

ΤΕΥΧΟΣ
NUMBER

ΓΕΝΙΚΗ ΕΚΔΟΣΗ

5

χημικά χρονικά

ΕΠΙΣΗΜΟ ΟΡΓΑΝΟ ΤΗΣ ΕΝΩΣΕΩΣ ΕΛΛΗΝΩΝ ΧΗΜΙΚΩΝ

ΜΑΪΟΣ 1975 ΤΟΜΟΣ
MAY 1975 VOLUME 40

chimika chronika



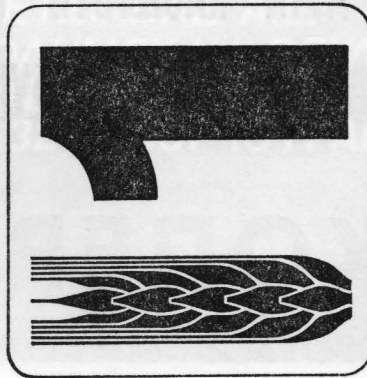
Άλεϋρι όπ' τó καλότερο σιτάρι

Είστε ειδικός! Ή πελατεία σας θα εύχαριστηθί με μια καλή συμβουλή σας!
Έσείς που ξέρετε, υποδειξίτε τó κατάλληλο άλεϋρι γιά τήν κάθε χρῆσι.

Κι' οι πελάτες σας θα μείνουν πάντα δικόι σας. Ή τυποποίησης τών
προϊόντων ΜΥΛΩΝ ΑΓΙΟΥ ΓΕΩΡΓΙΟΥ είναι άποτέλεσμα πείρας 43 έτών.

Τó κατάλληλο άλεϋρι στήν κατάλληλη χρῆσι.

ΜΥΛΟΙ ΑΓΙΟΥ ΓΕΩΡΓΙΟΥ Α.Ε.



**άλεϋρι
σκληρό**



**άλεϋρι
μαλακό**



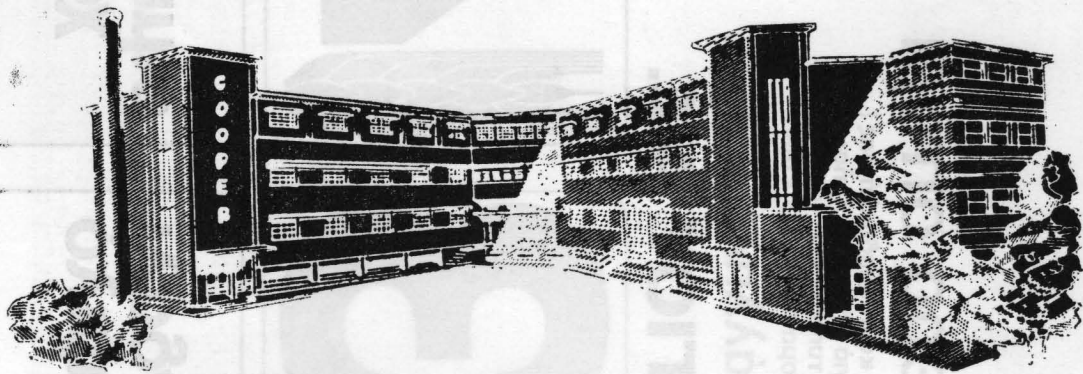
**σιμιγδάλι
ψιλó**



**σιμιγδάλι
χονδρό**

Τὸ πρῶτο ὄνομα στὸν φαρμακευτικὸ χῶρο

ΚΟΠΕΡ Α.Ε.



ΤΑ «ΕΦΟΔΙΑ» ΚΑΙ ΤΑ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΑ ΤΗΣ:

- Ἡ ἐπιστημονικὴ συνείδησις ποὺ χαρακτηρίζει τὴν ἐπιχείρησιν ἀπὸ τῆς κορυφῆς μέχρι τῆς τελευταίας βαθμίδος τοῦ προσωπικοῦ.
- Ὁ ἀρτιώτατος μηχανισμὸς παραγωγῆς.
- Οἱ ἀπέραντες δυνατότητες, ποὺ ἀπορρέουν ἐκ τῆς συνεργασίας μεῦ Ξένους Οἴκους διεθνοῦς κύρους.
- Τὸ πλήρως ἐνημερωμένον ἐπιστημονικὸν προσωπικόν.
- Ἡ μεγάλη πείρα τοῦ ἐργατοτεχνικοῦ δυναμικοῦ.

ΟΛΑ ΑΥΤΑ ΚΑΘΙΣΤΟΥΝ ΤΗΝ ΚΟΠΕΡ Α.Ε.

ΤΟ ΠΡΩΤΟ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΟ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑ ΤΗΣ ΧΩΡΑΣ

ΚΟΠΕΡ Α.Ε.

ΑΡΙΣΤΟΒΟΥΛΟΥ 64. Τ.Θ. 313 - ΤΗΛ. 362.108

**ΠΛΑΣΤΙΚΑΙ
ΠΡΩΤΑΙ ΥΛΑΙ**

**ΕΠΙΔΕΣΜΙΚΟΝ
ΥΛΙΚΟΝ**

ΧΡΩΜΑΤΑ

**ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΑ
ΚΑΙ
ΙΑΤΡΙΚΑ ΕΙΔΗ**

**ΧΗΜΙΚΑ
ΠΡΟΪΟΝΤΑ**

**ΦΑΡΜΑΚΟ-
ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ**



**Ν. ΠΕΤΣΙΑΒΑΣ Α.Ε.
ΝΙΚΟΔΗΜΟΥ 11 & ΒΟΥΛΗΣ
ΑΘΗΝΑΙ 119
ΤΗΛ. 32 30 451-10 ΓΡΑΜΜΑΙ**

Σύμβολο

στήν ανάπτυξη
τῆς Ἑλληνικῆς Βιομηχανίας.



Ἡ Δρ. Δ. Α. ΔΕΛΗΣ Α.Ε.
ἀντιπροσωπεύει εἰς τὴν Ἑλλάδα
τὰ μεγαλύτερα ἐργοστάσια
χημικῆς βιομηχανίας τῆς Δ. Γερμανίας
BAYER, BASF, HÜLS, STOCKHAUSEN, DIAMALT, κ. ἄ.
Εἶναι ἀπὸ τοὺς μεγαλύτερους προμηθευτὰς πρώτων ὑλῶν
τῆς Ἑλληνικῆς Χημικῆς Βιομηχανίας.
Τὸ ἔμπειρο τεχνικὸ καὶ ἐπιστημονικὸ
προσωπικὸ τῆς παρακολουθεῖ καὶ ἐπιλύει
κάθε τεχνικὸ πρόβλημα.

Δρ Δ.Α. ΔΕΛΗΣ ΑΕ



ΑΘΗΝΑΙ 117
ΠΑΛ. ΜΠΕΝΙΖΕΛΟΥ 5
ΤΗΛ. 3231.801

ΘΕΣ/ΝΙΚΗ - ΜΗΤΡΟΠΟΛΕΩΣ 19
ΤΗΛ. 262665

Συντακτική Έπιτροπή

A. Στασινόπουλος, Δ/ντής Συντάξεως
B. Καπούλας
Θ. Κούρκουλας
Γ. Μακρής
Σ. Χατζηγιαννακός

Έκπρόσωποι Δ.Σ. Ε.Ε.Χ.

Θ. Άργυρίου, Γεν. Γραμματέας
A. Καλλιπολίτης, Ταμίας

Γραμματέας Έκδόσεως

M. Σωφρονά

Συνεργάτες - Άνταποκριτές

Ό πλήρης κατάλογος των συνεργατών και άνταποκριτών θά δημοσιευθί, μετά την όλοκλήρωσή του, στο τεύχος του Ίουνίου.

Άλληλογραφία :

«Χημικά Χρονικά»
Όδός Κάνιγγος 27
Άθήναι 147
Τηλ. 621.524

Έπιμέλεια Έκδόσεως

A. Καραϊσκος
Τηλ. 855.494

Έκτύπωση

Γραφικαί Τέχναι
Γρηγ. Κ. Παρισιάνος
Τηλ. 2775.902

ΥΠΕΥΘΥΝΟΙ ΚΑΤΑ ΤΟ ΝΟΜΟ

Συντάξεως :
A. Στασινόπουλος, Κάνιγγος 27
Τηλ. 621524
Τυπογραφείου :
Στ. Χατζηράπτης, Όδουσσέως 9
Τηλ. 2797264

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

← Για ένα κώδικα επαγγελματικής ήθικης	7
← Το λειτουργικό πλαίσιο των συζητήσεων της Παρασκευής	8
← Ειδήσεις από τις συζητήσεις της Παρασκευής	9
← Σχόλια	10
← Ειδήσεις	12
← Περισκόπιο	15
← Το βινυλοχλωρίδιο	17
← Το Δ.Σ. της Ε.Ε.Χ.	20
← Έπαρχια	21
← Έλεύθερη γνώμη	22
← ΚΩΝΣΤ. ΔΗΜΟΥΛΑ: Προβλήματα τινε συσκευασίας των τροφίμων και ειδικότερον των ελαίων	24
← Τ. ΑΤΤΑ-ΠΟΛΙΤΟΥ, ΠΑΝ. ΚΑΤΣΟΥΛΑΚΟΥ και Δ. ΛΑΜΠΡΟΥ: Θαλιδομίδη	29
← Συνέδρια—Συμπόσια—Σεμινάρια	39
← Άγγελίες	40

Ή Ε.Ε.Χ. και ή Σ.Ε. των Χημικών Χρονικών δέν ευθύνονται για άπόψεις που διατυπώνονται στα ένυπόγραφα κείμενα. Το κύριο άρθρο και ή στήλη των σχολίων έκφράζουν τις άπόψεις της συντάξεως αλλά όχι άπαραίτητα και του Δ.Σ. της Ε.Ε.Χ. Οι άπόψεις του Δ.Σ. της Ε.Ε.Χ. έκφράζονται στη στήλη «Άπό τη σκοπιά του Δ.Σ.».

**“Όταν αποφασίζει
ή ποιότητας...**

Χημικά MERCK διά τήν βιομηχανίαν

Προσφέρομεν μεταξὺ ἄλλων:

Δραστικὰς οὐσίας διά τήν φαρμακευτικὴν καὶ
βιομηχανίαν καλλυντικῶν

IRIODIN[®] - πέρλας διά πλαστικὰς ὕλας καὶ βερνίκια

IRIODIN[®] - πέρλας διά καλλυντικὰ

FOTOPUR[®] - Χημικὰ φωτογραφικὰ

Πρόσθετα διά τήν βιομηχανίαν τροφίμων

Ζητήσατε σχετικὰ ἔντυπά μας.

E. MERCK, DARMSTADT
Δ. Γερμανία

MERCK ΕΛΛΑΣ Ε.Π.Ε.
Μεγ. Ἀλεξάνδρου — Θράκης
Ἄνω Καλαμάκι
Τηλέτυπον 216101 MERCK
Τηλ. 992.99.44-5-6

Για ένα κώδικα έπαγγελματικής ήθικης

Έχουμε συνηθίσει να πιστεύουμε ότι οι επαγγελματικές δυσκολίες ενός χημικού βρίσκονται στη σχέση εργαζόμενου - εργοδότη. Νομίζουμε ότι είναι το ίδιο συχνές οι δυσάρεστες καταστάσεις που δημιουργούμε εμείς οι ίδιοι, ό ένας στον άλλο, είτε βρισκόμαστε στο ίδιο επίπεδο είτε έχουμε συνάρτηση προϊσταμένου - υφισταμένου. "Ας πάροουμε μερικά παραδείγματα :

Παράδειγμα πρώτο : Καταγγέλθηκε επίσημα στο Πειθαρχικό Συμβούλιο περίπτωση χημικού προϊσταμένου σε βιομηχανία που συμπεριφέρεται κατά τρόπο βάνουσο σε υφισταμένους του συναδέλφους. Χυδαίες φράσεις που δεν γράφονται είναι μέρος της καθημερινής συνεργασίας. Οί άπληροφόρητοι χημικοί φεύγουν ό ένας μετά τον άλλο, αφού υποστούν μιá σειρά από εξευτελισμούς.

Παράδειγμα δεύτερο : Σε ώρισμένα μεγάλα κέντρα άπασχολήσεως χημικών (βιομηχανίες και κρατικές ύπηρεσίες) επικρατεί ένα κλίμα πατερναλισμού και πρωσοικής πειθαρχίας εκεί όπου θα έπρεπε να ύπάρχη άμοιβαία εκτίμηση και σεβασμός. Χαρακτηριστικό στις περιπτώσεις αυτές είναι τó ότι οί υφιστάμενοι φοβούνται να πάρουν όποιαδήποτε πρωτοβουλία και οί προϊστάμενοι άποκλείουν όποιαδήποτε συνεργασία με βάση την ίσοτιμία και, άκόμη, πνίγουν κάθε αίτημα των νέων για έπιστημονική έπιμόρφωση και επαγγελματική άνοδο. Τó άποτέλεσμα είναι μιá ίσοπέδωση, που κάθε άλλο παρά βοηθάει την έπιστημονική σκέψη και την άνάπτυξη και προβολή των χημικών.

Η κάθε μιá περίπτωση θα μās άπασχολήση μελλοντικά, είτε μεμονωμένα, είτε στα πλαίσια μιās γενικότερης έρευνας που θα μελετά τα αίτια μιās τέτοιας συμπεριφοράς άπό την κοινωνική, οικονομική και επαγγελματική σκοπιά και θα αναλύει τις έπιπτώσεις στους χημικούς σαν άτομα και σαν επαγγελματική τάξη.

Σ' αυτό τó σημείωμα θα θέλαμε να τονίσουμε τις κατευθύνσεις πάνω στις όποιες θα πρέπει να έργαστοδμε για να περιορίσουμε καταστάσεις σαν αυτές που άναφέραμε.

