα οικονομικά προβλήματα και η αναγκαιότητα θέσπισης αντικειμενικών κριτηρίων φορολόγησης παρουσιάζονται στην επιστολή που η ΕΕΧ έστειλε στον Υπουργό Εθνικής Οικονομίας κ. Γ. Γεννηματά:

«Κύριε Υπουργέ,

Αναφορικά με τη θέσπιση αντικειμενικών κριτηρίων φορολόγησης για τους ελεύθερους επαγγελματίες Χημικούς θα θέλαμε ως Ν.Π.Δ.Δ. να θέσουμε υπόψιν σας τα παρακάτω στοιχεία που αφορούν τους Χημικούς και δυστυχώς αποτελούν την οικονομική δυσπραγία στην οποία έχει περιέλθει ο κλάδος τα τελευταία χρόνια.

- Η γενικότερη οικονομική ύφεση και ιδιαίτερα η βιομηχανική έχουν ως συνέπεια δραματική μείωση των Χημικών που δουλεύουν σ' αυτήν αλλά του κύκλου εργασιών τόσο των εργαστηρίων χημικών αναλύσεων όσο και των χημικών που ασκούν το ρόλο του τεχνικού συμβούλου-μελετητή.

- Το κόστος του απαιτούμενου εξοπλισμού και αναλωσίμων, τόσο για τα εργαστήρια χημικών αναλύσεων όσο και για τα γραφεία μελετών αυξάνει συνεχώς, μειώνοντας αντίστοιχα το συντελεστή κέρδους.

- Τα εργαστήρια και τα γραφεία πρέπει να είναι οργανωμένα και εξοπλισμένα για την αντιμετώπιση των παρουσιαζόμενων αιχμών φόρτου εργασίας, ενώ υπάρχουν μεγάλες περίοδοι κατά τη διάρκεια του έτους που οι εργασίες σχεδόν μηδενίζονται π.χ. οινολογικά εργαστήρια.

- Τα παραπάνω αποδεικνύονται από τον μικρό αριθμό ελευθέρων επαγγελματιών χημικών και από τον συνεχώς μειούμενο αριθμό νέων χημικών που εισέρχονται στο ελεύθερο επάγγελμα. Γι αυτό άλλωστε δεν ανοίγουν νέες επιχειρήσεις στους προαναφερόμενους τομείς αλλά γίνεται απλά αλλαγή προσώπων στις ήδη υπάρχουσες.

Θα πρέπει να γίνει κατανοητό ότι καμία σύγκριση δεν μπορεί να γίνει ανάμεσα στο χημικό ελεύθερο επάγγελμα και σε άλλες κατηγορίες ελευθέρων επαγγελματιών π.χ. γιατρούς δικηγόρους, μηχανικούς τους οποίους ο πολίτης επισκέπεται συχνά από το υστέρημά του και όχι από το περίσσειμά του.

Πολλοί δε ελεύθεροι επαγγελματίες Χημικοί, ακριβώς για να εξασφαλίσουν τα στοιχειώδη ασκούν και άλλη δραστηριότητα συναφή προς την ειδικότητά τους, όπως συμμετοχή σε εταιρείες μικρής οικονομικής εμβέλειας και δυνατοτήτων.

Συμπερασματικά αφού επαινέσουμε την προσπάθειά σας για δίκαιη κατανομή των φορολογικών βαρών λαμβανομένου υπόψιν άλλωστε ότι η συντριπτική πλειοψηφία των Χημικών είναι μισθωτοί, στο Δημόσιο και Ιδιωτικό φορέα θα θέλαμε να παραθέσουμε τις προτάσεις μας για τα αντικειμενικά κριτήρια φορολόγησης των ελευθέρων επαγγελματιών Χημικών:

1. Το καθαρό εισόδημα να προσδιορίζεται από: τη Συλλογική Σύμβαση Εργασίας, που υπογράφεται ετησίως από τους Χημικούς Βιομηχανίας με τον ΣΕΒ, (το μικτό ποσό που αντιστοιχεί στα χρόνια άσκησης του ελεύθερου επαγγελματία χωρίς προσαυξήσεις από επιδόματα ανθυγιεινά κλπ) πολλαπλασιασμένο επί 12 μήνες επί συντελεστή 0.7.

2. Για τους Χημικούς οι οποίοι ασκούν μόνο παροδικά το επάγγελμα όπως π.χ. οι Οινολόγοι καθώς και γι αυτούς οι οποίοι μετέχουν σε εταιρείες παρεμφερούς δραστηριότητας προτείνεται ο παραπάνω συντελεστής να είναι 0.5.

Πιστεύουμε ότι οι προτάσεις μας είναι ρεαλιστικές λαμβανομένου υπόψιν την κρίση και του μεγάλου αριθμού των ανέργων και την ανάγκη για απασχόληση σε εποχιακές εργασίες.

Ευχαριστούμε θερμά για την προσοχή σας και ευελπιστούμε ότι θα μας δώσετε την ευκαιρία να αναπτύξουμε διαζώσης τις απόψεις μας.»

ΣΥΣΚΕΨΗ ΤΗΣ Δ.Ε ΤΗΣ ΕΕΧ ΜΕ ΤΗΝ ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΗΓΕΣΙΑ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΑΚΟΥΣ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΤΟΥ Γ.Χ.Κ.

Στις 11 Φεβρουαρίου αντιπροσωπεία της ΕΕΧ από τον Πρόεδρο Ν. Κατσαρό και τα μέλη της Δ.Ε κ.κ. Π. Ξυθάλη, Δ. Ταραντίλη, Π. Σίσκο, Π. Δημοτάκη και Ξ. Παπαϊωάννου επισκέφθηκε το Γ.Χ.Κ και συναντήθηκε με τον ειδικό γραμματέα Π. Χαμακιώτη και τους υπηρεσιακούς παράγοντες Τάρναρη, Χατζηδάκη, Γκέλη, Δαρατσιανό, Κόκιαρη, Παναγοπούλου.

Η Δ.Ε συνεχάρη επισήμως τον κ. Χαμακιώτη για την ανάληψη των καθηκόντων του. Κατά τη συνάντηση συζητήθηκε η από κοινού με την ΕΕΧ-επιστημονικών εκδηλώσεων και ημερίδων σε θέματα που αφορούν τα τρόφιμα και άλλα καταναλωτικά αγαθά-εκδηλώσεων για τα 70 χρόνια της ΕΕΧ που ουσιαστικά συμπίπτει με την ίδρυση και λειτουργία του Γ.Χ.Κ. Τέλος ανταλλάγησαν απόψεις για τις ενδεχόμενες μεταβολές που θα προκύψουν στη δομή και λειτουργία του Γ.Χ.Κ από το Νομοσχέδιο για το 2ο βαθμό Νομαρχιακής Αυτοδιοίκησης, αλλά και όσον αφορά την αναβάθμιση του ρόλου του Χημικού με τη διεύρυνση των αρμοδιοτήτων του Γ.Χ.Κ.

ΣΥΝΑΝΤΗΣΗ Δ.Ε ΤΗΣ ΕΕΧ ΚΑΙ ΤΟΥ ΣΥΛΛΟΓΟΥ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΑΛΛΗΛΩΝ Γ.Χ.Κ.

Την ίδια ημέρα η αντιπροσωπεία της ΕΕΧ συναντήθηκε με τους εκπροσώπους του Συλλόγου Τεχνικών Υπαλλήλων του Γ.Χ.Κ κ.κ. Δήμου, Τσάτσου, Καμαρινό και Διονυσόπουλο. Συζητήθηκαν θέματα που απασχολούν το Γ.Χ.Κ. και ιδιαίτερα όσον αφορά τη νομοθεσία του οινοπνεύματος και τη σχέση υπαλλήλων Γ.Χ.Κ και Τελωνειακές Υπηρεσίες, τις ενδεχόμενες μεταβολές στη δομή του Γ.Χ.Κ από το νομοσχέδιο για τη Νομαρχιακή Αυτοδιοίκηση. Κοινή παραμένει η διαπίστωση της Δ.Ε της ΕΕΧ του Σ.Τ.Υ.Γ.Χ.Κ και της πολιτικής ηγεσίας του ότι το Γ.Χ.Κ πρέπει να εκσυγχρονισθεί για να ανταποκριθεί αποτελεσματικά στην προστασία του καταναλωτικού κοινού και να εναρμονισθεί με τις απαιτήσεις της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Η Διοικούσα Επιτροπή της Ένωσης Ελλήνων Χημικών, μετά την επιτυχή διεξαγωγή των επτά Πανελληνίων Μαθητικών Διαγωνισμών Χημείας, διοργανώνει το 8ο Πανελλήνιο Μαθητικό Διαγωνισμό Χημείας της 14η Απριλίου 1994 (ημέρα Σάββατο), πάντοτε υπό την αιγίδα του ΥΠΕΠΘ, με στόχους:

1ο) την παρότρυνση και ενθάρρυνση των μαθητών να ασχοληθούν με την Χημεία.

2ο) την προβολή του μαθήματος της Χημείας σε Πανελλήνιο επίπεδο και

3ο) την επιλογή, με αντικειμενικό τρόπο, των μαθητών που θα αντιπροσωπεύσουν την Ελλάδα στην 26η Διεθνή Ολυμπιάδα Χημείας (Oslo, Νορβηγία).

Στο Διαγωνισμό έχουν δικαίωμα συμμετοχής οι μαθητές της Β' και της Γ' τάξης των Γενικών, Τεχνικών, Εννιαίων-Πολυκλαδικών Λυκείων, δημοσίων και ιδιωτικών, χωρίς να αποκλείεται η συμμετοχή οποιουδήποτε άλλου μαθητή που επιθυμεί να λάβει μέρος σ' αυτόν.

Οι ενδιαφερόμενοι μαθητές θα πρέπει να καταθέσουν σχετική γραπτή δήλωση στον Δ/ντή του σχολείου τους μέχρι την 26 Απριλίου 1994, ο οποίος, εντός 8 ημερών το αργότερο, θα πρέπει να υποβάλει σχετικό συγκεντρωτικό πίνακα στην αντίστοιχη Δ/νση ή στο γραφείο Β/θμιας Εκπ/σης, κοινοποιώντας τον συγχρόνως στην Οργανωτική Επιτροπή (Ο.Ε) του προαναφερόμενου διαγωνισμού, στην Ε.Ε.Χ., Κάνιγγος 27, 10682 Αθήνα.

Οι μαθητές των ιδιωτικών σχολείων, που θέλουν να πάρουν μέρος στον διαγωνισμό μπορούν να καταθέσουν γραπτή δήλωση στο πλησιέστερο προς την κατοικία τους Δημόσιο Λύκειο. Οι οκτώ (8) μαθητές με τις καλύτερες επιδόσεις και τουλάχιστον μιας ξένης γλώσσας, θα κληθούν στην Αθήνα, όπου θα εκπαιδευτούν σε θεωρητικά και εργαστηριακά θέματα Ολυμπιάδων Χημείας, προκειμένου από αυτούς να επιλεγούν, μετά από νέο διαγωνισμό, οι 4 μαθητές που θα αντιπροσωπεύσουν την Ελλάδα στην 26η Διεθνή Ολυμπιάδα Χημείας.