Χρειάζεται ένας κώδικας επαγγελματικής ήθικης και συμπεριφοράς, που να καλύπτει τις σχέσεις μας με τούς εργοδότες μας, τούς συναδέλφους μας (προϊσταμένους—υφισταμένους) και με τó κοινωνικό σύνολο. Μιá τέτοια πρωτοβουλία θα μπορούσαν να αναλάβουν τα σημερινά εκλεγμένα πειθαρχικά συμβούλια, πλαισιωμένα άπό μέλη της Ένώσεως, που βρίσκονται σ' όλες τις βαθμίδες ίεραρχίας τόσο σε ιδιωτικές έπιχειρήσεις όσο και σε δημόσιες ύπηρεσίες.

Χρειάζεται ό κάθε χημικός να μη δέχεται καταστάσεις που ξεφεύγουν άπό τούς κανόνες της όρθης επαγγελματικής συμπεριφοράς στις σχέσεις εργασίας είτε κάθετα (πρός τα άνω ή προς τα κάτω) είτε όριζόντια.

Θά πρέπει ό υφιστάμενος να πάψη να είναι μοιρολάτρης και να έχη τó θάρρος να παλέψη και να κερδίση τó ζωτικό χώρο που τού χρειάζεται για να έργαστη χωρίς άγχος και να άποδώση σαν έπιστήμονας. Τη δύναμη για την άλλη αυτή θα την άποκτήση αν έχη τα σωστά επαγγελματικά εφόδια και αν μπορεί να πείση τούς γύρω του για τις ίκανότητές του.

Χρειάζεται ό προϊστάμενος να πάψη να βλέπη τούς κατώτερους σαν ύποψήφιους άνταγωνιστές. Πρέπει να δη ότι αν δημιουργήσει τα άπαραίτητα κίνητρα και τις σωστές συνθήκες εργασίας θα έχη κοντά του συνεργάτες που θα τόν συμπληρώσουν και θα τόν βοηθήσουν να κάνη σωστά τó έργο του. Ύπάρχουν συνάδελφοι, που έχουν, καλά ή κακά, ταυτιστή με τόν εργοδότη τους. Αυτοί θα πρέπει να καταλάβουν ότι, δημιουργώντας ένα σωστό κλίμα εργασίας στους συνεργάτες τους, θα καταφέρουν να άποσπάσουν τη μεγαλύτερη δυνατή προσφορά άπ' αυτούς, πράγμα που θα εδνοήσει σε τελευταία άνάλυση τόν ίδιο τόν εργοδότη τους.

Ο ρόλος της Ε. Ε. Χ. είναι πολú σημαντικός κι εδω. Θα πρέπει να φέρνη στην επιφάνεια, να φωτίζει και να βρίσκει λύσεις σε κάθε περίπτωση δυσαρμονίας στις σχέσεις μεταξύ συναδέλφων. Θα πρέπει να φέρνη στη δημοσιότητα περιπτώσεις άδικης και άνάρμοστης συμπεριφοράς. Θα πρέπει τέλος να όργανώσει σεμινάρια έπιμορφώσεως των χημικών σε θέματα διοικήσεως, προσαρμοσμένα στις άνάγκες και τα προβλήματά μας.



ΤΟ ΒΗΜΑ ΤΗΣ ΠΑΡΑΣΚΕΥΗΣ

ΤΟ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΤΩΝ ΣΥΖΗΤΗΣΕΩΝ ΤΗΣ ΠΑΡΑΣΚΕΥΗΣ

Όπως είχαμε γράψει στο προηγούμενο τεύχος των Χημικών Χρονικών, είχε αρχίσει και βρισκόταν σε εξέλιξη η προσπάθεια να χαραχθούν τα πλαίσια εκείνα που μέσα τους η Παρασκευή θ' αποκτήσει μια δομή τέτοια, ώστε ν' ανταποκρίνεται στον καθοριστικό ρόλο που έχει να παίξει. Σήμερα είμαστε σε θέση να πληροφορήσουμε τους συναδέλφους ότι η προσπάθεια αυτή ολοκληρώθηκε.

Αρχίζει όμως από δω και μπρός μια καινούργια, που έχει ανάγκη από τη συμμετοχή όλων των συναδέλφων για να πετύχει εκείνο που έχει σαν στόχο της: την ολόπλευρη προβολή και άνοδο του κλάδου των Έλλήνων Χημικών.

Τά όσα ακολουθούν είναι περίληψη του τελικού σχεδίου που επεξεργάστηκαν οι συνάδελφοι της Παρασκευής με βάση την εισήγηση του συναδέλφου Γ. Μακρή.

Ο προβληματισμός των συναδέλφων σχετικά με το λειτουργικό πλαίσιο των συζητήσεων της Παρασκευής στρέφεται σε δύο παράλληλα επίπεδα. Το ένα είναι η εσωτερική λειτουργία της Παρασκευής και το άλλο η διαδικασία που θα εφαρμόζεται στις συζητήσεις.

Α) Για την εσωτερική λειτουργία

Οι συνάδελφοι της Παρασκευής επισημαίνουν την ανάγκη να δημιουργηθούν ομάδες εργασίας. Την πρω-

τοβουλία για τη συγκρότηση των ομάδων την έχει η συνέλευση της Παρασκευής.

Παράλληλα το Διοικητικό Συμβούλιο της Ε. Ε. Χ. μπορεί να ζητά τη δημιουργία ομάδων, ανάλογα με τα άμεσα προβλήματα που αντιμετωπίζει και τη συγκεκριμένη μεθόδευση για την επίλυσή τους.

Η συμμετοχή συναδέλφων με ειδικές γνώσεις στις ομάδες εργασίας είναι επιθυμητή και αναγκαία, ανεξάρτητα αν παίρνουν μέρος ή όχι στις συζητήσεις της Παρασκευής.

Κάθε ομάδα έχει ένα συγκεκριμένο αντικείμενο εργασίας και συνεδριάζει κατά χρονικά διαστήματα που καθορίζονται ανάλογα με τη σπουδαιότητα του θέματος που αντιμετωπίζει.

Σε κάθε ομάδα υπάρχει ένας συντονιστής, υπεύθυνος για τη διεξαγωγή των συνεδριάσεων και την ειδοποίηση των μελών της.

Για την καλύτερη λειτουργία των συναντήσεων της Παρασκευής κρίνεται πως είναι αναγκαίο να δημιουργηθεί 7μελής Συντονιστική Έπιτροπή με τριμηνιαία θητεία.

Η Σ. Ε. συνεδριάζει κάθε Πέμπτη ή Παρασκευή πριν από τη Συνέλευση και καθορίζει τη σειρά που θα ακολουθήσουν τα θέματα που θα συζητηθούν.

Επίσης η Σ. Ε. ενημερώνει το Διοικητικό Συμβούλιο για τις απόψεις των συναδέλφων, όπως διαμορ-

φώνονται μετά την τελική τους επεξεργασία στις συζητήσεις της Παρασκευής.

Β) Για τη διαδικασία των συζητήσεων

Τις συζητήσεις που γίνονται κάθε Παρασκευή στις 7.30 μ.μ., διευθύνει τριμελές Προεδρείο που ορίζεται από τους συναδέλφους.

Πριν από την κύρια διαδικασία γίνονται σύντομες ανακοινώσεις.

Άμέσως μετά το Προεδρείο διαβάξει τα θέματα που θα άπασχολήσουν τη Συνέλευση.

Για κάθε θέμα που θα συζητηθεί γίνεται μιὰ εισήγηση. Κατόπιν ακολουθούν διευκρινιστικές ερωτήσεις προς τον εισηγητή. Μετά τις ερωτήσεις γράφονται με τη σειρά όμιλητές. Το Προεδρείο μπορεί να δέχεται μετά τις όμιλίες δευτερολογίες ή νέες όμιλίες.

Αφού τελειώσουν όλες οι εισηγήσεις και όμιλίες, το Προεδρείο άνακεφαλαιώνει τα συμπεράσματα που βγήκαν για κάθε θέμα. Επίσης δίνει όλο το ύλικό των συζητήσεων στη Σ. Ε. που έχει την εθύνη για τη φύλαξή του.

Στις συζητήσεις της Παρασκευής δέν γίνονται ψηφοφορίες.

Τό σχέδιο για τό λειτουργικό πλαίσιο καταλήγει με τά ακόλουθα:

Θά πρέπει νά τονιστή ότι οί ομάδες εργασίας, όπως και ή Συνέλευση της Παρασκευής, δέν είναι όργανα καθοδηγητικά ούτε βρίσκονται σε άνταγωνιστική σχέση με τό Διοικ. Συμβούλιο. Έχουν όμοσ σοβαρό βοηθητικό και συμβουλευτικό ρόλο νά παίζουν. Γι' αυτό ή συνεργασία άνάμεσα στα έκλεγμένα όργανα και τους συναδέλφους της Παρασκευής είναι κάτι παραπάνω από άναγκαία.



ΕΙΔΗΣΕΙΣ ΑΠΟ ΤΙΣ ΣΥΖΗΤΗΣΕΙΣ ΤΗΣ ΠΑΡΑΣΚΕΥΗΣ

Σέ τρεις συνεχείς συζητήσεις της Παρασκευής οί συνάδελφοι άσχολήθηκαν με τη διαμόρφωση του τελικού σχεδίου για τό λειτουργικό πλαίσιο της Παρασκευής.

Χαρακτηριστική ήταν ή μεγάλη συμμετοχή των συναδέλφων και ό άριθμός των όμιλητών, που με τις σωστές παρατηρήσεις ή άντιρρήσεις που διατύπωσαν στην άρχική εισήγηση του συναδέλφου Γ. Μακρή βοήθησαν σημαντικά, ώστε νά πάρη τό σχέδιο την τελική του μορφή.

Για την ιστορία πρέπει νά αναφερθώ, ότι οί συνάδελφοι της Παρασκευής είχαν άναθέσει σε μιὰ τετραμελή επιτροπή, που την άποτελούσαν οί συνάδελφοι Γιαννόπουλος, Γ. Μακρή, Δ. Μαμελετζής και Εύαγ. Σκυλακάκης, νά παρουσιάση την άρχική εισήγηση.

Στη συνέλευση των συναδέλφων που έγινε την Παρασκευή 11-4-75 όρίστηκε προσωρινή Συντονιστική Έπιτροπή που την άποτελούν οί συνάδελφοι:

Φ. Άλικαρίδης, Μ. Καζάνης, Άριστ. Κορσαββίδης, Α. Μαυρομμάτης, Στ. Μηνάδακη, Διον. Παπακώστα και Μιχ. Στρατηγάκης.

Ή θητεία της προσωρινής Σ. Ε. θά είναι δίμηνη και τό έργο της στο διάστημα αυτό θά είναι ό συντονισμός των προσπαθειών για τη δημιουργία των ομάδων εργασίας.

Στην ίδια συνέλευση ή Πρόεδρος κ. Δηλάρη πρότεινε στους συναδέλφους της Παρασκευής νά κατευθύνουν τις προσπάθειές τους, ώστε νά δημιουργηθούν οί έξής ομάδες εργασίας.

1.	Όμάδα εργασίας για την Τεχνική Παιδεία
2.	» » » » Παιδεία
3.	» » » τό Μητρώο των χημικών.
4.	» » » τη Βιβλιοθήκη
5.	» » » την Προστασία του Περιβάλλοντος.
6.	» » » τις Έπιστημονικές Όργανώσεις του Έσωτερικού.

Ή συνάδελφος Στέλλα Μηνάδακη έκανε εισήγηση σχετικά με την άναγκαιότητα του Άρχείου των Χημικών. Στην εισήγησή της ή συνάδελφος Σ. Μηνάδακη τόνισε άνάμεσα στα άλλα, ότι βασική προϋπόθεση για την επιτυχημένη και δημιουργική δραστηριότητα των ομάδων εργασίας είναι ή στελέχωση τους από τους συναδέλφους εκείνους που έχουν ειδικές γνώσεις, ώστε νά συμβάλουν ουσιαστικά στην επιτυχία του έργου των ομάδων. Για τόυτο πρέπει νά δημιουργηθώ ένα Άρχείο όσο τό δυνατόν καλύτερα όργανωμένο που νά επιτρέπη μιὰ υπεύθυνη και τεκμηριωμένη πληροφόρηση. Άλλιώς, τόνισε ή συνάδελφος, δέν μπορούμε νά προβλέψουμε την επιτυχία των ομάδων, που χωρίς αυτές θά μείνη ίσως τό Δ. Σ. νά δουλεύη μόνο με βάση τις προσωπικές ή φιλικές του σχέσεις. Τελειώνοντας, έκανε τις έξής δύο προτάσεις:

1. Νά έτοιμασθώ μιὰ τυποποιημένη καρτέλλα που νά άπευθύνεται σε όλους τους συναδέλφους με ένα όρισμένο ερωτηματολόγιο όπου θά ζητούνται πληροφορίες για την ήλικία, σπουδές, γλώσσες, προϋπηρεσία, τωρινή εργασία κ.λ.π.

2. Τά Χημικά Χρονικά νά αναλάβουν την προσπάθεια νά πληροφορήσουν τους συναδέλφους για την άναγκαιότητα του Άρχείου, ώστε νά ύπάρξη από την πλευρά τους ή άπαραίτητη άνταπόκριση.

Στη συνέχεια όρίστηκε από τη συνέλευση των συναδέλφων ομάδα εργασίας για την κατάρτιση του Άρχείου, που άπαρτίστηκε από του συναδέλφους Δ. Γεωργιάδη, Αικ. Καρακουλάκη, Άθ. Κοντορράβδη και Στ. Μηνάδακη.

Τέλος ή συνάδελφος Χαρ. Στασινοπούλου με την ιδιότητά της σαν μέλος της Έπιτροπής για την Παιδεία ανακοίνωσε ότι καταρτίζεται ένα ειδικό ερωτηματολόγιο, ώστε από τις άπαντήσεις που θά δώσουν οί συνάδελφοι νά συγκεντρωθούν τά άπαραίτητα στοιχεία που θά φωτίσουν τό πρόβλημα της Παιδείας και ιδιαίτερα αυτό που άφορā τον Κλάδο της Χημείας.

σχόλια

Θλίψη και ανησυχία

Το τραγικό δυστύχημα του Λαυρίου προξένησε βαθιά θλίψη στον κόσμο των χημικών. Συνάδελφος χημικός και εργάτης πλήρωσαν με τη ζωή τους την κάποια άμελεια, το κάποιο λάθος ή την έλλειψη σωστών μέτρων ασφαλείας. Θά περιμένουμε το πόρισμα των επισήμων ανακρίσεων για την αιτία του πολύνεκρου δυστυχήματος για να πάρουμε θέση κατηγορού. Πέρα όμως από την συγκεκριμένη περίπτωση θέλουμε να επισημάσουμε το δύσκολο και επικίνδυνο έργο που προσφέρουν οι συνάδελφοι της βιομηχανίας, και πού, δυστυχώς, σπάνια αναγνωρίζεται από τους εργοδότες και την πολιτεία. Μεγάλος αριθμός συναδέλφων εργάζεται σε βιομηχανίες που δεν πληρούν τους όρους ασφαλείας και υγιεινής. Πολλοί δεν παίρνουν ούτε το νόμιμο επίδομα ανθυγιεινής εργασίας. Κάνουμε έκκληση από τη θέση αυτή σε όλους τους εργοδότες και υπεύθυνους της ελληνικής βιομηχανίας μαζί με τους συναδέλφους που καθημερινά μοχθούν στο χώρο της παραγωγής για μια κοινή προσπάθεια για να καλλιεργήσουν τις συνθήκες εργασίας, για να κάνουν πιο ανθρώπινη τη ζωή εκατοντάδων συναδέλφων και των άλλων εργαζομένων.

Η Ε.Ε.Χ. θα είναι συμπαραστάτης σε κάθε τέτοια προσπάθεια. Από την άλλη μεριά η Ένωση Χημικών στο γενικότερο έργο της για την προάσπιση των συμφερόντων των συναδέλφων δεν θα διστάσει να καταγγείλει, και να διώξει ακόμη και ποινικώς, κάθε τέτοια παρατυπία που μπορεί να έχει σαν αποτέλεσμα ακόμη και το θάνατο εργαζομένων.

Δεν είναι δυνατόν από τη μία να μιλάμε για εκβιομηχάνιση της χώρας σε ευρωπαϊκό επίπεδο, για ένταξη στην κοινή αγορά, για αναμόρφωση της παιδείας ώστε να ανεβάσουμε το μορφωτικό επίπεδο των τεχνικών μας και από την άλλη να διατηρούμε συνθήκες εργασίας, ώραρια ή ακόμα και νοσοτροφία που ανήκουν στον περασμένο αιώνα.

Το Νομοσχέδιο περί ιδρύσεως του Κέντρου Εκπαιδευτικών Μελετών και Επιμορφώσεως

Κατατέθηκε αυτές τις μέρες στη Βουλή το σχέδιο νόμου περί ιδρύσεως Κέντρου Εκπαιδευτικών Μελετών και Επιμορφώσεως (ΚΕΜΕ). Το ΚΕΜΕ προτείνεται σαν το όργανο που θα αντικαταστήσει το Ανώτατο Εκπαιδευτικό Συμβούλιο και που θα είναι ο ρυθμιστής της κατώτερης, μέσης, ανώτερης και τεχνικής παιδείας στη χώρα μας.

Περιμέναμε ότι η αντικατάσταση του Ανωτάτου Εκπαιδευτικού Συμβουλίου με ένα νέο σώμα θα έδινε την ευκαιρία στο Υπουργείο Παιδείας να δημιουργήσει ένα πραγματικά νέο και ζωντανό οργανισμό. Άρκει όμως μία ματιά στο σχέδιο νόμου «περί συνθέσεως και λειτουργίας του ΚΕΜΕ», για να πεισθούμε κανείς ότι τίποτε δεν πρόκειται να αλλάξει στον τομέα της Παιδείας.

Προβλέπονται λοιπόν επτά θέσεις συμβούλων Α' με βαθμό και μισθό καθηγητού Πανεπιστημίου. Απαραίτητη προϋπόθεση, μεταξύ άλλων, είναι η είκοσαετής προϋπη-

ρσία στη στοιχειώδη ή μέση εκπαίδευση. Άν λογαριάσουμε λοιπόν ότι, μετά τις γυμνασιακές σπουδές, χρειάζονται τέσσερα τουλάχιστον χρόνια για πανεπιστημιακές σπουδές, δύο χρόνια στρατιωτική θητεία, τέσσερα χρόνια για μεταπτυχιακές σπουδές, αν προσθέσουμε σ' αυτά και τα 20 χρόνια της προϋπηρεσίας, φθάνουμε στα 48 χρόνια.

Για να θεωρηθώ, λοιπόν, ένας επιστήμονας εκπαιδευτικός ικανός να καταλάβει μιιά θέση ισότιμη με την θέση καθηγητού πανεπιστημίου, πρέπει να είναι τουλάχιστον 48 χρόνων...

Για την τεχνική και οικονομική εκπαίδευση άρκοιεν όκτώ χρόνια προϋπηρεσίας... Γιατί; Μήπως γιατί οι τεχνικοί και οι οικονομολόγοι ώριμάζουεν ωριότερα;

Για τις θέσεις τις προοριζόμενες για τους προερχόμενους από τη μέση εκπαίδευση το νομοσχέδιο προβλέπει πτυχιούχους των φιλοσοφικών σχολών και του μαθηματικού ή φυσικού τμήματος. Έτσι αποκλείονται από τις θέσεις αυτές οι χημικοί, οι θεολόγοι και οι φυσιογνώστες.

Για τις θέσεις των προερχομένων από την τεχνική και επαγγελματική εκπαίδευση προβλέπονται πολιτικοί μηχανικοί ή μηχανολόγοι ήλεκτρολόγοι.

Έδώ άγνοούενται οι χημικοί, οι χημικοί μηχανικοί και οι γεωπόνοι, τη στιγμή που το έργο τους στην τεχνική παιδεία είναι άξιοιολογότερο και συνεχώς διευρύνεται.

Οι πτυχιούχοι πρέπει να προέρχουεν από Έλληνικά Πανεπιστήμια! Άλλος ένας ακόμη περιορισμός! Αυτό όμως που ξεπερνά κάθε προηγούμενο, είναι η όμολογία του κράτους, ότι τα διδακτορικά που δίδουενται από τα ελληνικά Ίδρύματα είναι κατώτερα των αντίστοιχων του έξωτερικού. Για τους συμβούλους Α', λοιπόν, χρειάζεται διδακτορικό ξένου Πανεπιστημίου ή Έλληνικό Διδακτορικό με συμπλήρωση Master's ξένου Πανεπιστημίου.

Οι 20 θέσεις συμβούλων Β' μοιράζουενται σε 4 φιλολόγους, 1 θεολόγο, 2 μαθηματικούς, 2 φυσικούς, 5 από τη στοιχειώδη εκπαίδευση, 1 πολιτικό μηχανικό, 1 μηχανολόγο ήλεκτρολόγο, 1 φυσικό ραδιοηλεκτρολόγο, 1 οικονομολόγο και 1 κοινωνιολόγο. Άνάλογη μοιρασιά έχει γίνει και στις θέσεις των εισηγητών. Νομίζουε ότι κάθε σχόλιο περιττεύει.

Έλπίζουε ότι ο κ. Υπουργός της Παιδείας θα επιστρέψει το άπαράδεκτο αυτό σχέδιο νόμου σ' αυτούς που το συνέταξαν και θα ζητήσει ένα σχέδιο για τη συγκρότηση ενός όργάνου, στο όποιο θα ύπάρχει ή πρόβλεψη της εκπροσωπήσεως όλων των ενεργών εκπαιδευτικών δυνάμεων της χώρας μας, έτσι ώστε να είναι ικανό να συμβάλει θετικά στη βελτίωση της παιδείας.

Το γλωσσικό πρόβλημα

Άπό τις εφημερίδες διαβάζουε ότι στο συμπόσιο για τη δημοτική γλώσσα που όργάνωσε ή Μακεδονική Καλλιτεχνική Έταιρία, διαπιστώθηκε «ή ανάγκη να ρυθμιστή μιιά κοινή γραφομένη δημοτική».

Στις εφημερίδες ακόμη δημοσιεύτηκε ή είδηση ότι Έπιτροπή του Υπουργείου Παιδείας με Πρόεδρο τον Άκαδημαϊκό κ. Ι. Θεοδωρακόπουλο «μελετά το γλωσσικό πρόβλημα σε σχέση με την εκπαιδευτικών δυνάμεων της θα δώση στον Υπουργό Παιδείας».

Έτσι διαπιστώουε ότι το πρόβλημα της γλώσσας βρίσκεται στο κέντρο του ενδιαφέροντος όχι μόνο των κομμωτών ή των επιστημονικών, καλλιτεχνικών κ.ά. όργανώσεων αλλά και του ίδιου του έπίσημου Κράτους.

Νομίζουε ότι όλες οι αναζητήσεις που γίνουενται σήμερα στον κάρριο αυτό χώρο της γενικότερης Παιδείας, όπως είναι ή γλώσσα, θα βρούν το σωστό δρόμο στην αντιμετώπιση του προβλήματος.

Και ό δρόμος αυτός όδηγει στην κατάργηση της διγλωσσίας που ταλαιπώρησε και ταλαιπωρεί—χρόνια τώρα όχι μόνο τους μαθητές μά και πολλούς από τους πτυχιούχους των Άνωτάτων Σχολών.

Έτσι από την διγλωσσία αυτή που έχει σαν αποτέλεσμα

την αδυναμία να εκφραστούν οι ιδέες με τις σωστές λέξεις σύμβολα, θα φτάσουμε στην ένιαία γλώσσα που θα μάς βγάλει από τα φραστικά αδιέξοδα. Και αυτή δεν είναι άλλη από τη δημοτική.

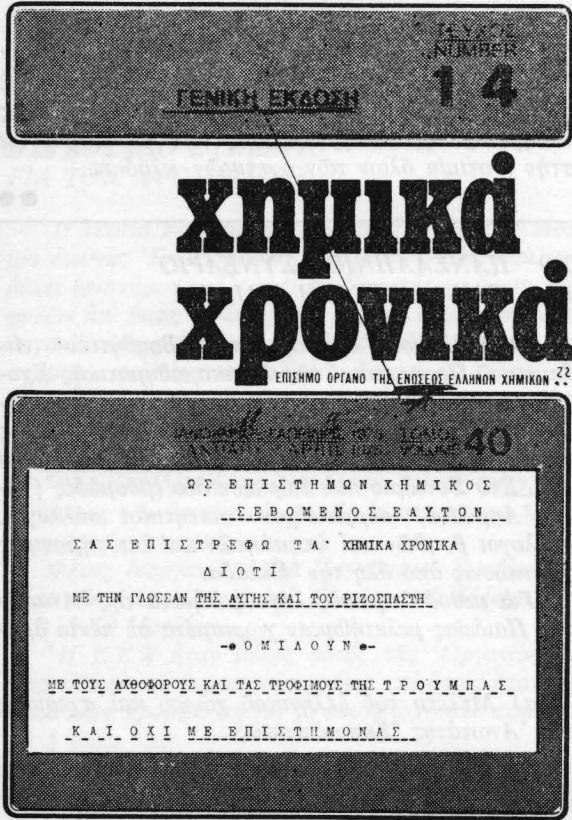
Τα «Χημικά Χρονικά» πιστεύοντας πως η καθιέρωση της δημοτικής θα δώσει τη σωστή λύση στο γλωσσικό πρόβλημα, συντονίζουν—στο μέτρο που μπορούν—την προσπάθειά τους στην κατεύθυνση αυτή.

Έτσι φροντίζουμε τα κείμενά μας να είναι γραμμένα σε απλή γλώσσα και στο ίδιο πνεύμα παρακαλούμε να γράφονται και οι συνεργασίες που μάς στέλνουν οι συνάδελφοι, χωρίς αυτό να σημαίνει ότι το βλέπουμε σαν προϋπόθεση για τη δημοσίευσή τους.

Απ' την αρχή αναγνωρίζουμε πως στη φάση αυτή θα υπάρξουν και αδυναμίες και σφάλματα. Όμως όλες αυτές οι δυσκολίες θα ξεπερνιούνται καθώς η δημοτική θα κατακτά όλα τα είδη του προφορικού και του γραπτού λόγου.

Άχθοφόροι και τρόφιμοι τής τρούμπας

Δημοσιεύουμε παρακάτω, φωτογραφία του έξω-φύλλου του τελευταίου τεύχους των «Χημικών Χρονικών» όπως μάς το επέστρεψε άνωνυμος παραλήπτης.



Έμεις δεν θα σχολιάσουμε, θα περιμένουμε όμως, αγαπητοί συνάδελφοι και φίλοι, τα δικά σας σχόλια.

Γνώμες

«Λέγεται, από πολλά χρόνια, ότι τα κεφάλαια αποτελούν άποφασιστικό παράγοντα για την ανάπτυξη μιάς

βιομηχανίας. Δεν πιστεύω ότι αυτό ισχύει πιά. Πιστεύω ότι το εργατικό δυναμικό και η ικανότητα μιάς επιχειρήσεως να το επιλέξει και να το διατηρήσει σε ένα καλό επίπεδο αποτελούν άποφασιστικούς παράγοντες για την παραγωγή.