ΕΞΕΤΑΣΤΕΑ ΥΛΗ ΚΑΤΑ ΤΟΝ 8ο ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΟ ΜΑΘΗΤΙΚΟ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟ ΧΗΜΕΙΑΣ 1994

Α. ΓΕΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ

1. Σύγχρονη ατομική θεωρία (ατομικό πρότυπο Bohr), κβαντομηχανική άποψη, ισότοπα, ισοβαρή, κατανομή e

8ος

ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΟΣ

ΜΑΘΗΤΙΚΟΣ

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΣ

ΧΗΜΕΙΑΣ

σε στιβάδες και υποστιβάδες).

2. Περιοδικό σύστημα (Mendeleev-Moseley) – μεταβολή περιόδων ιδιοτήτων (ατομική ακτίνα, ηλεκτροθετικός χαρακτήρας, ηλεκτραρνητικότητα, ενέργεια ιονισμού).

3. Δεσμοί (ιοντικός, ομοιοπολικός, ημιπολικός, υδρογόνου)

4. Οξέα, βάσεις, οξείδια, άλατα (ορισμός κατά Arrhenius, είδη, παρασκευές) – οξέα, βάσεις κατά Bronsted – Lowry και Lewis.

5. Χημικές αντιδράσεις (μεταθετικές – οξειδοαναγωγής)

6. Διαλύματα (ορισμός, είδη, διαλυτότητα, μονάδες συγκέντρωσης, προσθετικές ιδιότητες)

7. Ηλεκτρολύτες, ηλεκτρόλυση – νόμοι ηλεκτρόλυσης – δυναμικό οξειδοαναγωγής, εξίσωση Nernst.

8. Θερμοχημεία

9. Χημική κινητική (ταχύτητα αντίδρασης και παράγοντες που την επηρεάζουν, νόμος ταχύτητας).

10. Χημική ισοροπία (Kc, Kp) – Αρχή Le Chatelier)

11. Ιοντική ισοροπία (βαθμός ιονισμού, σταθερά ιονισμού ασθενών οξέων και βάσεων, επίδραση κοινού ιόντος, pH, δείκτες, ρυθμιστικά διαλύματα, υδρόλυση, γινόμενο διαλυτότητας).

Β. ΟΡΓΑΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ

1. Εξήγηση του μεγάλου αριθμού των οργανικών ενώσεων.

2. Ποιοτική – ποσοτική ανάλυση

C.H.N.S.X.

3. Εύρεση E.T., M.T.

4. Ονοματολογία –ισομέρια

5. Υδρογονάνθρακες

6. Αλκυλαλογονίδια – πολυαλονοπαράγωγα

7. Αλκοόλες –αιθέρες

8. Καρβονυλικές ενώσεις

9. Οξέα – Εστερες οργανικών ενώσεων

10. Στεροχημείας – Στερεοϊσομέρια

11. Αμίνες – αμινοξέα

12. Αρωματικές ενώσεις (βενζόλιο, φαινόλη, βενζαλδεΐνδη, βενζοϊκό οξύ, ανιλίνη).

4ο ΕΠΙΜΟΡΦΩΤΙΚΟ ΣΕΜΙΝΑΡΙΟ

«Η ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΤΗΣ ΧΗΜΕΙΑΣ ΣΤΗ ΔΕΥΤΕΡΟΒΑΘΜΙΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ»

Η Ένωση Ελλήνων Χημικών, με το Τμήμα Παιδείας και Χημικής Εκπαίδευσης, οργανώνει για τέταρτη συνεχή χρονιά διήμερο επιμορφωτικό σεμινάριο χημείας για τους Καθηγητές Γυμνασίου – Λυκείου.

Το σεμινάριο θα γίνει στις 2 και 3 Απριλίου 1994 στο μεγάλο αμφιθέατρο των Χημικών Μηχανικών του Ε.Μ.Π. (είσοδος από την πύλη της οδού Τοσίτσα – Αθήνα).

Σκοπός των σεμιναρίων αυτών είναι η βελτίωση της διδακτικής πράξης σχετικά με το μάθημα της Χημείας στο Γυμνάσιο και στο Λύκειο. Πιστεύουμε ότι η παρακολούθηση του 4ου Σεμιναρίου από τους συναδέλφους, οι οποίοι διδάσκουν το μάθημα της Χημείας είναι ωφέλιμη. Με δεδομένο ότι τα οικονομικά της ΕΕΧ δεν είναι ακόμη σε θέση να αναλάβει όλα τα λειτουργικά έξοδα του Σεμιναρίου (έντυπο υλικό, φωτοτυπίες των εισηγήσεων, έξοδα από την χρησιμοποίηση του προσφερόμενου χώρου, ορισμένα έξοδα για τους εισηγητές που προέρχονται από την επαρχία κλπ,) είμαστε υποχρεωμένοι να ζητήσουμε από τους συναδέλφους ως δικαίωμα συμμετοχής το ποσό των 4000 δρχ.

Παρακαλούμε όσοι σκοπεύετε να παρακολουθήσετε το Σεμινάριο αυτό και για κάθε πληροφορία να επικοινωνήσετε με την Γραμματεία της ΕΕΧ (κα Τοιμπογιάννη τηλ. 3221524 Fax: 3633597).

Η Οργανωτική Επιτροπή του Τμήματος Παιδείας και Χημικής Εκπαίδευσης

Η Ενωσ η
ΕΛΛήνων
Χημικών διαμαρ-
τύρεται για την ε-
ξαίρεση του ού-
ζου από τη συμ-
φωνία μεταξύ
Ευρωπαϊκής Ε-
νώσης και Ηνω-
μένων Πολιτειών
για τα αλκοολού-
χα ποτά. Αυτό

σημαίνει ότι οποιαδήποτε αμερικάνικη εταιρεία μπορεί να παράγει και να διαθέτει στο εμπόριο προϊόν, με την ονομασία «ούζο». Το ούζο το οποίο πατροπαράδοτα παράγεται στην Ελλάδα, το όνομά του είναι συνυφασμένο με την χώρα μας και η ονομασία του προστατεύεται από την κοινοτική νομοθεσία με τον κανονισμό 1576/89.

Η Ε.Ε.Χ. ζητά να υπάρξει πλήρης σεβα-

— ΤΟ — **ΟΥΖΟ** **ΕΙΝΑΙ ΕΛΛΗΝΙΚΟ** — ΠΡΟΪΟΝ —

το αίτημά της, να γίνουν γρήγορα όλες οι αναγκαίες ενέργειες για διόρθωση και κατοχύρωση της ονομασίας «ούζο» στο άμεσο μέλλον.

Συγχρόνως ζητά από την Κυβέρνηση να αρχίσει τα αναγκαία διαβήματα προς ΗΠΑ δια της Ευρωπαϊκής Ένωσης αλλά και απευθείας για να ενταχθεί στη λίστα και το ούζο, ποτό ζωτικής οικονομικής σημασίας για τη χώρα μας.

μός του κανο-
νισμού 1576/89
σε όλα τα
σημεία του και
από τις ΗΠΑ
και εάν ευστα-
θεί ο ισχυρι-
σμός της Ευρω-
παϊκής Επιτρο-
πής ότι η χώρα
μας υπέβαλε με
καθυστερήση

Η Ένωση Ελλήνων Χημικών εκφράζει τις έντονες ανησυχίες της για τις δραματικές εξελίξεις στα Βαλκάνια. Πιστεύει ότι η Ειρήνη κερδίζεται με το διάλογο όπου επικρατεί η δύναμη της λογικής και όχι με την πολεμική ένταση.

ΑΠΑΙΤΕΙ από τον ΟΗΕ να παίξει τον Ειρηνοποιό ρόλο, για τον οποίο οι λαοί μετά το Β. Παγκόσμιο πόλεμο στήριξαν τις ελπίδες τους και όχι να καταστεί οργανισμός μονόπλευρης πίεσης.

Έχουμε τη γνώμη ότι ο ΟΗΕ δεν θα πρέπει να εξαντλεί όλη του τη δραστηριότητα και αποτελεσματικότητα μόνο στο Γιουγκοσλαβικό πρόβλημα, αλλά χρειάζεται να επιδείξει ανάλογο ενδιαφέρον και στα χρονίζοντα σοβαρά προβλήματα, όπως είναι το κυπριακό και το παλαιστινιακό.

ΚΑΛΕΙ την Κυβέρνηση, με τη συμπαράταξη ολόκληρης της πολιτικής ηγεσίας της Χώρας, να αναλάβει την πρωτοβουλία για συνεννόηση όλων των Βαλκανικών χωρών, με σκοπό τη δημιουργία συλλογικού συστήματος ασφαλείας, το οποίο να εγγυάται το απαραβίαστο των σημερινών συνόρων και την ανάπτυξη της φιλίας και συνεργασίας μεταξύ των Βαλκανικών Λαών σε όλους τους τομείς.

ΚΑΝΕΙ έκκληση σε όλες τις Επιστημονικές Οργανώσεις, τα Ανώτατα και Ανώτερα Εκπαιδευτικά Ιδρύματα και εν γένει σε όλους τους Επιστήμονες να υψώσουν τη φωνή τους και να στηρίξουν μια τέτοια πολιτική, ειρήνης και συνεργασίας, μοναδική για την αποτροπή της συνέχισης του απαράδεκτου πολέμου και της πιθανής επέκτασης του σ' ολόκληρη τη Βαλκανική Χερσόνησο.

ΠΙΣΤΕΥΕΙ ότι η Ειρηνική διεύθυνση του «Βοσνιακού» θα ανοίξει το δρόμο και για τη σύντομη και σωστή λύση του προβλήματός μας με το Κράτος των Σκοπίων.

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΠΟΛΥΜΕΡΩΝ

ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΩΝ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ

ΤΗΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ ΚΑΙ ΤΩΝ Α.Ε.Ι.

Κατά την πρόσφατη Γενική Συνέλευση της Ελληνικής Εταιρίας Πολυμερών (ΕΛΕΠ) εγκρίθηκε η έκθεση των πεπραγμένων και του απολογισμού του Δ.Σ., καθώς επίσης και η έκθεση του οικονομικού απολογισμού της Εταιρίας. Από τις αρχαιρεσίες που ακολούθησαν, εξελέγη το νέο Διοικητικό Συμβούλιο (Δ.Σ.) της ΕΛΕΠ, το οποίο συγκροτήθηκε σε Σώμα:

Πρόεδρος: Ν. Χατζηχρηστίδης,
Καθηγητής Πανεπιστημίου Αθηνών

Αντιπρόεδρος: Α. Στασινόπουλος, Δρ.
Χημικός, Δ/ντής «ΑΡΓΩ»

Γεν. Γραμματέας: Ι. Σιμιτζής, Αναπλ.
Καθηγητής ΕΜΠ

Ταμίας: Θ. Δουβής, Χημικός Μηχανικός
ΕΜΠ, «BAUMANN»

Μέλη: Α. Ανδρέοπουλος, Αναπλ. Καθη-
γητής Ε.Μ.Π., Δ. Γιαννακίδης, Δρ. Χη-
μικός Μηχανικός, Δ/ντής «ΑΠΚΟ», Ν.
Νικόπουλος, Δρ. Χημικός Μηχανικός,
Τεχνικός Δ/ντής «Α.Γ. ΠΕΤΖΕΤΑΚΙΣ».
Η ΕΛΕΠ είναι μη κερδοσκοπικό σωμα-

τείο που αποβλέπει στην προαγωγή της επιστήμης και της τεχνολογίας των πολυμερών. Στην σχεδόν δεκαετή λειτουργία της η ΕΛΕΠ έχει διοργανώσει Πανελλήνια Συνέδρια, Συμπόσια, Ημερίδες, Διαλέξεις και Σεμινάρια με τη συμμετοχή Ελλήνων και ξένων ειδικών από τα Πανεπιστήμια, τα Ερευνητικά Κέντρα και την Βιομηχανία, καθώς επίσης έχει εκδώσει Πρακτικά των εκδηλώσεών της και μελέτες σχετικές με τη Βιομηχανία Πολυμερών (Πλαστικών) της χώρας μας.