Δεν γνωρίζω κανένα μεγάλο σχέδιο στηριγμένο σε καλές ιδέες, σθένος και ένθουσιασμό που να έχει σταματήσει από έλλειψη χρήματος.

Γνωρίζω βιομηχανίες που ή ανάπτυξή τους σταμάτησε ή έμποδίστηκε γιατί δεν μπόρεσαν να διατηρήσουν ένα άποδοτικό και ένθουσιώδες εργατικό δυναμικό. Πιστεύω ότι η αλήθεια αυτή θα ισχύσει ακόμη περισσότερο στο μέλλον».

Αυτά γράφει ο Norman Barker πρόεδρος της United Californian Bank.

Μήπως τα λόγια αυτά πρέπει να διαβιβαστούν στις κατά άμερικάνικο τρόπο οργανωμένες μεγάλες επιχειρήσεις τής χώρας μας, που τώρα τελευταία εφαρμόζουν παράδοξα συστήματα για την αύξηση του ένθουσιασμού των ανθρώπων που εργάζονται σ' αυτές;

Μήπως τα λόγια αυτά πρέπει να διαβιβαστούν σ' αυτούς που ασχολούνται και νομοθετούν επάνω στα εργατικά θέματα και στη βιομηχανική ανάπτυξη τής χώρας;

Τα του Καίσαρος τῷ Καίσαρι

Τόν τελευταίο καιρό ακούγονται συχνά παράπονα για τη βενζίνη, και ιδίως την «σουπερ», ότι είναι δηλαδή «σκάρτη».

Ίσως θα πρέπει εδώ να βάλουμε τα πράγματα στη θέση τους: 'Η «σουπερ» βενζίνη στην Ελλάδα έχει αριθμό οκτανίου 96 και όχι 98 όπως παλαιότερα. Δεν φταίει κανείς γι' αυτό, ούτε το Κράτος, ούτε οι εταιρίες, ούτε οι πρατηριούχοι, παρά μόνο η διεθνής οικονομική κατάσταση.

Εμείς νομίζουμε ότι το πρόβλημα αυτοκινήτου-βενζίνης βρίσκεται άλλου: Γιατί, τάχα, σε όλη την Ευρωπαϊκή Κοινή Άγορά δεν θα μπορούσε να θεσπισθεί ένας ένιαιος τύπος βενζίνης, με 92 π.χ. οκτάνια και οι κινητήρες των αυτοκινήτων να είναι κατασκευασμένοι ανάλογα; Φθάσαμε να κατασκευάζουμε κινητήρες όλο και πιο πολύ-τροφους, όλο και πιο ισχυρούς, που έχουν όλο και μεγαλύτερες απαιτήσεις στη βενζίνη για να μπορούμε να τρέχουμε με 150, ή 160, ή 200 χιλιόμετρα την ώρα. Και εν τῷ μεταξύ, σε όλες σχεδόν τις χώρες, αρχίζει να εφαρμόζεται όριο ταχύτητας 110 ή 100 χιλιόμετρα. Και ως μη μιλάμε για την ταχύτητα που μπορούμε να αναπτύξουμε μέσα στις πόλεις...

Ἡ ἀνακύκλωση τῶν ἀπορριμμάτων

Τὰ σκουπίδια έχουν γίνει πιά ἀναπόσπαστο μέρος του τοπίου. Σωροί από χαρτόνια και χαρτιά, πλαστικές σακούλες, μπουκάλια ή κεσέδες, σπασμένα γυάλινα μπουκάλια, ποτήρια ή πιάτα, σκουριασμένα κουτιά από κονσέρβες ή αεροζόλ, παλιοσίδερα και ό,τι άλλο φαντάζεται κανείς πετιούνται κάθε μέρα από τὰ σπίτια μας ή από τὰ εργοστάσιά μας, για να γεμίσουν κάθε ελεύθερο χώρο που μάς περιβάλλει και να τὸν κάνουν σκουπιδότοπο. Είναι όδυνηρό να σκέφτεται κανείς τί ποσά δαπανήθηκαν για τὴν παραγωγή αὐτῶν τῶν σκουπιδιῶν ή τί ποσά θά μπορούσαν να έξοικονομηθοῦν αν βρισκόταν τρόπος ὥστε αὐτὰ τὰ σκουπίδια να ξαναγίνουν χρήσιμα ἀντικείμενα.

Ἐδῶ και ἀρκετὰ χρόνια όλες οι προηγμένες χώρες έχουν δημιουργήσει ὄργανα ἐρεύνης που ζητᾶνε να βρουν λύσεις για τὴν ἀνακύκλωση τῶν σκουπιδιῶν που πνίγουν τις πόλεις και τὴν ὑπαιθρο. Τὸν περασμένο Ἀπρίλιο τὸ Βρετανικό Συμβούλιο για τὸν ἔλεγχο τῶν ἀπορριμμάτων πρότεινε να μὴ σάν μελλοντικός στόχος ή δημιουργία μιάς «κοινωνίας χωρίς σκουπίδια». Τὸ μεγαλύτερο μέρος

(Συνέχεια στή σελίδα 23)

ΕΙΔΗΣΕΙΣ

ΕΠΙΣΚΕΨΕΙΣ ΣΤΟΥΣ ΥΠΟΥΡΓΟΥΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ ΚΑΙ ΠΑΙΔΕΙΑΣ

Ἐκ μέρους τοῦ Δ.Σ. τῆς Ε.Ε.Χ. ἔγινε ἐθιμοτυπική ἐπίσκεψη στὸν Ὑπουργὸ Βιομηχανίας κ. Κονοφάγο στὶς 10-4-75. Στὴ συνάντηση ἔλαβαν μέρος ἡ Πρόεδρος κ. Δηλάρη, ὁ Ἀντιπρόεδρος κ. Ξυθάλης, ὁ Γεν. Γραμματεὺς κ. Ἀργυρίου, ὁ κοσμήτορας κ. Τσέτης καὶ τὸ μέλος τοῦ Δ. Σ. κ. Γκίκας.

Ἄν καὶ ἡ ἐπίσκεψη ἦταν ἐθιμοτυπική ἢ συζήτηση περιστράφηκε γύρω ἀπὸ τὸ νομοσχέδιο περὶ μεταλλειολόγων. Φάνηκε ξεκάθαρα ὅτι τὸ θέμα ἔχει ἀτονήσει μέχρις ὅτου ὕστερα ἀπὸ μερικὸς μῆνες γίνῃ ἀπ' εὐθείας συνεννόηση μεταξὺ τῶν ἐνδιαφερομένων.

Ἐπίσης στὴ συνάντηση ἐκφράστηκε ἡ ἐπιθυμία γιὰ τὴν ἀποκατάσταση τῶν καλυτέρων δυνατῶν σχέσεων ἀνάμεσα στὸ ὑπουργεῖο καὶ τὴν Ε.Ε.Χ.

Ἀπὸ μέρες πρὶν, στὶς 8-4-75, μία ἄλλη ἀντιπροσωπευτικὴ ἐπίσκεψη ἀπὸ τοὺς κ.κ. Π. Ξυθάλη καὶ Α. Τσέτη, ἐπισκέφθηκε τὸν Ὑπουργὸ Παιδείας κ. Ζέπο.

Στὸ Ὑπουργεῖο Παιδείας ἔγινε συνάντηση καὶ μὲ τὸν εἰδικὸ σύμβουλο ἐπὶ θεμάτων τῆς μέσης παιδείας κ. Σακελλαρίου καὶ συζητήθηκε τὸ θέμα τῶν χημικῶν ποῦ δουλεύουν στὴ μέση ἐκπαίδευση σὲ συσχετισμὸ μὲ τοὺς φυσικοὺς, φυσιογνώστες καὶ βιολόγους. Διαπιστώθηκε ὅτι δὲν ὑπῆρξε στὸ παρελθὸν κοινὴ ἀντιμετώπιση τοῦ προβλήματος τῆς βαθμολογικῆς ἐξέλιξης τῶν ἐνδιαφερομένων ἀλλὰ διάφορες γνώμες ποῦ ξεκινούσαν ἀπὸ προσωπικὲς πρωτοβουλίες ὀρισμένων ἐκπαιδευτικῶν.

Γι' αὐτὸ κρίθηκε ἀπαραίτητη ἡ ἀπ' εὐθείας ἐπαφὴ μεταξὺ τῶν ἐνδιαφερομένων. Γιὰ τὸ σκοπὸ αὐτὸ διοργανώθηκε συνάντηση τῶν ἐκπαιδευτικῶν στὰ γρα-

φεῖα τῆς Ε.Ε.Χ. στὶς 15-4-75. Πιστεύεται ὅτι πολὺ σύντομα θὰ βρεθῇ κοινὴ φόρμα αἰτημάτων γιὰ τοὺς καθηγητὲς τῆς μέσης παιδείας ποῦ θὰ στηρίζεται στὴν ἰσοτιμία ὄλων τῶν σχετικῶν κλάδων.

ΤΟ ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΟ ΣΥΝΕΔΡΙΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΩΤΑΤΗ ΠΑΙΔΕΙΑ

Ὁ Σύλλογος Ἐπιστημονικοῦ Βοηθητικοῦ Διδακτικοῦ Προσωπικοῦ τῆς Φυσικομαθηματικῆς Σχολῆς τοῦ Π.Α. ὀργάνωσε συνέδριο μὲ σκοπὸ τὴ διαμόρφωση τῶν βασικῶν ἀρχῶν πάνω στὶς ὁποῖες πρέπει νὰ στηρίζεται ἡ Ἀνωτάτη Παιδεία στὴ Χώρα μας. Στὸ Συνέδριο ποῦ διάρκεσε δύο ἐβδομάδες (14-26 Ἀπριλίου) συμμετεῖχαν φοιτητικοὶ σύλλογοι, σύλλογοι βοηθῶν καὶ ἐπιμελητῶν καὶ ἐπιστημονικὲς ὀργανώσεις ἀπὸ ὅλη τὴν Ἑλλάδα.

Γιὰ μεθοδολογικοὺς λόγους θέματα τῆς Ἀνωτάτης Παιδείας μελετήθηκαν χωρισμένα σὲ πέντε ὁμάδες:

α) Μελέτη τοῦ ἑλληνικοῦ χώρου καὶ σχεδίαση τῆς Ἀνωτάτης Ἐκπαίδευσως.

β) Ἀποστολὴ τῶν Ἀνωτάτων Ἐκπαιδευτικῶν Ἰδρυμάτων.

γ) Ἀὐτονομία τῶν Ἀνωτάτων Ἐκπαιδευτικῶν Ἰδρυμάτων. Διοίκηση. Ὀργάνωση καὶ λειτουργία.

δ) Ἐπιστημονικὴ Ἐρευνα-Μεταπτυχιακὲς Σπουδές.

ε) Συνθήκες ζωῆς καὶ ἐκπαίδευσως στὸ φοιτητικὸ χῶρο.

Ἡ Κυβέρνηση ἐκπροσωπήθηκε ἀπὸ τὸν Ὑπουργὸ Παιδείας κ. Ταλιαδοῦρο. Ἐπίσης ὅλα τὰ πολιτικά

κόμματα πήραν υπεύθυνη θέση για πολλά από τα θέματα που συζητήθηκαν. Οι τελικές εισηγήσεις του Συνεδρίου, που περιέχουν πολλές εποικοδομητικές προτάσεις, θα εκδοθούν σε βιβλίο.

Γενική διαπίστωση στο συνέδριο ήταν ότι οι επιστημονικές οργανώσεις πρέπει να συμμετέχουν στην δργάνωση της ανώτατης παιδείας παράλληλα με το κράτος, τα πανεπιστήμια και τους άλλους αρμόδιους φορείς. Μ' αυτό τον τρόπο ο προγραμματισμός της παιδείας θα βρίσκεται σε επαφή με τις συνθήκες εργασίας και την παραγωγή και δεν θα αποκόπτεται από την πραγματικότητα. Μέσα από αυτό το πρίσμα θα πρέπει να δούμε την σημασία της επιτυχημένης εκπροσωπήσεως των χημικών σε όλες τις φάσεις του συνεδρίου.

Η Ένωση Χημικών εκπροσωπήθηκε εις το συνέδριο από τον κ. Α. Ξενούλη σάν εκπρόσωπο του Δ.Σ. και δεκαμελή Έπιτροπή από τους: Α. Γκοτσοπούλου, Ι. Δαλέζιο, Α. Καστανάκη, Γ. Κυριακάκου, Δ. Μαμελετζή, Σ. Μπακόλα, Π. Παπακόστα, Μ. Περτέση, Α. Στασινοπούλου και Κ. Τζήκα.

ΠΑΓΚΟΣΜΙΟ ΣΥΝΕΔΡΙΟ ΓΙΑ ΤΟΝ ΑΦΟΠΛΙΣΜΟ

Η World Federation of Scientific Workers είναι μία διεθνής Έπιστημονική Οργάνωση που περιλαμβάνει επιστήμονες όλων των ειδικοτήτων όλων των φυλών απ' άκρη σ' άκρη της γης και όλων των ιδεολογικών αποχρώσεων. Ίδρύθηκε από το μεγάλο επιστήμονα και ειρηνιστή Ζολιό Κιουρι με σκοπό να συνενώσει τις προσπάθειες των επιστημόνων όλου του κόσμου για την καλύτερευση της ζωής των ανθρώπων.

Από την ίδρυσή της αγωνίστηκε για την μη χρησιμοποίηση των επιτευγμάτων της επιστήμης για καταστροφικούς σκοπούς.

Φέτος διοργανώνει ένα Παγκόσμιο Συνέδριο με θέμα τον Αφοπλισμό που θα γίνει στη Μόσχα από τις 15-19 Ιουλίου.