Στα πλαίσια της νέας σειράς των εκδηλώσεων που διοργανώνει η ΕΛΕΠ σχετικά με την «Παρουσίαση Ερευνητικών Δραστηριοτήτων της Βιομηχανίας και των ΑΕΙ» θα πραγματοποιηθεί η παρουσίαση των δραστηριοτήτων της «ΑΡΓΩ», τη Δευτέρα 4 Απριλίου 1994, ώρα 7 μ.μ. στο Αναγνωστήριο του Εθνικού Ιδρύματος Ερευνών, οδός Βασ. Κωνσταντίνου 48, Αθήνα, (τηλ. 72 22 803) με ελεύθερη είσοδο.

Ζ Η Τ Ο Υ Ν Ε Ρ Γ Α Σ Ι Α

Αντιγόνη Καφίρη

Απόφοιτος του Τμήματος Χημείας του Πανεπιστημίου Αθηνών. Κάτοχος του πιστοποιητικού παρακολούθησης του προγράμματος Οικολογικής εκπαίδευσης και του σεμιναρίου που οργάνωσε το Πανελλήνιο Κέντρο Οικολογικών ερευνών για τη Χρήση Φυτοφαρμάκων. Ξένες γλώσσες: Αγγλικά και Ιταλικά ΤΗΛ: 2911002-2135469



ΤΟ ΟΖΟΝ; Πάντα... σε «δίαιτα»!

Οι δορυφορικές μετρήσεις που έγιναν το 1992 και στις αρχές του 1993 δείχνουν μια ολική μείωση της συγκεντρώσεως του O_3 στη στρατόσφαιρα¹. Καναδοί ερευνητές επιβεβαιώνουν αυτή τη μείωση του O_3 στα μέσα γεωγραφικά πλάτη του βορείου ημισφαιρίου κατά τη διάρκεια των τεσσάρων πρώτων μηνών του 1993. Τα δεδομένα προέρχονται από 12 σταθμούς μετρήσεων που βρίσκονται στην επιφάνεια του εδάφους². Με τη βοήθεια των μετρήσεων που γίνονται στους σταθμούς αυτούς από τη δεκαετία του 60, οι ερευνητές τονίζουν ότι το ποσοστό του O_3 το 1993 ήταν μικρότερο κατά 11-17% από το αντίστοιχο πριν το 1980. Οι διακυμάνσεις της συγκεντρώσεως του O_3 καταγράφηκαν επίσης σε συνάρτηση με το ύψος. Η μείωση

της περιεκτικότητας του O_3 ήταν πιο έντονη στο ύψος των 12-22 km και έφτανε το 30% στα 16 km. Οι ερευνητές κατέληξαν λοιπόν στο συμπέρασμα ότι η κατάσταση της μείωσης του O_3 πάνω από τον Καναδά στις αρχές του 1993 ήταν αντιπροσωπευτική και για τις περιοχές του ημισφαιρίου που βρίσκονται βορειότερα των 45°. Τα μέσα γεωγραφικά πλάτη «έπεσαν» κι αυτά επομένως θύματα της ελάττωσης του στρώματος του O_3

Μαρία Τσίβου (*)

1. J. F. Cleason et al., *Science*, 260, 523, 1993.

2. J. B. Kerr et al., *Geophys. Res. Lett.*, 20, 1979, 1993.
(*La Recherche*, Δεκέμβριος 1993)

(*) Χημικός, DEA στη Χημεία της Ατμοσφαιρικής Ρύπανσης και Φυσική του Περιβάλλοντος

«Ο άνεμος» και η Ευρώπη

Σύμφωνα με τον υπεύθυνο των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας της Commission της Ευρωπαϊκής Κοινότητας, η Ευρώπη θ' αναπτύξει τη δυνατότητα παραγωγής ηλεκτρισμού με τη βοήθεια της αιολικής ενέργειας. Αν και αυτή η δυνατότητα ήταν σχεδόν ανύπαρκτη το 1983, σήμερα έχει υπερβεί τα 1000 MW και θα φτάσει τα 3000 MW ως το 2000. Θα δημιουργηθούν έτσι 100.000 νέες θέσεις εργασίας. Στην κορυφή των ευρωπαϊκών χωρών που παράγουν ηλεκτρισμό με τη βοήθεια αιολικής ενέργειας, βρίσκεται η Δανία με ισχύ 500 MW και ακολουθεί η Γερμανία, οι Κάτω Χώρες και η Μεγάλη Βρετανία.

(Calyspo, Log, Ιανουάριος 1994)

Το περιοδικό Environmental Science and Technology, φιλοξένησε πρόσφατα δύο άρθρα που τονίζουν τη σημασία των LCA μεθόδων (Αξιολογήσεις Κύκλου Ζωής) και προβλέπουν τη μελλοντική επικράτησή τους στις μελέτες περιβαλλοντικών και ενεργειακών επιδράσεων συγκεκριμένων προϊόντων καθώς και στη χάραξη πολιτικής τόσο μεμονωμένων Κυβερνήσεων όσο και Κοινοτήτων

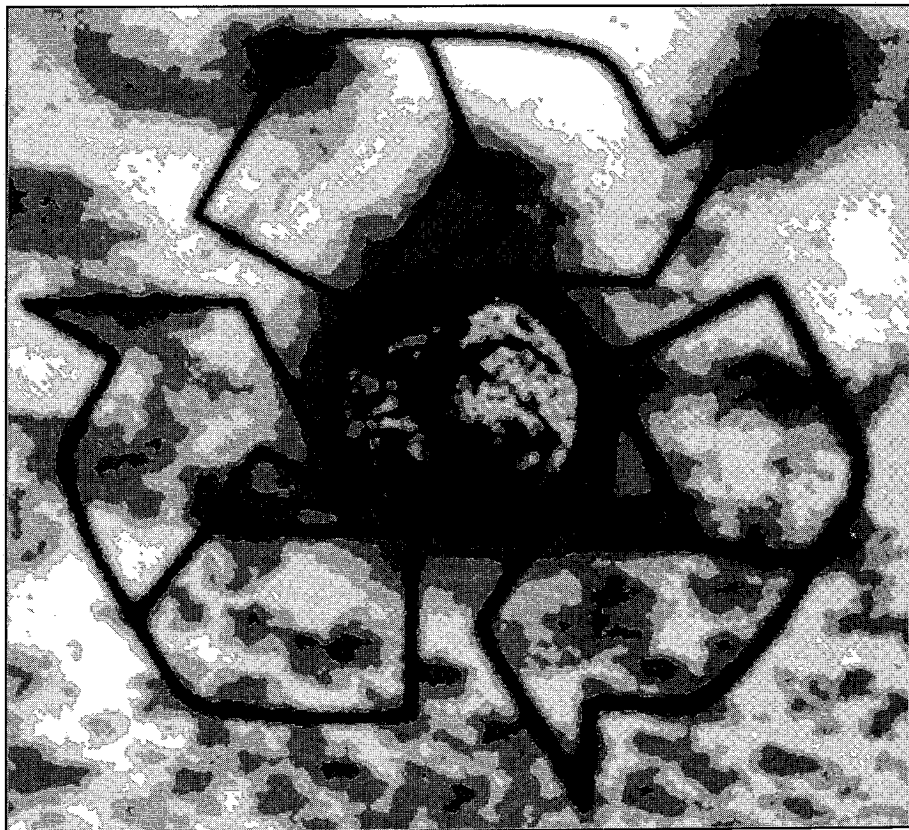
Η μέχρι στιγμής έλλειψη εκτεταμένων LCAs και η περιορισμένη ερμηνεία των αποτελεσμάτων τους οδηγούν σε λανθασμένες απόψεις και παραπλανητική ορολογία. Ένα αντιπροσωπευτικό παράδειγμα είναι αυτό των ηλεκτρικών αυτοκινήτων. Παλαιότερες μελέτες εκπομπής αέριων ρύπων έδειξαν ότι τα ηλεκτρικά αυτοκίνητα επιτυγχάνουν (έναντι των βενζινοκίνητων) μείωση της εκπομπής των υδρογονανθράκων και του μονοξειδίου του άνθρακα κατά 90%, των οξειδίων του αζώτου κατά ένα μικρότερο ποσοστό, ενώ αντίθετα αυξάνουν την εκπομπή των αιωρούμενων σωματιδίων και των οξειδίων του θείου. Παρ' όλη τη μείωση των αέριων εκπομπών όμως, η αέρια ρύπανση δεν μειώνεται ουσιαστικά, αφού η ανάγκη επαναφόρτισης των ηλεκτρικών αυτοκινήτων απαιτεί τη δημιουργία ηλεκτρικής ενέργειας σε μεγάλες μονάδες παραγωγής. Έτσι, ενώ το California Air Resources Board ονομάζει τα ηλεκτρικά αυτοκίνητα «οχήματα μηδενικής εκπομπής», εξετάζοντας μόνο το στάδιο λειτουργίας τους, κάποιοι άλλοι συνηθίζουν να τα αποκαλούν «οχήματα που εκπέμπουν αλλού» (elsewhere emission vehicles). Ο όρος αυτός εξίσου παραπλανητικός με τον προηγούμενο, δημιουργεί την εικόνα της μεταφοράς των αέριων εκπομπών από μία τοποθεσία σε άλλη χωρίς την παραμικρή μείωσή τους. Επειδή όμως και τα βενζινοκίνητα οχήματα προκαλούν εκπομπές «κάπου αλλού», και εννοούμε το στάδιο της διύλισης του πετρελαίου, μόνο η LCA προσέγγιση μπορεί ουσιαστικά να βοηθήσει στην ακριβέστερη κατανόηση και επικοινωνία όλων αυτών των ανθρώπων.

Πρόσφατα λοιπόν το Τμήμα

Π Ε Ρ Ι Β Α Λ Λ Ο Ν

Αξιολογήσεις Κύκλου Ζωής

(Life Cycle Assessments)



Ενέργειας των Ηνωμένων Πολιτειών (DOE) ξεκίνησε ένα πρόγραμμα ανάλυσης των αέριων εκπομπών και των ενεργειακών επιδράσεων, παίρνοντας σαν βάση τον ολικό ενεργειακό κύκλο των ηλεκτρικών οχημάτων σε τέσσερις μεγάλες πόλεις: Σικάγο, Χιούστον, Λος Αντζελες και Ουάσιγκτον.

Ο ενεργειακός κύκλος των ηλεκτρικών αυτοκινήτων περιλαμβάνει την παραγωγή της πρωταρχικής μορφής ενέργειας, τη μεταφορά της, την παραγωγή και διανομή της ηλεκτρικής ενέργειας και τέλος το στάδιο λειτουργίας των αυτοκινήτων. Ο αντίστοιχος κύκλος των βενζινοκίνητων οχημάτων ξεκινά με την ανάκτηση του αργού πετρελαίου, συνεχίζεται με την μετα-

φορά, τη διύλισή του, την παραγωγή, αποθήκευση και διάθεση της βενζίνης και ολοκληρώνεται με τις μετακινήσεις και τη λειτουργία των αυτοκινήτων.

Εκτός από το πρόγραμμα αυτό, που αναμένεται να ολοκληρωθεί σε έναν χρόνο, το Τμήμα Ενέργειας των Ηνωμένων Πολιτειών, εκπονεί ακόμη μία μελέτη που αποσκοπεί στο να συγκρίνει τα αυτοκίνητα που λειτουργούν με αιθανόλη παραγόμενη κατά την αποθήκευση αγροτικών προϊόντων, με τα αυτοκίνητα που λειτουργούν με αναμορφωμένη βενζίνη. Η σύγκριση στηρίζεται πάλι στον ολικό ενεργειακό κύκλο και αφορά την εκπομπή των αέριων ρύπων και το ενεργειακό αντίκτυπο. Έτσι, ο συνολικός

ενεργειακός κύκλος των αυτοκινήτων που λειτουργούν με αιθανόλη περιλαμβάνει την αγροτική παραγωγή δημητριακών, την παραγωγή αιθανόλης από τα δημητριακά, την μεταφορά και αποθήκευσή της, και τέλος την κίνηση του αυτοκινήτου. Στην περίπτωση των αυτοκινήτων που κινούνται με αναμορφωμένη βενζίνη ο κύκλος ξεκινά από την απόκτηση του αργού πετρελαίου και καταλήγει στην κίνηση του αυτοκινήτου, αφού περάσει από τα στάδια της μεταφοράς και διύλισης του πετρελαίου, της παραγωγής και αναμόρφωσης της βενζίνης.

Τέλος, το Τμήμα Ενέργειας των Ηνωμένων Πολιτειών σε συνεργασία με την Επιτροπή των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων χρηματοδότησε ένα πρόγραμμα που αποσκοπεί στην καταγραφή και ανάλυση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων της παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από μονάδες που χρησιμοποιούν για το σκοπό αυτό: πετρέλαιο, κάρβουνο, φυσικό αέριο, πυρηνική ενέργεια, αιολική ενέργεια ή ηλιακά φωτοβολταϊκά τάξα.

Μαργαρίτα Ρούσσου ()*

1. «Life Cycle Assessments», του Michael Q. Wang στο περιοδικό *Environmental Science and Technology*, Vol. 27, No 13, 1993, p.p 2658-2661.

2. «Broad-Based Environmental Life cycle Assessment» της Mary ann Curran *Environ. Sci. Technol.* Vol. 27, 1993, p.p 430-36

3. «Life Cycle Assessments: A Second Opinion» των Allen Shite και Karen Shapiro, *Environ. Sci. Technol.*, Vol. 27, 1993, p.p 1016-7.

(*) *Χημικός-MSc Environmental Pollution Science*

Λ Ι Γ Ο Π Ρ Ι Ν

Στις αρχές του 16ου αιώνα, οι αντιλήψεις σχετικά με τον άνθρωπο, αλλά και με τον περιβάλλοντα κόσμο, ήταν περίπου όπως είχαν διατυπωθεί στα κλασσικά και ελληνιστικά χρόνια, από τους Έλληνες, κυρίως, φιλοσόφους και επιστήμονες. Για το λόγο αυτό, η περίοδος μέχρι τον αιώνα αυτό, ονομάζεται με τον γενικό όρο «η Ελληνική περίοδος της επιστήμης».

Όσον αφορά τον άνθρωπο, η κατά Γαληνό ανατομία θεωρούνταν αναντίρρητα ορθή, ενώ ο περιβάλλον κόσμος υπάκουε στα δόγματα του Αριστοτέλη. Ακόμα, πρέπει να τονιστεί στο σημείο αυτό, η θετική συμβολή των Αράβων, που έδρασαν, πέρα από τη δική τους ερευνητική προσπάθεια με την καταγραφή των γνώσεων που προϋπήρξαν, σε πάρα πολλά πεδία και ειδικότερα στην Αλγεβρα, με τη μετάφραση των αρχαίων κειμένων, μέσω των οποίων, καταρχήν ήρθαν σ' επαφή οι δυτικοευρωπαίοι με τις αντιλήψεις των αρχαίων ελλήνων φιλοσόφων¹. Οι Βυζαντινοί σοφοί που διέφυγαν στη Δύση μετά την άλωση, μετέφεραν επίσης ό,τι ήταν δυνατόν να περισώσουν.

Η συσσωρευμένη αυτή γνώση, απείχε πολύ βεβαία από το να είναι επιστήμη, με τη σημερινή έννοια του όρου. Τέλος, η επιβλητική μορφή του Θωμά Ακυινατή, επέβαλε κατά κάποιο τρόπο την Αριστοτελική θεωρία περί κόσμου, σαν αποδεκτή και όχι πάντως αντίθετη με τη Χριστιανική παράδοση. Για παράδειγμα, οι επτά γνωστοί πλανήτες, της Σελήνης συμπεριλαμβανόμενης, κινούνταν σε επτά κρυστάλλινες σφαίρες, τις οποίες κινούσαν οι άγγελοι.

Πέρα από τις επτά αυτές σφαίρες, υπήρχε ακόμη μία, αυτή στην οποία ανήκαν οι λεγόμενοι απλανείς αστέρες και πέρα από αυτήν ο θρόνος του Θεού και οι ψυχές των πιστών. Ολα λοιπόν είχαν τη θέση τους κι αυτό βοηθούσε στο να έχουν, όλοι οι άνθρωποι του 15ου αιώνα ένα δέος για τους ανυπερέβλητους αυτούς αρχαίους, από το οποίο ξεπήδησε ο λεγόμενος ανθρωπισμός (Humanismus), δηλαδή η τάση για μελέτη και κατανόηση των αρχαίων κειμένων, με σκοπό την ισορροπη ανάπτυξη σώματος και πνεύματος, όπως γινόταν στην αρχαία Ελλάδα. Αυτή όμως η «ανακάλυψη» των αρχαίων δημιουργήσε, κατά πολλούς, τον πυρήνα για μια πιο εμπεριστατωμένη μελέτη του κόσμου και του ανθρώπου. Θεωρείται

Η Αναγέννηση των θετικών επιστημών

ΔΡ. ΠΕΡΙΚΛΗΣ Δ. ΑΚΡΙΒΟΣ(*)

ΔΡ. ΣΤΕΦΑΝΟΣ Ε. ΚΑΡΑΓΕΩΡΓΙΟΥ(**)

ακόμη πως ο προτεσταντισμός, με την κατάργηση των αυστηρών δομών της καθολικής εκκλησίας, έδωσε τη δυνατότητα για ελεύθερη σκέψη.

Παρόλ' αυτά όμως, το ξεκίνημα της επανεξέτασης του κόσμου, με τελικό αποτέλεσμα την εμβάθυνση στον αρχαίο ελληνικό τρόπο σκέψης, που χρησιμοποιήθηκε πλέον σαν οδηγός για τη διατύπωση απόψεων κι όχι σαν παραγωγός αποφθευγμάτων, προήλθε από τις καθολικές Ιταλία και Πορτογαλία.

Η μεν Ιταλία σπαρασσόταν από έριδες των μικρών ηγεμόνων της, τόσο μεταξύ τους, όσο και με τον Πάπα ή άλλα μεγάλα βασίλεια της Ευρώπης. Η ανάγκη, ωστόσο, πολλών πλουσίων ή αρχόντων Ιταλών για προβολή και σύγκριση με τους πάμπλουτους Μεδίκους της Φλωρεντίας, οδήγησε στην ανάπτυξη των τεχνών και των τεχνολογιών σε πάρα πολλά επίπεδα.

Από την άλλη, η Πορτογαλία ήταν ένα μικρό κράτος που πρόσφατα είχε αποκτήσει ανεξάρτητη εθνική υπόσταση και η μόνη διεξόδος που είχε ήταν προς την πλευρά του ανεξερεύνητου Ατλαντικού. Ηδη από το 1484 ο βασιλιάς Ιωάννης ο Γ' ζήτησε από μια ομάδα μαθηματικών να βρουν έναν τρόπο υπολογισμού του γεωγραφικού πλάτους με βάση τη μέτρηση της θέσης του ήλιου στον ουρανό. Ήταν αυτό το πρώτο γνωστό δείγμα μιας ερευνητικής χορηγίας από μέρους της πολιτείας και κατέληξε στη διατύπωση του Legimento do Astrolabio e do Quadrante. Τα δύο αυτά όργανα, αστρολάβο και εξάντια, μετέφεραν πλέον στα θαλάσσια ταξίδια του οι Πορτογάλοι ναυτικοί, οι οποίοι εγκατέλειπαν σταδιακά την πλοήγηση (pilotage), δηλαδή την κίνηση παράλληλα ή σε οπτική επαφή με την ακτή για χάρη της ναυσιπλοΐας (navigation), δηλαδή της κίνησης μέσω της θάλασσας, ώστε ο δρόμος μεταξύ δύο λιμένων να είναι ο συντομότερος δυνατός, χρησιμοποιώντας ως βοηθητικό μέσο τη θέση των άστρων. Χάρτες στους οποίους αποδιδόταν με τον ορθό τρόπο η σφαιρικότητα της γης, έγιναν ευρέως γνωστοί από τον Μερκάτορ

(Mercator, όπως έγινε γνωστός ο Γεράρδος Κρέμερ) το 1569, αν και υπάρχουν στοιχεία σχετικά με ανάλογες αντιλήψεις στην Ελληνιστική περίοδο². Ακολουθώντας στην ίδια κατεύθυνση η Αγγλία δημιούργησε μια παράδοση, κατά την οποία, κύρια απασχόληση των καθηγητών αστρονομίας στα κολλέγια ήταν η διδασκαλία ναυσιπλοΐας. Συμπερασματικά, η δημιουργία κρατών και η αρχή της βιομηχανοποίησης αποτέλεσαν, λοιπόν, άλλον έναν παράγοντα για την τεχνολογική εξέλιξη, που με τη σειρά της δημιούργησε τις προϋποθέσεις για μια αναγέννηση των επιστημών.

Ακόμη ένας παράγοντας ανάπτυξης της επιστήμης ήταν η έκρηξη των μέσων επικοινωνίας, κατ' αντιστοιχία με την ευρεία διάδοση του αλφάβητου στην αρχαία Ελλάδα. Πράγματι, αναφέρονται σταθεροί δεσμοί μεταξύ Ευρωπαίων λογίων στην περίοδο του Μεσαίωνα (π.χ. μεταξύ των καθηγητών της Οξφόρδης και των Παρισίων, πολύ περισσότερο που η Οξφόρδη ιδρύθηκε ως παράρτημα του Πανεπιστημίου των Παρισίων και το Καϊμπριτζ αργότερα, ως παράρτημα της Οξφόρδης³), η οποία βασιζόταν στην επιτόπου μετάβασή της από μέρος σε μέρος ή την ανταλλαγή επιστολών.