Η Ε.Ε.Χ ήταν μέλος αυτής της Οργάνωσης από τα πριν τη δικτατορία χρόνια και όπως ήταν φυσικό πήρε πρόσκληση για τη συμμετοχή στο συνέδριο με 5 μέλη της.

Το Δ.Σ. συνεχίζοντας την παράδοση συνεργασίας με την W.F.S.W. αποφάσισε κατ' αρχή τη συμμετοχή στο συνέδριο με αποστολή 5 χημικών που θα πάνε στη Μόσχα να παρακολουθήσουν τις εργασίες του συνεδρίου σάν παρατηρητές.

Επίσης αποφάσισε να ζητήσει όλο το σχετικό ενημερωτικό υλικό που αφορά τη δραστηριότητα αυτής της Οργάνωσης κατά τα τελευταία χρόνια, καθώς και πληροφορίες για τις οργανώσεις μέλη σ' όλο τον κόσμο.

Πληροφοριακά αναφέρουμε ότι τα έξοδα ταξι-

διοϋ και παραμονής των συναδέλφων στη Μόσχα θα βαρύνουν την F.S.W.

Η ΠΡΩΤΗ ΕΒΔΟΜΑΔΑ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ

Από τις 13 μέχρι τις 16 Μαΐου 1975 έγινε στο Δημόκριτο Η ΠΡΩΤΗ ΕΒΔΟΜΑΔΑ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ που οργανώθηκε από τη Διεύθυνση Βιολογίας, με συμμετοχή της Διευθύνσεως Έδαφοπονίας του κέντρου. Οργανωτική επιτροπή ήταν οι Αϊκ. Βακιρτζή-Λεμονιά, Α. Κάππας και Α. Μανούκας. Ρεπορτάζ και σχόλια πάνω στο συνέδριο θα δημοσιευθούν στο τεύχος του Ιουνίου.

Η ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ

Στις 28 Απριλίου, ημέρα Κυριακή, έγιναν οι εκλογές στην Έλληνική Μαθηματική Έταιρεία (ΕΜΕ) για την ανάδειξη του νέου διοικητικού συμβουλίου.

Από το ψηφοδέλτιο της «Ανανεωτικής Κινήσεως» εξελέγησαν 8, επί συνόλου 12, οι Ζερβός Σπυρίδων, καθηγητής Παν/μίου Αθηνών Λεγάτος Γεώργιος, καθηγητής Παν/μίου Αθηνών Γαλάνης Εδστράτιος, καθηγητής Ε.Μ.Π. Ζαχαρίου Ανδρέας, καθηγητής Πανεπ. Αθηνών Στρατής Ιωάννης, φροντιστής Ζήβας Μαρίνος, φροντιστής, τέως επιμελητής Ε.Μ.Π. Παπαμικρούλης Αντ., Καθηγητής Μ. Εκπαιδύσεως Κομπότης Γεώργιος, καθηγητής Μ. Εκπαιδύσεως. Από το αντίπαλο ψηφοδέλτιο εξελέγησαν οι: Πάλλας Αριστείδης Παναγιωτόπουλος Αντων. Παπαμχαήλ Δημ. Τσουμάκας Δημ.

Ο κ. Θ. Κούρκουλας, που βρέθηκε στην Κυριακή των εκλογών στα γραφεία της ΕΜΕ, είχε την ευκαιρία να συναντήσει πολλούς από το Δημοκρατικό Ψηφοδέλτιο της «Ανανεωτικής Κινήσεως», που, σε σύντομη συνομιλία, εξέθεσαν τις κατευθυντήριες γραμμές της δύσκολης προσπάθειας που έχουν σκοπό να αναλάβουν για να φτιάξουν μια ζωντανή ΕΜΕ με πλατειά συμμετοχή όλων των μαθηματικών της χώρας.

«Προσδοκούμε, είπαν, μιὰ ΕΜΕ που να συναγείρη όλους τους μαθηματικούς της χώρας, μιὰ ΕΜΕ που η αληθινή της δύναμη να είναι οι χιλιάδες των «άνωνυμων» εκπαιδευτικών που πρέπει να γίνουν επώνυμοι και κατάλληλα αξιοποιούμενοι να δώσουν την δική τους σφραγίδα στην Έλληνική Μαθηματική Έταιρεία, ώστε ν' πραγματοποιηθεί η μεγάλη αλλαγή στο χώρο της εκπαίδευσως».

«Σκοπός μας και προσπάθειά μας βιβλία λιτά και κατανοητά, δργάνωση από το ΕΙΡΤ σειράς μαθημά-



ΕΙΔΗΣΕΙΣ

των εισαγωγής σε βασικές έννοιες τών μαθηματικών και καθηγητές με έπαρκή άμοιβή και συνολικά λίγες ώρες διδασκαλίας που θα μπορούν άληθινά να άσχολούνται με τόν κάθε μαθητή τους, κατάργηση του θεσμού τών εισαγωγικών εξετάσεων, προπαιδευτικό έτος για τις Άνώτατες Σχολές κ.λ.π.

Οί συνομιλητές του κ. Κούρκουλα τόνισαν τήν σημασία τής άνταλλαγής άπόψεων μεταξύ ΕΜΕ και ΕΕΧ πάνω σε μόνιμη βάση, για θέματα εκπαιδευτικά.

Η ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗΣ

Τό μήνα Άπρίλιο συγκροτήθηκε ή Έπιτροπή Βιβλιοθήκης ως εξής:

Ειρήνη Δηλάρη
Γρια Νιέμινεν
Ιωάννης Βαβουγιός
Θεμιστοκλής Κούρκουλας
Θεόδωρος Ηλιόπουλος

Η πρώτη συνάντηση τής Έπιτροπής έγινε στις 15 Άπριλίου ή όποία άποφάσισε τά παρακάτω:

Καταγραφή και ταξινόμηση όλων τών βιβλίων. Βιβλία που είναι παλαιά αλλά έχουν σήμερα κάποια ιστορική άξία θα τοποθετηθούν σε χωριστές βιτρίνες. Θα γίνη προσπάθεια εμπλουτισμού τής βιβλιοθήκης με νέους τόμους.

Καταγραφή και ταξινόμηση όλων τών επιστημονικών περιοδικών. Προσπάθεια εμπλουτισμού και με άλλα, με βάση τήν άνταλλαγή.

Θα γίνη προσπάθεια ή βιβλιοθήκη να άποτελέσει πόλο έλξης τών χημικών τής χώρας με τή δημιουργία μόνιμης συνεργασίας με Ίδρύματα και Ίνστιτούτα του έξωτερικού που με τή βοήθεια computers είναι σε θέση να άνταποκρίνονται σε αίτήματα σχετικά με άναζητήσεις βιβλιογραφίας.

Γίνεται σκέψη να οργανωθεί συνάντηση γνωριμίας μεταξύ τών βιβλιοθηκάρων τής χώρας καθώς και σεμινάριο για ενημέρωση στα θέματα τής χρησιμοποίησης τών computers στην βιβλιογραφική ενημέρωση.

ΣΥΝΑΝΤΗΣΗ ΤΩΝ Δ.Σ. ΤΗΣ Ε.Ε.Χ ΚΑΙ ΤΟΥ Π.Σ.Χ.Β.

Στις 11-4-75 έγινε κοινή συνεδρίαση τών Δ.Σ. τής Ένώσεως και του Π.Σ.Χ.Β.

Στήν συνάντηση έγινε άνταλλαγή άπόψεων για τά τρέχοντα θέματα τών χημικών και ιδιαίτερα για τά θέματα του Νομοσχεδίου περι μεταλλειολόγων και τής συλλογικής συμβάσεως τών χημικών.

Άποφασίστηκε να ύπάρχη μιá πιό στενή συνεργασία ανάμεσα στα δύο Δ.Σ. που θα ύλοποιείται με συνεχή ενημέρωση και τακτικές κοινές συνεδριάσεις (τουλάχιστον μιá φορά τόν μήνα).

Στό θέμα τών σχέσεων με τούς άλλους επιστημονικούς κλάδους, όπως Χημικούς Μηχανικούς, Μετα-

λλειολόγους, Γεωπόνους, Γιατρούς, Γεωλόγους, Φυσικούς, Φυσιογνώστες κ.λ.π., υπήρξε κοινή ή θέση τών δύο Δ.Σ., ότι μόνο με τή συνεργασία και με τις άπ' εϋθείας συνεννοήσεις μπορούν να λυθούν όρισμένα κοινά προβλήματα και να διευθετηθούν τυχόν διαφορές.

Άποφασίστηκε άκόμη να συμβάλη ή Ε.Ε.Χ. στα έξοδα για τόν άγώνα σχετικά με τó νομοσχέδιο Μεταλλειολόγων καταβάλλοντας τά μισά από όσα ζοδεύτηκαν.

Η πρώτη συνάντηση τών δύο Δ.Σ. υπήρξε εποικοδομητική και ή συνέχιση τών επαφών στο μέλλον θα συμβάλη άποφασιστικά στη λύση πολλών προβλημάτων μας.

ΟΙ ΒΙΟΧΗΜΙΚΟΙ

Στις 21-4-75 έγινε συνάντηση του Δ.Σ. τής Ε.Ε.Χ. με τó νέο Συμβούλιο του Συλλόγου Βιοχημικών που διορίστηκε από τó πρωτοδικείο με σκοπό να κάνει έκλογες μέσα σ' έξη τó πολό μήνες.

Στή συνάντηση συζητήθηκε τó πρόβλημα τών βιοχημικών ή κλινικών χημικών όπως αναφέρεται στο σχετικό νόμο.

Διαπιστώθηκε ότι ό σχετικός νόμος άποτελεί ένα θετικό πρώτο βήμα τουλάχιστον στον τομέα τής κατοχυρώσεως τών συναδέλφων που ακολουθούν αυτό τόν κλάδο από τρία ή περισσότερα χρόνια. Επί πλέον καθιερώνει συνθήκες ίσοτιμίας με τούς γιατρούς ή φαρμακοποιούς που ακολουθούν αυτόν τόν τομέα για τούς όποιους ισχύουν τά ίδια χρονικά κριτήρια για τήν άπόκτηση αυτής τής ειδικότητας.

Όμως ή εφαρμογή του νόμου έχει άνασταλή από άρκετό καιρό, και δέν δίνεται σε κανένα χημικό ή ειδικότητα έπίσημα αν και έκκρεμούν μερικές αίτήσεις.

Τό Δ.Σ. τής Ε.Ε.Χ. άποφάσισε να καλύψη τις προσπάθειες του συλλόγου τών βιοχημικών για τήν εφαρμογή του Νόμου. Η συνεχής έπαφή του Δ.Σ. με τούς βιοχημικούς είναι εξασφαλισμένη μέσω του συναδέλφου κ. Γκίκα που είναι βιοχημικός και μέλος του Δ.Σ. τής Ε.Ε.Χ.

ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΤΗΣ ΣΥΛ. ΣΥΜΒ. ΧΗΜΙΚΩΝ

Με τήν ύπ' αριθ. 21196/3708 άπόφαση του Υπουργού Άπασχολήσεως (Φ.Ε.Κ. 464/1-5-75 τ. Β') έκηρύχτηκε ύποχρεωτική ή ύπ' αριθ. 14/75 άπόφαση του Δ.Α.Δ.Α. Άθηνών που άφορά τήν άμοιβή εργασίας τών χημικών όλης τής χώρας εκτός τών εργαζομένων στο Δημόσιο, σε Ν.Π.Δ.Α. και τόν Ο.Τ.Α.

ΓΕΝ. ΣΥΝΕΛΕΥΣΗ ΣΥΝΤ. ΧΗΜΙΚΩΝ

Τήν 17-4-75, εις τά γραφεία τής Ε.Ε.Χ. έγινε ή Γενική Συνέλευση τών συνταξιούχων χημικών. Τά πρακτικά θα δημοσιευθούν στο έπόμενο τεύχος τών Χημικών Χρονικών.

ΠΕΡΙΣΚΟΠΙΟ

Ο χημικός πλούτος τής θάλασσας

Το βιομηχανικό τμήμα τής Chemical Society οργάνωσε στο Aberdeen συμπόσιο με θέματα: Η θάλασσα σαν πηγή πρώτων υλών. Συζητήθηκε ποικιλία θεμάτων, όπως η παραγωγή βρωμίου από το θαλασσινό νερό, ή παραγωγή δραστικών φαρμάκων από φύκια και ψάρια και ή κατασκευή ειδικών αποστακτικών και άλεστικών μηχανών που θα επιτρέψουν να αξιοποιηθούμε τα ψάρια που θεωρούνται σήμερα άχρηστα. Ένα μεγάλο μέρος του συμποσίου αφιερώθηκε στη δαπάνη τής αφαλατώσεως. Το κυριότερο συμπέρασμα στο κεφάλαιο αυτό ήταν ότι ή οικονομικότερη λύση είναι ή συνδυασμός άτμοηλεκτρικών μονάδων και μονάδων αφαλατώσεως με την μέθοδο τής αποστάξεως κατά βαθμίδας. Υπολογίστηκε ότι για κάθε 1.000 λίτρα αποσταζομένου νερού απαιτούνται 4.3 λίτρα πετρελαίου.

Εάν ή μονάδα αποστάξεως χρησιμοποιήση μέρος τής θερμικής ενέργειας ενός θερμοηλεκτρικού εργοστασίου ή κατανάλωση σε πετρέλαιο θα είναι μόνο 1.1 λίτρο για κάθε 1.000 λίτρα αποσταζομένου νερού. Δυστυχώς ή Δημοσία επιχείρηση Ηλεκτρισμού τής Αγγλίας δεν είναι διατεθειμένη, σήμερα τουλάχιστο, να δεχθή την δημιουργία τέτοιου είδους μικτών μονάδων.