Η εφεύρεση και η ταχεία εξάπλωση της τυπογραφίας έδωσε τη δυνατότητα της άμεσης και ευρείας κυκλοφορίας εντύπων βιβλίων από τα τέλη του 15ου αιώνα. Εκτός από τη Γραφή πολλά έργα αρχαίων συγγραφέων, ιδίως του Αριστοτέλη, καθώς και πονήματα σύγχρονων ερευνητών, μπορούσαν πια να αντιγραφούν χωρίς λάθη και να κυκλοφορήσουν, τουλάχιστον μέσα στα όρια της Ευρώπης, χωρίς καθυστέρηση. Ηδη το 1500 υπήρχαν τυπογραφεία σε 300 Ευρωπαϊκές πόλεις.

Ωστόσο, τελικά, ήταν οι ίδιοι οι ερευνητές που έδωσαν τη μάχη για την πρόοδο της επιστήμης. Καταρχήν, έγινε κατανοητή η αναγκαιότητα χρήσης ενός νέου μέσου, για τη θεμελίωση των σχέσεων και την υποστήριξη των παρατηρήσεων. Το εργαλείο αυτό ήταν τα μαθηματικά. Η

(*) Λέκτορας του τμήμ. Χημείας του Α.Π.Θ

(**) Καθηγητής Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης

χρήση τους φάνηκε αναγκαία ήδη από τον 13ο αιώνα, αλλά το πρωτόγονο στάδιο στο οποίο βρισκόταν τότε τα μαθηματικά δεν επέτρεψε την άμεση χρήση τους. Επρεπε να περιμένουμε ως το 1600 περίπου, οπότε ο Γάλλος μαθηματικός Φρανσουά Βιετά (François Viète, 1540-1603) συγκέντρωσε τις έννοιες της Αλγεβρας σε μια σειρά απλά σύμβολα και έκανε το τμήμα των μαθηματικών απλό και ευέλικτο. Τα γνωστά σε όλους μας σύμβολα των πράξεων, της ισότητας, κλπ., θεμελιώθηκαν ως έννοιες από τον Βιετά.

Ακολουθεί η δημιουργία των λογαριθμικών από τον Σκότο Τζων Νάπιερ (John Napier 1550-1617) στο Descriptio (Περιγραφή) που δημοσιεύτηκε το 1614, που έδιναν τη δυνατότητα εκτέλεσης πράξεων με τεράστιους αριθμούς. Ήταν, σύμφωνα με τον Πιερ Λαπλάς, (Pierre Laplace), ένα μέσον με το οποίο διπλασιάστηκε η ζωή των αστρονόμων. Μεγάλη συμβολή του Ρενέ Ντεκάρτ (René Descartes, 1580-1660, γνωστότερος με το εκλατινισμένο όνομα Καρτέσιος) αποτέλεσε η διαδικασία επιδυσής γεωμετρικών προβλημάτων, μετά τη σχετική τους διατύπωση, με βάση αλγεβρικούς υπολογισμούς. Η όλη μεθοδολογία παρουσιάστηκε στο Géométrie το 1637 και αποτέλεσε τον πρόδρομο της ανάπτυξης της μηχανικής. Επιστέγασμα όλων των παραπάνω αποτέλεσε η διατύπωση των σχέσεων του διαφορικού λογισμού, στα τέλη του ίδιου αιώνα⁴.

Τυχαίες αρχικά και κατόπιν κατευθυνόμενες μελέτες, έδωσαν τη δυνατότητα για κατασκευή οργάνων, με τα οποία η παρατήρηση της φύσης γινόταν πιο εύκολη και πιο άμεση. Η αλήθεια είναι ότι οι Έλληνες φυσικοί επιστήμονες χρησιμοποιούσαν την απλή παρατήρηση της φύσης και τη λογική τους, ξεκινώντας από τις λεγόμενες πρώτες αρχές. Τώρα, ήταν δυνατό να μελετηθεί από κοντά, τόσο ο μακρόκοσμος, όσο και ο μικρόκοσμος.

Η ανακάλυψη των φακών, έδωσε την απαραίτητη ώθηση για τη μελέτη των ουρανίων σωμάτων με τα τηλεσκόπια, καθώς και των μικρών σωμάτων με το μικροσκόπιο. Ο Γαλιλαίος κατασκεύαζε μόνος του τα τηλεσκόπια που χρησιμοποιούσε και ο Νεύτων αναφέρεται πως ήταν ο πρώτος που κατασκεύασε ανακλαστικό τηλεσκόπιο. Το θερμόμετρο και το βαρόμετρο είναι κατασκευές της περιόδου αυτής, καθώς και οι πρώτες αντλίες που δημιουργούσαν υποτυπώδες κενό και έδωσαν το έναυσμα για τη μελέτη των ιδιοτήτων των αερίων. Γίνεται φανερό ήδη πως ο κόσμος αναγκαστικά «διαιρέθηκε» σε ενότητες και οι «φιλόσοφοι»⁵ της περιόδου συμμετέχουν στη μεν στην ανάπτυξη θεωριών αλλά ο καθένας σε κάποιο πιο περιορισμένο αντικείμενο.

ΠΡΟΣ ΤΗ ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΕΠΙΣΤΗΜΗ

Η αστρονομία ήταν ο πρώτος κλάδος των επιστημών που, έχοντας άμεση σχέση με τα μαθηματικά, έδειξε δείγματα ανάπτυξης νέων αντιλήψεων. Η πορεία ήταν, πάντως, αργή και επίμονη, αφού οι καθιερωμένες αντιλήψεις περί ουρανίων σωμάτων ήταν άμεσα σχετιζόμενες με τις επισημες απόψεις της παπικής εκκλησίας. Ο Νικόλαος Κοπέρνικος (Nicholas Copernicus, 1473-1543) από την Πολωνία, σπούδασε στην Ιταλία και μέχρι το τέλος της ζωής του εκτελούσε χρέη ιερέα άνευ εντολής, θα λέγαμε, στην Ανατολική Πρωσία. Είχε, λοιπόν, αρκετό ελεύθερο χρόνο για να σκέφτεται (Πραγματικά, ο Κοπέρνικος δεν ήταν αστρονόμος με τη σύγχρονη έννοια, αφού έκανε ελάχιστες παρατηρήσεις, βασίστηκε κυρίως στα στοιχεία των προηγηθέντων αστρονόμων) τα σχετικά με το Πτολεμαϊκό αστρονομικό σύστημα. Τα ουράνια σώματα θεωρούνταν πως κινούνταν, σε κυκλικές τροχιές γύρω από τη γη, ορατές από οποιοδήποτε σημείο της. Για την κίνηση των σωμάτων αυτών, προτάθηκε η ύπαρξη κρυστάλλινων σφαιρών που περιλάμβαναν τις τροχιές αυτές. Φυσικά, οποιοσδήποτε μαθηματικός υπολογισμός καταδείκνυε άμεσα ότι η ταχύτητα της κίνησης των ουρανίων σωμάτων δεν ήταν, όπως αναμενόταν σταθερή. Το πρόβλημα αυτό είχε λυθεί από τον Πτολεμαίο (2ος αιώνας μ.Χ) με τη χρήση του επικυκλου, ένα εξαιρετικής σημασίας εύρημα, αφού επέτρεπε την κίνηση των πλανητών σε απόλυτα κυκλική τροχιά γύρω από ένα κέντρο, το οποίο στη συνέχεια εκκινείτο, με σταθερή ταχύτητα σε μια κυκλική τροχιά γύρω από τη γη! Αντιδρώντας καταρχήν στη χρήση των επικυκλών ο Κοπέρνικος, κατέληξε τελικά στο συμπέρασμα πως ήταν πολύ πιο απλό να θεωρήσει ένα ηλιοκεντρικό σύστημα. Το έργο της ζωής του το De Revolutionibus Orbium Coelestium (Περί της περιστροφής των ουρανίων σφαιρών), γράφηκε μεταξύ 1506 και 1530, αλλά δημοσιεύτηκε μόλις λίγο πριν το θάνατό του. Διατηρώντας την αντίληψη περί των κρυστάλλινων σφαιρών των αρχαίων, ο Κοπέρνικος έκανε μια τρομακτική επανάσταση, αφού περιλάμβανε και τη γη στους πλανήτες, κατά συνέπεια καταργούσε στην ουσία τη μηχανική του Αριστοτέλη και επιπλέον απομάκρυνε τον άνθρωπο από το κέντρο της δημιουργίας, της οποίας ήταν η κορωνίδα. Θεωρούσε ακόμη τους πλανήτες πολύ μακρινούς, ώστε οι φαινόμενες κινήσεις τους να μην είναι αντιληπτές από τη γη, κατά συνέπεια

έδινε την ιδέα για ύπαρξη ενός άπειρου σύμπαντος, στο οποίο ούτε οι άγγελοι, ούτε ο Θεός είχαν σαφή θέση. Για τους λόγους αυτούς, όσοι ασπάστηκαν τις ιδέες του Κοπέρνικου είχαν προβλήματα με την παπική εκκλησία. Δεν είναι ξεκάθαρο από τα κείμενά του αν θεωρούσε το σύστημά του απλώς ως ένα μοντέλο που απέδιδε ορθά την φαινόμενη κίνηση των πλανητών, ή σαν φυσική πραγματικότητα, οπωσδήποτε όμως το θεωρούσε πιο περιεκτικό και πιο κομψό από το σύστημα του Πτολεμαίου, επειδή είχε μια γενικότητα, καθώς αναφερόταν σε όλους τους πλανήτες, ενώ ο Πτολεμαίος είχε προτείνει μια ξεχωριστή σειρά σχέσεων που εφαρμόζονταν σε κάθε πλανήτη.

Ο Δανός ευπατριδής Τύχων Μπράχε (Tycho Brahe, 1546-1601) σπούδαζε φιλοσοφία, όταν μια έκλειψη ηλίου έσπρωξε το ενδιαφέρον του προς την αστρονομία.

Ήταν ιδιόρρυθμος και δύστροπος σαν χαρακτήρας, αλλά εκπληκτικά προσεκτικός παρατηρητής. Μια σημαντική του παρατήρηση ήταν ο προσδιορισμός, το 1577, της τροχιάς ενός κομήτη, που την τοποθέτησε με μεγάλη ακρίβεια, στο χώρο μεταξύ των πλανητών, καταρρίπτοντας με τον τρόπο αυτό την αντίληψη περί κρυστάλλινων σφαιρών, στις οποίες αυτοί εκτελούσαν την κίνησή τους. Το 1596, γνώρισε, μέσω κάποιου αστρολογικής φύσης κειμένου τον Γιохάνες Κέπλερ (Johannes Kepler, 1571-1630) τον οποίο γνώρισε από κοντά το 1600. Στους 18 μήνες της συναναστροφής τους, ο Κέπλερ έμαθε πολλά και, κυρίως, είχε την ευκαιρία να αποκτήσει, μετά το θάνατο του Μπράχε, πρόσβαση στις ακριβείς του παρατηρήσεις που κάλυπταν μια διάρκεια 30 χρόνων. Ο Κέπλερ, κατασταλαγμένος οπαδός των Πυθαγόρειων αντιλήψεων περί της ύπαρξης μιας βαθύτερης και γενικότερης αρμονίας στον κόσμο, κατόρθωσε να πραγματοποιήσει τη σύνθεση των θεωρητικών αντιλήψεων του Κοπέρνικου και των πειραματικών μετρήσεων του Μπράχε και να την παρουσιάσει στα έργα του Astronomia Nova (Νέα Αστρονομία, 1609) και Harmonice Mundi (Κοσμικές Αρμονίες, 1619). Στα έργα του αυτά έδινε τους γνωστούς τρεις νόμους της κίνησης των πλανητών, ορίζοντας έτσι το ηλιακό σύστημα σαν μια ενιαία οντότητα. Η ανατολή της νέας προσέγγισης για τον κόσμο και τον άνθρωπο ήταν κοντά.