(Chemistry in Britain, Ιαν. 1975).

Νέες μέθοδοι καθαρισμού των καυσαερίων

Τα καυσαέρια, είτε προέρχονται από τή βιομηχανία, είτε από τις εξατμίσεις των αυτοκινήτων, εξακολουθούν να αποτελούν τή βασική αιτία ρυπάνσεως τής ατμοσφαιρας.

Στην προσπάθεια περιορισμού του κινδύνου αυτού ή Research-Cottrell πρότεινε ένα νέο σύστημα καθαρισμού των καυσαερίων από τή SO₂, σε βιομηχανική κλίμακα, τή όποιο τή Δεκέμβριο του 1970 συμπλήρωσε 12 μήνες επιτυχούς δοκιμασίας. Τή σύστημα εφαρμόστηκε σε θερμοηλεκτρικό εργοστάσιο 115 MW που τροφοδοτείται με κάρβουνο, στην Αριζόνα των ΗΠΑ. Η απόδοση των μεθόδων είναι ανώτερη από 90% και έχει γίνει δεκτή από τήν Έθνική Ακαδημία Μηχανικής.

Η μέθοδος βασίζεται στην έκλυση των αερίων με αιώρημα άνθρακικού άσβεστιού. Η έκλυση γίνεται σε ειδικό πύργο με γέμισμα από αυλακωτό πολυπροπυλένιο. Τή ειδική αυτό γέμισμα χαρακτηρίζεται από μεγάλη επιφάνεια και μικρή πτώση πιέσεως των αερίων. Τή αέριο μπαίνει από τή κάτω μέρος του πύργου ενώ από τή επάνω μέρος καταιονίζεται τή αιώρημα του άνθρακικού άσβεστιού. Κατά τήν επαφή των δύο παράγεται θεικό και θειώδες άσβεστιό.

Με τή σωστό σχεδιασμό τής εγκαταστάσεως και τήν έκλυση των κατάλληλων υλικών, περιορίζονται στο ελάχιστο τή συνηθισμένα προβλήματα σε ανάλογες περιπτώσεις, όπως ή όξειδωση και ή εμφραξη.

(Journal of the Pollution Control Association, Μάρτιος 1975).

Εξ άλλου ή Degussa στην Φραγκφούρτη επέτυχε να τελειοποιήση ένα νέο τύπο καταλύτου, ή όποιος επιτρέπει

να απομακρύνονται συγχρόνως από τή έξερια εξατμίσεως των αυτοκινήτων, τή CO, οι υδρογονάνθρακες, έν μέρος καρκινογόνοι, και τή επιβλαβές όξειδιο του άζώτου. Σχετικά με άλλες μεθόδους, ή χρήση αυτού του καταλύτου συνοδεύεται από σημαντική οικονομία στα καύσιμα. Αύτός ή καταλύτης, του όποιου ή ικανότης έχει μελετηθή με επιτυχία για 80.000 KM, δοκιμάζεται τώρα από διάφορους οίκους κατασκευής αυτοκινήτων.

(Actualité Chimique, Απρίλιος 1975).

Αφλεκτο μαλλί

Μιά νέα, βελτιωμένη μέθοδος για να γίνει τή μαλλί αφλεκτο είναι τή ράντισμά του με διάλυμα αλάτων κασσιτέρου που ακολουθείται με θερμική κατεργασία. Με τή θέρμανση τή αλάτα του κασσιτέρου μετατρέπονται σε αδιάλυτα όξειδια. Έτσι τή μάλλινα προϊόντα μπορούν να πλυθούν και να ύποστούν ξηρό καθάρισμα χωρίς να χάσουν τήν αφλεκτότητά τους.

Η έπεξεργασία μπορεί να γίνει τόσο στις άκατέργαστες ίνες όσο και στα έτοιμα μάλλινα προϊόντα.

Η μέθοδος καλύπτεται από δίπλωμα έρευστεχνίας ύπερ του Όργανισμού Έρεύνης για τή μαλλί τής Νέας Ζηλανδίας. (Ceres, Ιαν.-Φεβ. 1975).

Ένας έρευνητής πραγματοποίησε περισσότερες από 10.000 καινούργιες χημικές ένώσεις

Ο επίτιμος Καθηγητής Adrian Marner, ή όποιος εργάζε-ται σαν χημικός στην εταιρία Ciba-Geigy από τή 1940, ξεπέρασε τόν αριθμό των 10.000 καινούργιων ενώσεων τις όποιες παρασκεύασε. Τή γεγονός έορτάσθηκε από τήν εταιρία του.

Αύτός ή έρευνητής, που ανήκει στο φαρμακευτικό τμήμα τής Έταιρίας, άσχολήθηκε κυρίως με τή μελέτη προϊόντων για τήν χημειοθεραπεία του καρκίνου και σημείωνε κατά μέσον όρο στις εργαστηριακές του σημειώσεις, 2 καινούργιες ένώσεις τήν ήμέρα.

Από τις 10.000 χημικές ένώσεις που παρασκεύασε, 4.000 έλέγχθηκαν βιολογικά, και περίπου 40 έφθασαν και έως τις κλινικές δοκιμές. Δύο από τις ούσιες που συνέθεσε έδόθηκαν στο έμποριο. Αύτό τή αποτέλεσμα είναι κανόνας σήμερα, στη φαρμακευτική έρευνα κατά τήν όποια αποδεικνύεται ότι σε 8.000 καινούργιες χημικές ούσιες που συντίθενται, μία μόνο αποδεικνύεται ότι έχει θεραπευτικές ιδιότητες, βάσει βιολογικών, τοξικολογικών και κλινικών τέστ.

(Actualité Chimique, Απρ. 1975).

Τή διοξειδιο του άνθρακος κάνει να διπλασιασθούν οι συγκομιδές των λαχανικών

«Λιπαίνοντας» τόν άέρα των θερμοκηπίων τους, οι λαχανοκηπουροί τής Γερμανίας, τής Όλλανδίας και τής Δανίας κα-

ΠΕΡΙΣΚΟΠΙΟ

τόρθωσαν να διπλασιάσουν τις συγκομιδές των λαχανικών τους. Όπως σημειώνει η επιθεώρησης «Alimenta», τα άγγουρια, οι τομάτες, τα μαρούλια και τα άλλα λαχανικά, μεγαλώνουν πιο γρήγορα και σε καλύτερη ποιότητα, αν η αναλογία του CO₂ στην ατμόσφαιρά τους είναι τεχνητώς αυξημένη. Γνωρίζουμε ότι αυτή η χημική ουσία αποτελεί την πραγματική τροφή των λαχανικών, αλλά η ατμόσφαιρα της γης δεν περιέχει από αυτό παρά μόνο 0,03%. Τριπλασιάζοντας αυτήν την αναλογία, επιτυγχάνουμε συγκομιδή το λιγότερο 25% ανώτερη σε ποσότητα, και ποιότητα πολύ καλύτερη.

Θεωρητικά αυτή η παρατήρηση έγινε περίπου το 1920, ελλείψει όμως τεχνικού εξοπλισμού δεν κατορθώθηκε να ξεπεραστεί το στάδιο εργαστηριακών δοκιμών.

Σήμερα μπορεί η μέθοδος να εφαρμοσθεί στην αγροχρημεία, χάρη σε καυστήρες τροφοδοτούμενους με φυσικό αέριο ελεύθερο θείου: η καύση αυτού δεν παράγει άλλο πράγμα παρά H₂O και CO₂ το οποίο διοχετεύεται στα θερμοκήπια των λαχανικών.

(Actualité Chimique, 'Απρ. 1975).

Βιοκαταστρεφόμενα πλαστικά

Μία σουηδική εταιρία (Akerlung and Rausing) ανακοίνωσε την πρώτη στον κόσμο σε μεγάλη κλίμακα εμπορική εφαρμογή πλαστικών υλών, που μπορούν να καταστραφούν βιολογικά. Μία μεγάλη ευρωπαϊκή βιομηχανία προϊόντων υγείας χρησιμοποιεί ήδη ένα ειδικώς αναπτυγμένο χαμηλής πυκνότητας πολυαιθυλένιο για τη συσκευασία των προϊόντων της.

Οι νέες αυτές ταινίες πολυαιθυλενίου περιέχουν μία πρόσθετη χημική ουσία, η οποία τις κάνει πολύ πιο ευαίσθητες σε φωτοχημική (υπεριώδη) και θερμική αποικοδόμηση απ' ό,τι οι κοινές ταινίες. Αδτή η τεχνική μπορεί να εφαρμοσθεί και σε άλλα πλαστικά, όπως πολυπροπυλένιο και πολυστυρένιο.

Με αυτό τον τρόπο η πλαστική ύλη αποικοδομείται σε τέτοιο σημείο που οι ταινίες του πλαστικού φθίρονται με την ταχύτητα και τον τρόπο που φθίρεται το χαρτί. Αυτά τα υπολείμματα κονιορτοποιούνται εν συνεχεία από τον αέρα και τη βροχή και τέλος αποικοδομούνται βιολογικώς προκαλώντας μικρή ρύπανση του περιβάλλοντος. Η ταχύτητα της αποικοδόμησης μπορεί να ρυθμισθεί ανάλογα με τις ιδιαίτερες ανάγκες εφαρμογής π.χ. για τις γεωργικές χρήσεις ή όλη καταστροφή μπορεί να γίνει σε 6-8 εβδομάδες.

Τα πλαστικά αυτά έχουν πάρα πολλές εφαρμογές, ιδίως σαν υλικό συσκευασίας και περιτύλιγματος.

Η χρήση τους για συσκευασία και περιτύλιγμα τροφών είναι ακόμη απαγορευμένη, αναμένοντας μία τυπική έγκριση του Υπουργείου Υγιεινής.

Πρός το παρόν περίπου 15% από τα σκουπίδια είναι συσκευασία και από αυτά τα 25% περίπου είναι πλαστικά. Αυτοί οι αριθμοί αντανακλούν τη σπουδαιότητα των περιγραφόμενων πλαστικών.

Εάν το μεγαλύτερο μέρος αυτών των απορριμμάτων καταστρέφεται βιολογικά, τότε θα έχη γίνει ένα σπουδαίο βήμα για τη λύση του προβλήματος των απορριμμάτων.

Το δυναμικό των πωλήσεων έχει δημιουργήσει σημαντικό ενδιαφέρον για την εκδοχή αδειών στις χώρες Κοινής Αγόρας, Ίαπωνία και Ηνωμένες Πολιτείες.

(Environment pollution Bulletin, Vol. 5, no 4, 1975).

*Ανθρωποι και ποντίκια

Εάν υπολογίσουμε ότι αντιστοιχεί κατά μέσο όρο ένας ποντικός για κάθε δύο κατοίκους στις ψυχρές και ήπειρωτικές περιοχές του κόσμου και 3 ποντικοί για κάθε κάτοικο στις θερμές και υγρές περιοχές, μπορούμε να πούμε ότι στη γη κατοικούν 4,25 δισεκατομμύρια ποντικοί.

Ένας ποντικός τρώει 4,5 kg τροφή και μολύνει 3 φορές περισσότερη. Έτσι κάθε ποντικός μολύνει περίπου 10 kg τροφίμων κάθε χρόνο. Αυτό οδηγεί στον τρομακτικό αριθμό των 42,5 εκατομμυρίων τόννων τροφίμων.

Υπολογίζοντας με 400 δολάρια την αξία ενός τόννου τροφίμων (μέση τιμή μεταξύ 1 τόννου ρυζιού και 1 τόννου κρέατος) ή χρηματική απώλεια ανέρχεται σε 17 δισεκατομμύρια δολάρια.

Εάν διαιρέσουμε αυτόν τον αριθμό με 3,8 δισεκατομμύρια που είναι ο ανθρώπινος πληθυσμός του πλανήτη μας, έχουμε μία κατά κεφαλήν απώλεια 4,5 δολαρίων ή 11 kg τροφής για τις ψυχρές χώρες και πολύ μεγαλύτερο ποσό δηλ. περίπου 30 kg ή \$ 12 ανά άτομο για τις θερμές χώρες.

Για να έχουμε μία σαφέστερη εικόνα του προβλήματος αυτού, τα 17 δισεκατομμύρια δολάρια ισοδυναμούν με τον συνολικό ακαθάριστο προϋπολογισμό των 25 φτωχότερων κρατών του Κόσμου.

(Ceres, Ίαν.-Φεβρ. 1975).

Πάλι τα ποντίκια

Πολλές προσπάθειες γίνονται για την εξεύρεση ειδικών ποντικοκτόνων, δυστυχώς όμως όχι πάντοτε πετυχημένες, διότι τα τρωκτικά αυτά έχουν γίνει αρκετά ανθεκτικά.

Τελευταία στις ΗΠΑ όπου υπολογίζουν ότι υπάρχουν, περίπου 200 εκατομμύρια ποντικοί, η εταιρία Rohm και Haas έβγαλε στην αγορά στις αρχές 'Απριλίου ένα νέο ποντικοκτόνο με το όνομα Vacor, το οποίο είναι πολύ τοξικό και τους σκοτώνει με την πρώτη λήψη.

Συγκεκριμένα το Vacor σκοτώνει και τους λεγόμενους «υπερποντικούς», οι οποίοι αποδείχθηκαν ανθεκτικοί στην Warfarin, το πλέον γνωστό ποντικοκτόνο που σκοτώνει τους ποντικούς σε διάστημα μερικών ημερών (3-10) προκαλώντας τους εσωτερική αιμορραγία. Το Vacor αντιθέτως σκοτώνει σε 48h μετά την εισαγωγή στο στομάχι 0,5g προκαλώντας πιθανώς παράλυση και πνευμονική ανεπάρκεια. Είναι σχετικώς άβλαβες για τα άλλα ζώα και τον άνθρωπο.

Βέβαια η άντοχη που δείχνουν οι ποντικοί στην warfarin δεν είναι το μεγαλύτερο πρόβλημα, διότι από ό,τι λέει το τμήμα υγείας της Ν. Ύορκης το 90-95% των ποντικών είναι ευαίσθητοι στο φάρμακο αυτό. Όμως με τον καιρό το ποσοστό αυτό θα πέση, διότι οι ποντικοί έχουν την ικανότητα να μεταδίδουν την ανθεκτικότητά τους και στους απογόνους τους (σε κάθε ποντικό αντιστοιχούν 4 μικρά). Γι' αυτό ακριβώς αναζητούνται και αποτελεσματικότερα φάρμακα.

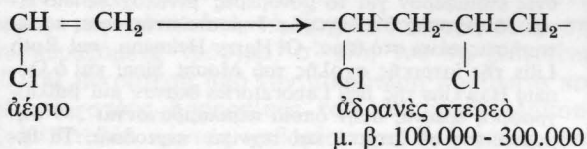
Τελευταία η πολιτεία δοκίμασε ένα βρετανικό προϊόν, την calciferol (βιταμίνη D₂), η οποία σκοτώνει ακόμη και τους ποντικούς που είναι ανθεκτικοί στην warfarin, προκαλώντας υπερασβεστίωση. Όπως όμως η warfarin έτσι και η calciferol πρέπει να ληφθή πολλές φορές για να είναι αποτελεσματική.

(Chemical and Engineering News, Μάρτιος 1975).

Τò Βινυλοχλωρίδιο

Πρὶν ἀπὸ μερικὲς μέρες κατατέθηκε στὴ Βουλὴ ἐρώτημα μὲ θέμα τὰ «μέτρα ποὺ πρόκειται νὰ ληφθοῦν στὴν Ἑλλάδα ὕστερα ἀπὸ τὸν θόρυβο ποὺ γίνεται διεθνῶς σχετικὰ μὲ τὸν PVC σὰν αἰτία προκλήσεως ἀγγειοσαρκωμάτων τοῦ ἥπατος καὶ ἄλλων μορφῶν καρκίνου». Πιστεύοντας ὅτι τὸ κοινὸ χρειάζεται μιὰν ἀντικειμενικὴ καὶ ὑπεύθνη ἐνημέρωση πάνω στὸ θέμα, τὰ «Χημικὰ Χρονικὰ» δημοσιεύουν τὴν πῶ κατὼ ἔρευνα.

Πρέπει νὰ τονιστῆ ἀπὸ τὴν ἀρχὴ ὅτι αὐτὸ καθ' ἑαυτὸ τὸ PVC (πολυβινυλοχλωρίδιο) δὲν θεωρεῖται τοξικὸ. Οἱ ὑπόνοιες στρέφονται στὸ μονομερὲς βινυλοχλωρίδιο ποὺ χρησιμοποιεῖται γιὰ τὴν παραγωγὴ τοῦ PVC,



Εἶναι ἀρκετὰ συνηθισμένο φαινόμενο στὴ χημεία νὰ παράγονται ἀδρανῆ καὶ μὴ τοξικὰ προϊόντα ἀπὸ τοξικὲς πρῶτες ὕλες. Χαρακτηριστικὰ παραδείγματα μᾶς δίνει ἡ χημεία τοῦ φωσγενίου καὶ τοῦ ὕδροκυανίου.

Ἀπὸ ἀρκετὰ χρόνια τὸ βινυλοχλωρίδιο ἐθεωρεῖτο σὰν μιὰ ἀδρανὲς ὕλη. Ἔχει μάλιστα χρησιμοποιηθῆ σὰν προωθητικὸ ἀέριο γιὰ ἀεροζὸλ (λάκ μαλλιών) καὶ σὰν ἀναισθητικὸ στὴν ἰατρικὴ.

Οἱ πρῶτες διαπιστώσεις

Τὸ 1966 ἔγινε κάποιος συσχετισμὸς τοῦ μονομεροῦς μὲ τὴν ἐμφάνιση παραμορφώσεων στὰ δάχτυλα ἀπὸ ἀπώλεια ἀσβεστίου στὶς ἀκραῖες φάλαγγες. Ἦταν κάτι ποὺ παρατηρήθηκε σὲ ἐργαζόμενους σὲ ἀντιδραστήρες παραγωγῆς PVC, γι' αὐτὸ καὶ ἀρχικὰ ὀνομάστηκε «ἀσθένεια τῶν ἀντιδραστήρων». Παρατηρήθηκε ὅτι οἱ παραμορφώσεις ἦταν παροδικὲς καὶ

θεραπεύονταν μετὰ τὴν ἀπομάκρυνση ἀπὸ τοὺς χώρους ἐργασίας γιὰ ἀρκετὸ χρονικὸ διάστημα. Τὴν ἐποχὴ ἐκείνη μπῆκε τὸ πρῶτο περιοριστικὸ ὄριο στὰ ἐπίπεδα τοῦ μονομεροῦς στοὺς χώρους ἐργασίας ποὺ ὀρίστηκε σὲ 500 ppm (μέρη στὸ ἑκατομμύριο).

Τὸν Ἰανουάριο τοῦ 1974 ἀνακοινώθηκε γιὰ πρώτη φορὰ ὁ συσχετισμὸς μετὰ τοῦ βινυλοχλωριδίου καὶ μιᾶς σπάνιας μορφῆς καρκίνου, τοῦ ἀγγειοσαρκόματος τοῦ ἥπατος. Παρατηρήθηκε δηλαδὴ ὅτι τὰ περισσότερα κρούσματα αὐτῆς τῆς σπάνιας μορφῆς καρκίνου ἦταν ἐντοπισμένα στὴν περιοχὴ τῆς Louisville, Kentucky τῶν ΗΠΑ., καὶ μάλιστα μετὰξὺ ἐργαζομένων στὸ ἐργοστάσιο πολυμερισμοῦ τῆς F. B. Goodrich.

Συνολικὰ ἀπομονώθηκαν 23 περιπτώσεις χρονολογούμενες ἀπὸ τὸ 1961. Τὰ περισσότερα περιστατικὰ συναντῶνται στὰ πρῶτα ἡρωϊκὰ χρόνια τῆς παραγωγῆς PVC. Συγκεκριμένα ἀναφέρονται ἔντεκα θάνατοι ἐργατῶν ποὺ ἀπασχολοῦνταν γιὰ πολλὰ χρόνια μὲ τὸν καθαρισμὸ τῶν αὐτοκλείστων τοῦ πολυμερισμοῦ. Σὲ ὅλες τὶς περιπτώσεις οἱ ἀσθενεῖς εἶχαν ἐκτεθῆ, ἐπὶ δέκα ὡς εἴκοσι χρόνια, σὲ συγκεντρώσεις μονομεροῦς πάνω ἀπὸ 1.000 ppm.

Ἀπὸ τὸ σημεῖο αὐτὸ καὶ πέρα ἄρχισε μιὰ ἐκτεταμένη ἔρευνα μὲ τὴ συνεργασία βιομηχανιῶν, ἐρευνητικῶν ἰδρυμάτων καὶ κρατικῶν ὑπηρεσιῶν.

Ἡ ἔρευνα στὴν Ἀμερικὴ

Στὴν Ἀμερικὴ ἡ Ἐνωση Χημικῆς Βιομηχανίας (Manufacturing Chemists Association) ἀνάθεσε στὴν

Tabershaw Cooper Association τη μελέτη ιστορικών από χιλιάδες εργαζομένους σε εργοστάσια πολυμερισμού ή επεξεργασίας PVC.

Η ίδια Ένωση ανάθεσε στην Bio - Test Laboratories μια έρευνα πάνω σε πειραματόζωα. Παράλληλη έρευνα γίνεται από την NIOSH (National Institute for Occupational Safety and Health) και άλλα ερευνητικά κέντρα.

Τα πειράματα στη Bologna

Στην Ευρώπη οι πρώτες έρευνες έγιναν πάνω σε πειραματόζωα. Τα πειράματα, που έχουν πάρει μεγάλη δημοσιότητα, είναι του Καθηγητή Cesare Maltoni του Istituto di Oncologia της Bologna και έχουν αρχίσει από τα μέσα του 1973. Στην περίοδο αυτή τετρακόσιοι περίπου άρουραϊοι εκτέθηκαν στην επίδραση μονομερούς για 127 εβδομάδες (20 ώρες την εβδομάδα). Οι συγκεντρώσεις σε μονομερές ήσαν από 10.000 ppm μέχρι 50 ppm. Στο 10% των ζώων, που υπέστησαν δόσεις πάνω από 250 ppm, διαγνώστηκε καρκίνος του ήπατος. Αντίθετα, σε κανένα από τα ζώα που έζησαν σε ατμόσφαιρα με 50 ppm μονομερούς δεν παρουσιάστηκαν συμπτώματα καρκίνου.

Το 1974 και 1975 ο Maltoni συνέχισε τα πειράματά του για να δει την επίδραση του μονομερούς στους άρουραϊους, όταν αυτό βρίσκεται στην τροφή. Ο Maltoni ταΐζει τα πειραματόζωα με ελαιόλαδο όπου έχει προστεθεί μονομερές σε διάφορες συγκεντρώσεις. Τα πειράματα δεν έχουν ολοκληρωθεί αλλά ανακοινώθηκαν όρισμένα προκαταρκτικά εύρηματα. Έτσι από την ομάδα που τρέφεται με 50 mg μονομερούς ανά κιλό βάρους πέθανε ένα ζώο από αγγειοσάρκωμα του θύμου αδένος, ενώ στην ομάδα που τρέφεται με 16 mg/kg πέθανε ένα ζώο από καρκίνο του ήπατος. Στην ομάδα που τρέφεται με 3.3 mg/kg δεν παρουσιάστηκε μέχρι στιγμής κανένα υποπτο περιστατικό. Τα πειράματα του καθηγητή Maltoni γίνονται σε συνεργασία με τις εταιρείες ICI, Montedison, Rhone-Poulenc και Solvay.

Παράλληλα έγιναν έρευνες ιστορικών των εργαζομένων σε εργοστάσια πολυμερισμού στην Αγγλία και Σουηδία.

Τί μέτρα παίρνονται στην Αμερική

Στην Αμερική η OSHA (Occupational Safety and Health Administration) καθόρισε σαν ανώτατη μέση συγκέντρωση μονομερούς στην οποία μπορεί να εκτίθεται ο εργαζόμενος σε ένα οκτάωρο το ένα ppm. Όποσδήποτε δεν πρέπει να ξεπεραστεί το όριο των 5 ppm για διαστήματα μεγαλύτερα από 15 λεπτά (Το όριο που είχε καθορισθεί από το 1966 ήταν 500 ppm ενώ από το Μάιο του '74 το όριο είχε κατέβει στα 50 ppm).

Η βιομηχανία έχει προσφύγει στα δικαστήρια διεκδικώντας σαν όριο τα 25 ppm. Τα επιχειρήματα

της βιομηχανίας είναι ότι υπάρχουν ήδη αρκετά δεδομένα που πείθουν, ότι ακόμα και στα 500 ppm οι συνθήκες εργασίας είναι ασφαλείς. Οι εκπρόσωποι της βιομηχανίας τονίζουν ότι για να επιτευχθούν τα όρια που ορίζει η OSHA θα έπρεπε οι εργαζόμενοι να φοράνε μάσκες συνεχώς, κάτι που θα ήταν για αυτούς σωματικό και ψυχικό μαρτύριο, και θα δημιουργούσε πρόσθετους κινδύνους από την έλλει-

ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΑ ΓΙΑ ΤΟ ΒΙΝΥΛΟΧΛΩΡΙΔΙΟ ΣΤΟ ΤΕΥΧΟΣ ΤΟΥ ΙΟΥΝΙΟΥ

Το πρώτο μέρος της έρευνάς μας για το μονομερές βινυλοχλωρίδιο βασίστηκε κυρίως σε πληροφορίες που δημοσιεύτηκαν σε περιοδικά της Χημικής Βιομηχανίας πολυμερών και πλαστικών.

Ένα μεγάλο τμήμα από το δεύτερο μέρος της έρευνάς μας θα βασίζεται σε στοιχεία των ιατρικών κέντρων έρευνών και κέντρων περιβαλλοντολογικών έρευνών, που έχουν ασχοληθεί με το θέμα, τόσο στην Αμερική όσο και στην Ευρώπη. Θα σταθούμε λίγο πιο πολύ στις παρατηρήσεις που έχουν γίνει από το 1954 μέχρι σήμερα πάνω σε κλινικά συμπτώματα που παρουσιάστηκαν σε εργαζομένους σε εργοστάσια PVC εκτός από τα περιστατικά του αγγειοσαρκόματος του ήπατος (άκροστεόλυση, ασθένεια του βινυλοχλωρίδιου κ.λπ.).