Πράγματι, το 1620 δημοσιεύεται το μνημειώδες επίσης έργο του Φραγκίσκου Βάκωνος (Francis Bacon, 1561-1626) Instauratio Magna (Μεγάλη Ανακαίνιση). Το ουσιαστικότερο για την μελλοντική εξέλιξη των θετικών επιστημών τμήμα ήταν το πασίγνωστο Novum Organum



ΝΕΥΤΩΝ

(Νέο Όργανο). Σ' αυτό δινόταν έμφαση στο πείραμα και ειδικότερα στη συστηματική οικοδόμηση εμπειρικών γνώσεων (μέσω των πειραμάτων). Μέσα από τη συσσώρευση των γνώσεων αυτών, έπρεπε στη συνέχεια, να ελεγχθούν ως προς την ακρίβειά τους, με παραπέρα μελέτες. Με τον τρόπο αυτό, αποκτώντας γνώση σχετικά με τον τρόπο δόμησης του κόσμου, η ανθρώπινη ζωή θα αποκτούσε νέα δύναμη, που θα οδηγούσε στην ευτυχία των ανθρώπων. Η διαδικασία αυτή δεν αποτελούσε κάτι νέο για την επιστημονική μέθοδο μιας και είχε ήδη προταθεί από τον Αριστοτέλη, τον οποίο επιχειρούσε να «διορθώσει» ο Βάκων. Κατά βάση, εκείνο που έπρεπε να αναθεωρηθεί, ήταν οι ψευδο-αριστοτελικές θέσεις όλων εκείνων των συντηρητικών, που δεν επιθυμούσαν την έρευνα, και οι οποίοι θεωρούσαν πως ότι ειπώθηκε από τον Αριστοτέλη στα έργα του για το φυσικό κόσμο ήταν τελειωτικό και αξιωματικό. Η ουσιαστική συμβολή του Βάκωνα στη νέα επιστήμη ήταν η απόρριψη της βιαστικής μετάβασης από περιορισμένο αριθμό παρατηρήσεων σε γενικές αρχές και στη συνέχεια μετάβαση από τις ψευδο-γενικές αυτές αρχές στην διατύπωση θέσεων για φαινόμενα μικρότερης έκτασης⁶.

Η ανάγκη της εξονυχιστικής μελέτης για την απόρριψη τυχαίων συσχετίσεων μεταξύ γεγονότων (αιτίων-αποτελεσμάτων) ήταν αυτό που προέκυπτε από τη φιλοσοφική τοποθέτηση του Βάκωνα.

Την ίδια περίπου εποχή (1637) ο Ντεκάρτ (René Descartes, 1596-1650, γνωστότερος με το εκλατινισμένο Cartesius) στο έργο του discours de la méthode (Συζήτηση περί της μεθόδου), έδινε την μαθηματική έμφαση που έλειπε από τις θεωρητικές αντιλήψεις του Βάκωνα. Η συναγωγική διαδικασία που εισηγούνταν ο Ντεκάρτ ήταν αυστηρή και απόλυτη. Η βάση όλων των θεωρήσεων του ήταν η μοναδική αναντίρρηση



ΜΠΟΥΛΑ

αλήθεια της ύπαρξης του Θεού και του εαυτού του (είναι ιστορική η ρήση του «σκέπτομαι άρα υπάρχω», cogito ergo sum). Στη συνέχεια η αιτιολόγηση οποιασδήποτε σκέψης και η στήριξη οποιασδήποτε θεωρίας έπρεπε να οικοδομείται, σταδιακά με βήματα τόσο ξεκάθαρα και απόλυτα παραδεκτά, όσο και εκείνα μιας γεωμετρικής απόδειξης⁷. Πάντως, η χρήση από μέρους του φιλοσοφικών και θεολογικών αρχών σαν βάση για την επεξεργασία των επιστημονικών νόμων, τον οδήγησε ορισμένες φορές σε άτοπα. Για παράδειγμα, εισήγαγε μια απόλυτα μηχανιστική άποψη για τη σχέση αίτιου-αιτιατού, αφού δεν δεχόταν την έννοια του χώρου αν αυτός δεν κατέχεται από κάποιο σώμα. Κατά συνέπεια, η μεταβολή στην κατάσταση ενός σώματος επβάλλεται από την επαφή του με ένα άλλο. Με βάση την αντίληψη αυτή έδωσε μια σειρά από λογικούς νόμους για την κίνηση των σωμάτων, αλλά θεώρησε το μέγεθος κι όχι το βάρος σαν το κυρίαρχο στοιχείο στις κρούσεις των σωμάτων, καταλήγοντας στην περίπτωση αυτή, σε κανόνες αντίθετους με την πραγματικότητα.

Οι ιδέες του Βάκωνα και του Ντεκάρτ, κατά κάποιο τρόπο συμπληρωματικές η μία της άλλης, έμελλαν να δώσουν τον βασικό τροπο σκέψης και δράσης των επιστημόνων από την εποχή τους και μέχρι σήμερα. Δεν είναι, λοιπόν, λάθος να πει κανείς πως οι δύο αυτοί μεγάλοι άνδρες είναι οι πρώτοι επιστήμονες με τη σημερινή έννοια του όρου. Ωστόσο, ο πρώτος που ικανοποιεί πλήρως τον ορισμό αυτό, ειδικά όσον αφορά την πρόταση και εφαρμογή στην πράξη των θεωρητικών διαδικασιών για εξέταση των φαινομένων και την εξήγησή τους, είναι ο Γαλιλαίος (Galileo Galilei, 1564-1642).

Κάτι που έκανε τον Γαλιλαίο γνωστό στις πλατιές μάζες και ιδιαίτερα επικίνδυνο στην εκκλησιαστική ιεραρχία ήταν η καταφανής θέση του υπέρ της πραγματι-

κής εφαρμογής των αντιλήψεων του Κοπέρνικου, η οποία πρωτοείδε το φως της δημοσιότητας στα 1632 μέσα από το μνημειώδες έργο του Dialogo sopra i due massimi Sistemi del Mondo (Διάλογος περί των δύο κύριων συστημάτων του κόσμου), που ήταν γραμμένο στην ομιλούμενη ιταλική και όχι στη λατινική, όπως όλα τα προγενέστερα επιστημονικά συγγράμματα. Μετά την ιστορική πλέον καταδίκη των αντιλήψεων αυτών, τις οποίες συζητούσε και προωθούσε στις ομιλίες τους, του επιβλήθηκε από την ιερά εξέταση, κατ' οίκο περιορισμός. Στο διάστημα αυτό συνέγραψε το ακόμη πιο εντυπωσιακό Discorsi e Dimostrazioni Intorno a due Nuove Scienze (Συζήτηση και Απόδειξη περί των Δύο Νέων Επιστημών). Στο έργο αυτό δίνεται μια εντυπωσιακή εικόνα του επιστημονικού τρόπου με τον οποίο έπρεπε ν' αντιμετωπιστούν τα θέματα του φυσικού κόσμου απότους επιστήμονες, δηλαδή η προσπάθεια προσέγγισης των φαινομένων σε μικρογραφία, κάτω από ελεγχόμενες και αυστηρά μετρούμενες συνθήκες⁸. Δεν πρέπει ωστόσο, να μας διαφεύγει το γεγονός ότι ο Γαλιλαίος διέθετε μια μοναδική ικανότητα όσον αφορά την επιστημονική διαδικασία που εφάρμοζε, τόσο στα καθημερινά φαινόμενα, όσο και στην πειραματική διαδικασία που δημιουργούσε στη συνέχεια, για την καλύτερη κατανόηση του φαινομένου. Έτσι, για παράδειγμα, αποσύνδεσε την κίνηση του σώματος από διάφορα στοιχεία του, όπως το σχήμα και το βάρος, με τελική κατάληξη να μπορέσει να διατυπώσει γενικούς νόμους για την κίνηση των σωμάτων. Ωστόσο, και πάλι του διέφυγε το γεγονός πως μπορούσε η ίδια λογική να ίσχυε και για την κίνηση των ουρανίων σωμάτων. Αυτό ήταν κάτι που έπρεπε να περιμένει την εμφάνιση ενός άλλου μεγάλου επιστήμονα για να γίνει πραγματικότητα.

Ο επιστήμονας αυτός ήταν ο Ισαάκ Νεύτων (Isaac Newton, 1642-1727) που σπούδασε στο Cambridge και υπήρξε μαθητής του ικανότατου μαθηματικού Ισαάκ Μπάροου. Από νεαρή ηλικία, έδειξε όταν τον απασχολούσαν τα θέματα του φυσικού κόσμου και μάλιστα τον απασχολούσαν σε σημαντικό βαθμό και συνεχώς, μια από τις πιο παραγωγικές περιόδους της ζωής του ήταν αυτή κατά την οποία απείχε από τα μαθήματα για ένα και μισό περίπου χρόνο, από το φόβο μιας επιδημίας πανώλους. Οι σημαντικές για το μέλλο της επιστήμης θέσεις τους, σχετικά με τα θέματα της οπτικής, είδαν σταδιακά το φως της δημοσιότητας, συγκεντρώθηκαν όμως και παρουσιάστηκαν τελικά στο έργο του Opticks (1704). Στο έργο αυτό, ο Newton, θεωρεί ότι το φως αποτελείται

από σωμάτια που παράγουν κύματα καθώς κινούνται μέσα από τον αιθέρα. Ήταν μήπως μια ενόραση σχετικά με τη διττή φύση του φωτός; Πέρα από αυτό όμως, το κύριο έργο του παραμένει το τρίτομο σύγγραμμά Philosophia Naturalis Principia Mathematica (Μαθηματικές Αρχές Φυσικής Φιλοσοφίας), γνωστό κυρίως ως Principia (1687). Αποτελεί μια εκτενή αναφορά σε θέματα μηχανικής, και καταλήγει σε μια σειρά σχέσεις που αποδεικνύονται με μια καθαρότητα και σοβαρότητα μοναδική. Δυστυχώς, στις αποδείξεις του χρησιμοποίησε όρους γεωμετρικούς, κάτι που δυσκόλεψε τη δυνατότητα να παρακολουθηθούν από τους σύγχρονούς του, πολύ περισσότερο που τέτοιες μέθοδοι απόδειξης άρχισαν πλέον να εγκαταλείπονται χάριν των αλγεβρικών. Για το λόγο αυτό, καθώς και για την ενασχόλησή του με την αλχημεία, πήρε, στις αρχές του αιώνα τον τίτλο του «τελευταίου των μάγων».

Στα Principia δίνονται για πρώτη φορά οι βασικές αρχές της μηχανικής, όπως για παράδειγμα, η κίνηση, η ορμή, η μάζα και, κυρίως, οι τρεις νόμοι της κίνησης των σωμάτων. Σπουδαία πρόσδοος σε σχέση με τις προηγούμενες αντιλήψεις ήταν η πρόταση για αντικατάσταση ενός ομογενούς σφαιρικού σώματος με το κέντρο βάρους του, όσον αφορά την κίνηση. Η μηχανική των σωμάτων, επεκτάθηκε τελικά και περιέλαβε και τα ουράνια σώματα, με το νόμο της βαρύτητας που ένωσε επιτέλους τη γη με τον ουρανό, κάτι που από τον καιρό του Αριστοτέλη θεωρούνταν αδιάνητο. Με τα Principia έχουμε, λοιπόν, μια νέα αντίληψη για τον κόσμο. Η αντίληψη αυτή, ήταν καθαρά μηχανιστική, αφού η δύναμη των εξισώσεων του Νεύτωνα ήταν σαφής: ήταν πλέον δυνατόν, γνωρίζοντας τις αρχικές συνθήκες κάτω από τις οποίες βρισκόταν ένα σώμα, μέσα στο δωμάτιο, έξω στον κήπο (είναι γνωστή η αντίληψη, που ξεκίνησε από τον Βολταίρο, για το μήλο που πέφτοντας έδωσε την έμπνευση στον Νεύτονα⁹) ή στο ηλιακό σύστημα, να προσδιοριστεί επακριβώς η θέση του σε οποιαδήποτε μελλοντική στιγμή. Αυτό ήταν ο τελικός θρίαμβος του ανθρώπου πάνω στη φύση. Πραγματικά, ο μεγάλος ποιητής Αλέξανδρος Πόουπ (Alexander Pope), αναφερόμενος στον Νεύτονα, έγραψε το πασίγνωστο:

Η Φύση, και οι νόμοι της ήταν κρυμμένοι.

Ο Θεός είπε, Γεννηθήτω Νεύτων! και έγινετο φως.

Η ανθρωπότητα έπρεπε να περιμένει περίπου τρεις αιώνες για να μπορέσει να γίνει το επόμενο μεγάλο βήμα στην προσπάθεια κατανόησης της φύσης και ο σερ

Τζων Σκουάρ να προσθέσει στο παραπάνω δίστιχο,

δεν κράτησε όμως πολύ, ο διάβολος σύρλιαζε:

Γεννηθήτω Αϊνστάιν να αποκαταστήσει το σάτους κβό¹⁰.

Την ίδια περίοδο στη Χημεία οι αντιλήψεις μεταβάλλονταν σταδιακά, αλλά παρέμεναν, κυρίως, στο εμπειρικό στάδιο που ήταν και προηγουμένως. Οι θεωρίες για τα τέσσερα βασικά στοιχεία (ορθότερα, ποιότητες) του φυσικού νόμου, θεωρούνταν το σημείο αναφοράς όλων, αν και από το Μεσαίωνα ήδη, άρχισαν να συμπληρώνονται με νέες προσθήκες¹¹. Επειδή φαινόταν απαράδεκτο να ανατραπεί η ιστορικά κατοχυρωμένη άποψη του Αριστοτέλη για τα τέσσερα στοιχεία, τα οποία για το λόγο αυτό ονομάστηκαν και περιπατητικά, προωθήθηκε η άποψη ότι οι τέσσερις αυτές ποιότητες συνυπάρχουν στα σώματα με τρεις νέες ιδιότητες. Στην παλιά αντίληψη ότι τα μέταλλα ήταν αποτέλεσμα ανάμιξης, στο εσωτερικό της γης, θείου και υδραργύρου, κατεχοχίν υλικών με ιδιότητα καύσης και ρευστότητας, προτέθηκε από τον Παράκελσο και μια τρίτη ιδιότητα, η διαλυτότητα, που φορέας της ήταν, φυσικά το αλάτι. Επειδή οι αλχημιστές χρησιμοποιούσαν πολύ περισσότερο τις τρεις αυτές ιδιότητες από τις τέσσερις ποιότητες, για να καταργήσουν (σπάσουν) παλιές και να δημιουργήσουν (εγείρουν) νέες δομές, τα «στοιχεία» αυτά ονομάστηκαν σπαγυρικά στοιχεία.

Ο κυριότερος εκπρόσωπος της περιόδου αυτής, στο χώρο της χημείας είναι, φυσικά ο βρετανός Ροβέρτος Μπούλ (Robert Boyle 1627–1691) που άρχισε να αντιμετωπίζει το πρόβλημα της ακριβούς μέτρησης και της επανάληψης των πειραμάτων, ώστε να μπορεί να διατυπωθεί κάποιος νόμος ή σχέση που να συνδέει τα φαινόμενα και τα μετρήσιμα μεγέθη. Χωρίς αμφιβολία αποτελεί έναν από τους θεμελιωτές της εφαρμογής της επιστημο-

νικής μεθόδου στο χώρο της Χημείας. Το μνημειώδες έργο του The Sceptical Chymist (Ο σκεπτόμενος Χημικός) εκδόθηκε το 1661 και ήταν το πρώτο στο οποίο η επιστήμη της χημείας αναφέρεται με το σύγχρονο όνομά της και όχι σαν αλχημεία. Στο έργο του ο Μπούλ καταφέρεται κατά των σύγχρονων χημικών (αλχημιστών) και ιδιαίτερα κατά της κρυψίνιας και της σκοταδιστικής αντιμετώπισης των πραγμάτων που πραγματεύονταν. Επίσης, πολεμάει με επιχειρήματα τις αντιλήψεις τόσο περί περιπατητικών, όσο και περί σπαγυρικών στοιχείων, ποιτήτων ή ιδιοτήτων, θεωρώντας πως είναι αδύνατο ένα σώμα να αποτελείται από τέσσερα συστατικά τα οποία χαρακτηρίζουν τρεις ιδιότητες. Παρασύρθηκε πάντως στην απόρριψη της ιδέας περί ύπαρξης ατόμων, θεωρώντας ότι τα βασικά συστατικά της ύλης ήταν όμοια για όλα τα υλικά σώματα και μόνο οι διαφορετικοί τρόποι σύνδεσής τους έδιναν τις μικροσκοπικά διαφορετικές εξωτερικές μορφές¹². Η παραπέρα εξέλιξη της χημείας έπρεπε να περιμένει να γίνει πρώτα σαφής και κατανοητή η βασική δομή της ύλης.

Πάντως, σε συγγενικά επιστημονικά πεδία, όπως η ανατομία και η φυσιολογία, γινόταν κοσμογονικές αλλαγές. Ο Γαληνός (2ος αιώνας μ.Χ) εξαιτίας της έλλειψης μέσων ή θέλησης για ανατομία σε ανθρώπινα σώματα, είχε αρκετές λαθεμένες αντιλήψεις, πολύ περισσότερες, φυσικά, όσον αφορά τη φυσιολογία. Για παράδειγμα, θεωρούσε ότι υπήρχαν δύο είδη αίματος, αυτό που κυκλοφορούσε στις φλέβες και βοηθούσε στη λειτουργία της πέψης και αυτό που κυκλοφορούσε στις αρτηρίες και είχε συμβολή στη μυική κίνηση. Ο μαθητής του Παράκελσου Ανδρέας Βεσαλιός (Andreas Vesalius 1514–1564) έγινε ο πρώτος που αφού κατανόησε τα κείμενα του Γαληνού, άρχισε να εκτελεί ο ίδιος, στη διάρκεια των



ΒΕΣΑΛΙΟΣ



ΚΑΡΤΕΣΙΟΣ

παραδόσεών του, τη διαδικασία της ανατομίας, η οποία συνήθως γινόταν από κάποιο υπηρετικό προσωπικό, ενώ η παράδοση γινόταν «από καθέδρας». Το 1543, είδε το φως της δημοσιότητας το περίφημο έργο του De Humani Corporis Fabrica (Περί του Ιστού του Ανθρώπινου Σώματος). Το έργο αυτό έμεινε μνημειώδες, τόσο για την λεπτομερή παρατήρηση που προϋπέθετε, όσο και για την εξαιρετικής ποιότητας δουλειά των ζωγράφων που συνεργάστηκαν, καθώς και για την απaráλληλη πιστότητα τυπογραφικής αναπαράστασης των εικόνων. Πράγματι, οι καλλιτέχνες της περιόδου αυτής, δεν ήταν απλοί κατασκευαστές έργων, είχαν βαθύτερες γνώσεις κυρίως μαθηματικών. Ήδη από το 1425 ο Μπρουνελεσί (Brunelleschi) εισήγαγε τη μελέτη της προοπτικής στη ζωγραφική, οι μαθητές του Ντονατέλλο (Donatello) και Μαζάτσιο (Masaccio) την εφάρμοσαν και λίγο αργότερα, ο Αλμπέρτι (Alberti) έγραψε πως «κανένας ζωγράφος δεν μπορεί να αποδώσει ένα έργο αν δεν έχει γνώσεις γεωμετρίας». Έτσι, ο καλλιτέχνης, μπορούσε να είναι και μαθηματικός-αρχιτέκτων-μηχανικός στην ειρήνη και κατασκευαστής οχυρωματικών έργων-σύμβουλος βαλλιστικής στον πόλεμο, όπως πράγματι ήταν ο μεγάλος Λεονάρντο ντα Βίντσι.

Όπως σε κάθε μεγάλο πρωτοπόρο, συνέβη και στον Βεσάλιο να του διαφύγει κάτι. Η ανατροπή του ανατομικού μοντέλου του Γαληνού, προδικάζε ακόμη μεγαλύτερες μεταβολές στη φυσιολογία του. Η σημαντικότερη από αυτές ήταν η παραδοχή καταρξήν και η απόδειξη στη συνέχεια, της κυκλοφορίας του αίματος, που έμελλε να γίνει από τον Ουίλιαμ Χάρβεϊ (William Harvey 1578-1657) το 1628 με το βιβλίο του De Motu Cordis et Sanguinis (Περί της κινήσεως της καρδιάς και του αίματος) που συνδύαζε μια προσεκτικά επιλεγμένη σειρά πειραμάτων και μια αξιολογη διαδικασία επαγωγής.

ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Η όλη κοσμογονία στον τομέα των θετικών επιστημών, συντελέστηκε στη χρονική περίοδο ενός και μισού αιώνα περίπου. Ήταν πραγματικά, μια κοσμοϊστορική συγκυρία, η συνεύρεση όλων αυτών των μεγάλων πειραματικών και θεωρητικών επιστημόνων, που έδωσαν στην επιστήμη σαν σύνολο, ειδικότερα δε στις θετικές επιστήμες, το νόημα και τον χαρακτήρα που έχει στις μέρες μας. Η επιμονή στην αναζήτηση της αιτίας των φυσικών φαινομένων και η προσπάθεια για κατανόηση της «αλήθειας» του φυσικού κόσμου καθοδηγούν από τότε τους φυσικούς, τους χημικούς, τους βιολόγους και όσους άλλους θεραπεύουν θετικές επιστήμες. Ωστόσο, η έκρηξη της γνώσης και η ολοκληρωτική σχεδόν αποτίναξη των δεσμών των αρχαίων ελληνικών αντιλήψεων, δημιούργησε μια σοβαρή ανακατάταξη, με κοινωνικό περιεχόμενο. Στις αρχές του 15ου αιώνα, κυριολεκτικά όλοι οι άνθρωποι είχαν τις ίδιες γνώσεις και αντιλήψεις για τον περιβάλλοντα κόσμο και της θέσης τους μέσα σ' αυτόν. Στη συνέχεια, διακρίνεται μια περίοδος κατά την οποία συνυπάρχουν παγανιστικές, δεισδαιμονικές και λοιπές αντιλήψεις ταυτόχρονα με την τάση για μελέτη και συστηματική έρευνα του κόσμου. Η αξιολόγηση των μεταβολών που συντελέστηκαν στις προϋπάρχουσες αντιλήψεις κατά το διάστημα αυτό δεν είναι απλή, αφού κάθε επιστήμη δέχθηκε διαφορετικές σε αριθμό και ποιότητα επιδράσεις από τις εξελίξεις στις υπόλοιπες. Με το τέλος όμως του 17ου αιώνα, υπήρχε πλέον μια σχετικά μικρή ομάδα, οι επιστήμονες και οι άλλοι λόγιοι, που είχαν δημιουργήσει μια σαφώς διαφορετική αντίληψη από τους κοινούς ανθρώπους που παρέμεναν στις απόψεις και τις γνώμες της προηγούμενης περιόδου¹³.

ΠΑΡΑΠΟΜΠΕΣ ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ

- 1 Τα έργα του Πλάτωνα, του Αριστοτέλη, του Γαληνού, του Πτολεμαίου, όπως και των άλλων Ελλήνων συγγραφέων, μεταφέρθηκαν στη Δύση μέσω των Αράβων (ειδικά η Αλμαγέστη, το κύριο έργο του Πτολεμαίου, είναι γνωστό με το καταφανώς Αραβικό αυτό όνομα, που παριστάνει ακριβώς, ότι και το «η Μεγίστη», δηλαδή η πιο σημαντική αστρονομική συγγραφή). Για τον ορισμό «φιλόσοφος» παρ. 7 στο πρώτο άρθρο της σειράς.
- 2 Αναφέρεται ότι ο Μαρίνος ο Τύριος, που έζησε τον 1ο μ.Χ αιώνα προχώρησε στην καταγραφή σε χάρτη, με τη μέθοδο της κυλινδρικής προβολής, των γνωστών εδαφών. Το έργο του δεν σώζεται, αναφέρεται όμως από τον Κλαύδιο Πτολεμαίο, από τον Αραβό Αλ. Μασαούντι και από τον Πάολο Τοσκάνελι. Σχετικά στοιχεία παρατίθενται από τον Χ.Ν. Λάζο στο «Μηχανική και Τεχνολογία στην Αρχαία Ελλάδα», Αίολος, Αθήνα, 1993, σελ. 113.
- 3 Roman Mierzecki, *The Historical Development of Chemical Concepts*, Polish Scientific Publishers, Warszawa, 1985, κεφ. 1
- 4 Αυτό έγινε ξεχωριστά από τον Γκότφριντ Λάιμπνιτς (Gottfried Leibniz) και τον Νεύτωνα. Ο Λάιμπνιτς κατέληξε στη δική του διατύπωση, στα 1670 και την ανακάλυψε μέσω του βιβλίου του ντε Λ' Οπιτάλ (*De l'Hospital*) το 1696, ενώ ο Νεύτων είχε καταλήξει στο δικό του σύνολο σχέσεων και ορισμών στη δεκαετία του 1660, αλλά δημοσίευσε το πόνημά του μόλις το 1704.
- 5 Για τον ορισμό «φιλόσοφος», βλ. παρ. 7. στο

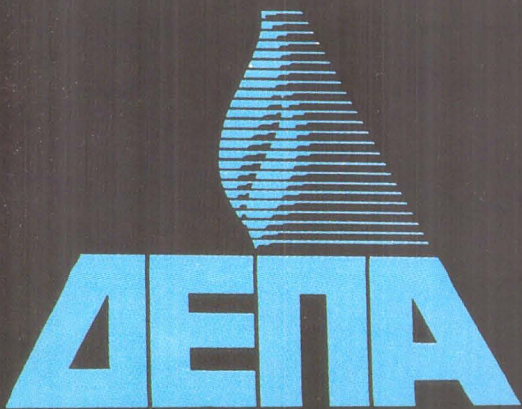
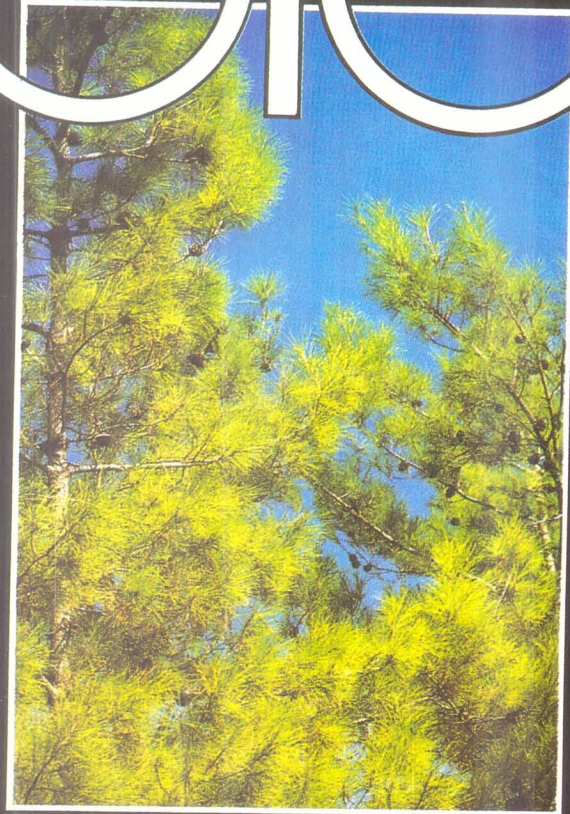
πρώτο άρθρο της σειράς.

- 6 J. Losee, *A Historical Introduction to the Philosophy of Science*, Oxford University Press, New York, 1890 κεφ. 7 II
- 7 Όπως αναφέρεται στο *Discours de la Méthode* (παρ. 13, σελ. 75):
Αυτές οι μακρές διαδοχές αιτιάσεων που οι γεωμέτρους είναι συνηθισμένοι να χρησιμοποιούν στις πιο δύσκολες αποδείξεις τους μου έδωσαν την ιδέα να φανταστώ πως οτιδήποτε μπορεί να κατανοηθεί από τη διάνοια του ανθρώπου πρέπει να συνδέεται με αντίστοιχο τρόπο και, προϋποθέτοντας ότι ο άνθρωπος αποφεύγει να δεχθεί ως αληθές κάτι που δεν είναι αληθές και διατηρεί την ορθή σειρά, δηλαδή το κάθε πράγμα συνάγεται από το αμέσως προηγούμενό του, τίποτε οσοδήποτε μακρυνό δεν μπορεί να μην προσεγγιστεί και τίποτε, οσοδήποτε κρυμμένο να μην αποκαλυφθεί.
- 8 *Εντοπιαστική είναι η περιγραφή του πειράματός του για την επιτάχυνση* (παρ. 13 σελ. 114): Σε ένα ξύλινο κομμάτι δώδεκα κυβίτια μακρύ, μισό κυβίτι πλατύ και τρία δάχτυλα χοντρό, σκάψαμε ένα ίσο μακρύ αυλάκι λίγο μεγαλύτερο από ένα δάχτυλο, κι αφού καθαρίστηκε και γυαλίστηκε, στρώθηκε με βερνίκι και ξαναγυαλίστηκε με προσοχή. Τοποθετήθηκε κεκλιμένος μετακινώντας τη μία άκρη του κατά δύο κυβίτια πάνω από την άλλη και κυλίστηκε μέσα στο αυλάκι μια σκληρή, λεία και σφαιρική μπίλια από μπρούντζο. Επαναλάβαμε το πείραμα, μετρώντας το χρόνο που έκανε η σφαίρα να κυλίσει μέσα στο αυλάκι, πολλές φορές, μέχρις ότου δύο διαφορετικές μετρήσεις δεν διέφεραν στο χρόνο περισσότερο από το 1/10 του κτύπου. Εχοντας πειστεί για την ακρίβεια των αποτελεσμάτων μας, κυλίσαμε τη σφαίρα κατά το 1/4 του μήκους του αυλακιού και μετρώντας το χρόνο που απαιτούσε για αυτό βρήκαμε πως ήταν το 1/2 του προηγούμενου χρόνου. Κατόπιν εξετάσαμε διάφορες άλλες αποστάσεις. Σε όλα αυτά τα πειράματα που επαναλήφθηκαν τουλάχιστον εκατό φορές βρέθηκε ότι τα διαστήματα που διανύει η σφαίρα είναι ανάλογα με τα τετράγωνα των αντίστοιχων χρόνων.
- 9 Όπως αναφέρεται από τον D. Gjertsen, στο *The Newton Handbook*. Routledge and Kegan Paul, London and New York, 1986
- 10 Όπως τουλάχιστον αναφέρεται στο S. Gratzler (editor), *The Longman Literary Companion to Science*, Longman and Harlow, London, 1989.
- 11 Το πόνημά μας αντίσπειρα κατά βάση ιστορικής φύσης. Μια πολύ διαφωτιστική διαπραγμάτευση της ιστορικής εξέλιξης των εννοιών στη Χημεία με περισσότερο φιλοσοφικό προσανατολισμό, μπορεί ο αναγνώστης να βρει στο άρθρο του κ. Α. Μανρίδη, στα Χημικά Χρονικά Γενική Έκδοση 49,457 (1984)
- 12 Δεν βλέπω γιατί έχουμε την ανάγκη να υποθέσουμε πως υπάρχουν κάποια πρωταρχικά απλά σώματα, από τα οποία η φύση είναι αναγκασμένη να δημιουργήσει όλα τα άλλα. Επίσης δεν βλέπω γιατί να μη δημιουργεί τα συνθετά σώματα με διάφορες τροποποιήσεις των μικρότατων τεμαχιδίων τους, χωρίς να αναλύει την όλη σε κάποια απλά και ομογενή συστατικά (παρ. 13 σελ. 150)
- 13 Alan G.R. Smith, *Science and Society in the sixteenth and seventeenth centuries*, Thames and Hudson, London, 1972.

ΦΥΣΙΚΟ ΑΕΡΙΟ

Νέα! ενέργεια

- ευκολία
- οικονομία
- ασφάλεια
- καθαρό περιβάλλον



ΔΗΜΟΣΙΑ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΑΕΡΙΟΥ Α.Ε. (ΔΕΠΑ)
Λ. ΜΕΣΟΓΕΙΩΝ 207, 115 25 ΑΘΗΝΑ ΤΗΛ.: 6479106-9

BioAnalytica



ΣΤΟ ΚΑΤΩΦΛΙ ΤΟΥ 21ου ΑΙΩΝΑ
ΘΕΤΟΥΜΕ ΤΑ STANDARDS

UNICAM
ANALYTICAL SYSTEMS

ISO 9000 ...η διαφορά

ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΧΗΜΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩΝ

- AA - Spectrometers
- ICP - Spectrometers
- UV - Visible Spectrometers
- FTIR - Spectrometers
- Gas Chromatography Systems
- Mass Spectrometers
- HPLC - Systems
- Capillary Electrophoresis Systems
- Electrochemistry

UNICAM
από το 1895
η μεγαλύτερη
εταιρεία
αναλυτικών οργάνων

 **BioAnalytica**
BIOTECHNOLOGY & ANALYTICAL SYSTEMS

Α. Κατσώνη 27, 114 71 Αθήνα, Τηλ.: 6436138 - 6462748, Fax: 6462748