Θα σταθούμε στα συμπεράσματα της συνάντησής μας με θέμα «Τοξικότης βινυλοχλωριδίου-PVC» που έγινε στη Νέα Υόρκη το Μάιο του 1974. Η συνάντηση αυτή οργανώθηκε από την Ακαδημία Επιστημών της Νέας Υόρκης, την Αμερικανική Καρκινολογική Εταιρεία, το Εθνικό Ίνστιτούτο Επιστημών Περιβάλλοντος, το Εθνικό Ίνστιτούτο για την ασφάλεια και υγεία των εργαζομένων και την Ένωση για το Υγιεινό Περιβάλλον και Έργα. Ενδεικτικό για το διεθνές ενδιαφέρον για το μονομερές βινυλοχλωρίδιο είναι το γεγονός ότι συνεχώς δημοσιεύονται νέες παρατηρήσεις πάνω στο θέμα. Οι Harry Heimann και Ruth Lillis της ιατρικής σχολής του Mount Sinai και ο Donald Hawkins της Bell Laboratories έκαναν μια βιβλιογραφική έρευνα, στην οποία περιλαμβάνονται 389 δημοσιεύσεις σε ιατρικά και τεχνικά περιοδικά. Τα θέματα στα οποία αναφέρονται τα άρθρα αυτά είναι (σε παρένθεση ο αριθμός των δημοσιεύσεων σε κάθε θέμα): Καρκινογένεση (31), μελέτη επιδράσεων σε κυτταρικό επίπεδο (30), καρκίνωμα-γενικά (9), αιμαγγειοσάρκωμα (23), ασθένεια βινυλοχλωριδίου (52), ήπαρ (67), κίρρωση του ήπατος (18), πυλαία υπέρταση (14), επίδραση στους πνεύμονες (4), επίδραση στο δέρμα (4), άκροστεόλυση (20), γενικά πειράματα (11), προληπτικά μέτρα και έλεγχος (37), PVC (50), βιομηχανικές μέθοδοι (11), πλαστικά (25). Οι βιβλιογραφικές παραπομπές καλύπτουν και το 1974. Μέσα στο 1975 έχουμε έντοπισει πάνω από τριάντα νέες αναφορές στο πρόβλημα του βινυλοχλωριδίου.

ψη ορατότητας, δυσκολία στις κινήσεις κ.λπ. Ακόμη, εάν επιβληθεί το όριο της OSHA, θα πρέπει να διακοπεί ή λειτουργία του 50% των εγκαταστάσεων πολυμερισμού, πράγμα που θα δημιουργήσει οικονομικά και κοινωνικά προβλήματα. Πρέπει εδώ να σημειωθεί ότι οι περισσότερες εγκαταστάσεις πολυμερισμού στην Αμερική βρίσκονται δέκα χρόνια πίσω από τις αντίστοιχες στην Ευρώπη.

Τι γίνεται στην Ευρώπη

Στην Σουηδία καθορίστηκαν τα ίδια με τα αμερικανικά όρια χωρίς ή βιομηχανία να έχει την δυνατότητα να εφεσιβάλει την απόφαση. Στην Νορβηγία διακόπηκε προληπτικά το 1974 η λειτουργία ενός μεγάλου συγκροτήματος πολυμερισμού. Από το Μάιο του '75 το εργοστάσιο άρχισε πάλι να λειτουργεί ύστερα από πίεση των εργατικών οργανώσεων και από έλεγχο των υγειονομικών αρχών, οι οποίες διαπίστωσαν ότι οι συνθήκες εργασίας ήταν ασφαλείς (κάτω από 25 ppm).

Στην Ολλανδία προβλέπεται ο καθορισμός ενός ορίου 10 ppm, ενώ στην Αγγλία νομοθετήθηκε πρόσφατα το όριο των 25 ppm. Στις άλλες ευρωπαϊκές χώρες δεν έχουν νομοθετηθεί ακόμη όρια, γίνεται όμως συστηματική παρακολούθηση και έλεγχος των επιπέδων μονομερούς σε όλα τα στάδια εργασίας. Οι μεγάλοι παραγωγοί PVC έχουν πάρει την ευθύνη του περιορισμού του μονομερούς στα κατώτερα δυνατά επίπεδα. Στα επτά εργοστάσια πολυμερισμού της Μ. Βρετανίας, οι μέγιστες συγκεντρώσεις μονομερούς που μετρήθηκαν ήταν 25-40 ppm ενώ τα συνήθη επίπεδα στους χώρους εργασίας είναι γύρω στα 2 ppm.

Το μονομερές βινυλοχλωρίδιο στα τρόφιμά μας

Ο κίνδυνος από την ύπαρξη μονομερούς σε τρόφιμα που συσκευάζονται σε PVC δεν φαίνεται τόσο σοβαρός. Η μεγαλύτερη ποσότητα που θα μπορούσε να πάρει ένας καταναλωτής (αν όλο το ελεύθερο μονομερές περνούσε από τα δοχεία συσκευασίας στα συσκευαζόμενα τρόφιμα) σ' όλη του τη ζωή είναι 10.000, μικρότερη από την μικρότερη ποσότητα που δόθηκε στους άρουрайους του καθηγητή Maltoni. Στην Ιταλία πάντως καθορίστηκε, από φέτος, σαν ανώτερο όριο περιεκτικότητας μονομερούς στα τρόφιμα τα 50 ppb (μέρη στο δυσεκατομμύριο).

Ωθηση στις μεθόδους ανάλυσεως και παραγωγής

Στο μεταξύ οι διάφορες εταιρείες αναλυτικών οργάνων άρχισαν να προσφέρουν μια σειρά οργάνων και συστημάτων για τον έλεγχο του μονομερούς

στην ατμόσφαιρα. Οι τιμές των οργάνων αυτών ποικίλλουν από 2.500 μέχρι 160.000 δολάρια ανάλογα με τους αυτοματισμούς, τους τρόπους δειγματοληψίας και την ευαισθησία που προσφέρουν. Τα όργανα αυτά είναι βασικά αεριοχρωματογράφοι ή φασματοφωτόμετρα IR. Σε πολλά συστήματα το κυρίως αναλυτικό όργανο συνδέεται με αυτόματα συστήματα δειγματοληψίας ή ακόμα με συστήματα συναγερμού σε περίπτωση που ξεπερνιούνται τα ανώτατα επιτρεπόμενα όρια.

Παράλληλα αναπτύσσεται ή τεχνολογία που θα επιτρέψει περιορισμό του μονομερούς βινυλοχλωρίδιου τόσο στα εργοστάσια πολυμερισμού όσο και στις μονάδες επεξεργασίας PVC.

Η Monsanto π.χ. υπόγραψε μια σύμβαση με την Dravo Corp. για την εφαρμογή νέων συστημάτων καθαρισμού των αντιδραστήρων μετά τον πολυμερισμό. Ο καθαρισμός θα γίνεται αυτόματα με τετραύδροφουράνιο. Η Hevzog-Hart τέλος προτείνει κλειστό σύστημα πολυμερισμού όπου τα αέρια της ατμοσφαιρας του αντιδραστήρα θα καθαρίζονται από μονομερές πριν διοχετευθούν σε ανοικτούς χώρους.

* *

Στο τεύχος του Ιουνίου θα δημοσιεύσουμε το δεύτερο μέρος της έρευνάς μας. Στο μέρος αυτό θα περιλαμβάνονται :

Οι συνθήκες λειτουργίας και τα μέτρα που έχει πάρει σχετικά με το θέμα το εργοστάσιο της Esso-Rappas στη Θεσσαλονίκη που είναι η μοναδική μονάδα πολυμερισμού στην Ελλάδα.

Τα προβλήματα που δημιουργούνται στις βιομηχανίες επεξεργασίας του PVC (ανάμιξεως και μορφοποίησης), και τα μέτρα ασφαλείας που θα πρέπει να παίρνονται απ' αυτές.

Μετρήσεις των επιπέδων μονομερούς σε μορφοποιημένα προϊόντα (π.χ. μπουκάλια, δάπεδα, σωλήνες κ.λ.π.) και συμπεράσματα σχετικά με τους πιθανούς κινδύνους από τη διακίνηση και χρήση τέτοιων προϊόντων.

Τα πιο πάνω θέματα καλύπτουν μια σειρά από συναντήσεις στα γραφεία της EEX των υπεύθυνων των βιομηχανιών παραγωγής και μορφοποιήσεως του PVC που γίνονται με πρωτοβουλία των «Χημικών Χρονικών».

Τὸ Διοικητικὸ Συμβούλιο τῆς Ε.Ε.Χ.

*Ἀπὸ τὴ θέση αὐτὴ παρουσιάζονται οἱ ἀπόψεις καὶ τὰ
θέματα ποὺ ἀπασχολοῦν αὐτὴ τὴ στιγμή τὸ Δ.Σ. τῆς ΕΕΧ*

Συνάδελφοι,

Ὑστερα ἀπὸ μιὰ παρένθεση ἀρκετῶν χρόνων ξαναποκτήσαμε τὸ δικαίωμα νὰ διαχειριζόμαστε μόνοι μας τὶς υποθέσεις μας. Ἡ ἀποκατάσταση τῆς συνδικαλιστικῆς ἐλευθερίας, παρ' ὅλες τὶς ἐλλείψεις ποὺ ὑπάρχουν σ' αὐτὸ τὸν τομέα, ἀποτελεῖ ἀναμφισβήτητα μιὰ μεγάλη κατάρκτηση τοῦ ἐλληνικοῦ λαοῦ, μιὰ δική μας μεγάλη νίκη.

Ἀμέσως μετὰ τὴν πολιτικὴ ἀλλαγὴ ἑνας σημαντικὸς ἀριθμὸς συναδέλφων κάθε ἡλικίας, κοινωνικῆς καὶ ιδεολογικῆς τοποθέτησης, ξεκίνησαν ἀπὸ κοινοῦ τὴν προσπάθεια νὰ φέρουν τὴν ἀλλαγὴ μέσα στὴν Ε.Ε.Χ. Κοινὰ χαρακτηριστικὰ ὄλων ὅσοι δούλεψαν καὶ δουλεύουν γι' αὐτὸ τὸ σκοπὸ εἶναι πρῶτα ἡ βαθειὰ ἀντίθεση σὲ κάθε μορφὴ τυραννίας καὶ ἀστυνόμευσης τῆς ζωῆς τοῦ τόπου μας καὶ ἔπειτα ἡ πίστη ὅτι οἱ Ἕλληνες Χημικοὶ ἔχουν πολὺ περισσότερο πράγματα ποὺ τοὺς ἐνώνουν παρὰ ποὺ τοὺς χωρίζουν.

Μέσα ἀπὸ αὐτὴ τὴν κίνηση βγήκε τὸ σημερινὸ Δ.Σ. Ἡ πολιτικὴ μας σὰν Δ.Σ. τῆς Ε.Ε.Χ. στηρίζεται ἐπομένως σ' αὐτὲς τὶς δύο βασικὲς ἀρχές :

Προσέλευση στὶς δημοκρατικὲς διαδικασίες.

Πίστη στὴν ἐνότητα τοῦ κλάδου.

Ἡ δημοκρατία ἀποτελεῖ τὸ πλαίσιο μέσα στὸ ὁποῖο θέλουμε νὰ ζήσουμε καὶ νὰ ἀναπτύξουμε τὴ δράση μας καὶ σὰν ἄτομα καὶ σὰν ὀργανωμένο σύνολο. Δὲν εἴμαστε λοιπὸν ἀδιάφοροι στὸ γενικότερο ἀγῶνα γιὰ τὴ διατήρηση καὶ τὴ διεύρυνση τῆς δημοκρατίας. Μόνο μέσα σὲ συνθηκὲς ἐλευθερῆς συνδικαλιστικῆς δράσης μπορούμε νὰ διεκδικήσουμε τὰ συμφέροντα τοῦ κλάδου μας. Πρέπει ὁμως σ' αὐτὴ τὴν προσπάθεια νὰ εἴμαστε ἐνωμένοι. Καὶ ὅταν λέμε ἐνωμένοι, δὲν ἐννοοῦμε ἰσοπέδωση οὔτε ἐξαφάνιση τῶν ἀντιθέσεων. Πιστεύουμε στὴν ἐνότητα ποὺ στηρίζεται στὴν κατανόηση τῆς ἀντιθετῆς ἀποψῆς, στὴν ἀναγνώριση τοῦ δικαιώματος κάθε μειωφηφίας νὰ ἔχη τὴ δική της γνώμη καὶ τὴ δική της μεθοδολογία δράσης, ἀρκεῖ νὰ μὴν ἐρχεται σὲ ἀντίθεση μὲ τὴν πρώτη βασικὴ ἀρχὴ τῆς δημοκρατικῆς λειτουργίας.

Γιὰ μᾶς ἐνότητα σημαίνει κάτι ἀκόμη πῶς ποὺ, σημαίνει τὴν συμμετοχὴ ὄλων τῶν χημικῶν στὴν κοινὴ προσπάθεια, πέρα ἀπὸ τὴν ἀπλὴ ψήφο. Τὴ συμμετοχὴ ποὺ θὰ μετατρέψει τὴν Ε.Ε.Χ. σ' ἕνα συμπαγὲς ἰσχυρὸ ὄργανο γιὰ τὴ διεκδίκηση τῶν δικαιῶν αἰτημάτων μας καὶ τὴ συμβολὴ στὴν κοινωνικὴ πρόοδο.

Συνάδελφοι, νομίζουμε ὅτι κανένας δὲν θὰ ἔχη ἀντίρρηση σ' αὐτὲς τὶς βασικὲς ἀρχές, γι' αὐτὸ σᾶς καλοῦμε ὅλους νὰ συσπειρωθῆτε γύρω ἀπὸ τὰ ἐκλεγμένα ὄργανα τοῦ κλάδου μας ὥστε νὰ μπορέσουμε νὰ παίξουμε μὲ ἐπιτυχία τὸ ρόλο ποὺ μᾶς ἀνήκει.

Μιὰ ἀπόφαση

Τὸ νεοεκλεγμένο Δ.Σ. πληροφορήθηκε ὅτι μόλις τώρα τελείωσε ἡ ἐκτύπωση τῶν πρακτικῶν τοῦ Δ' Πανελληνίου Συνεδρίου Χημείας ποὺ ἔγινε τὸ... 1970.

Ἀποτελοῦνται ἀπὸ δύο τόμους ποὺ κόστισαν συνολικὰ περίπου 200.000 δραχμὲς γιὰ 1.000 ἀντίτυπα, καὶ τὸ χειρότερο τὶς πρῶτες σελίδες «κοσμοῦν» οἱ φωτογραφίες ὀρισμένων χουντικῶν ὑπουργῶν καὶ ὀρισμένων συναδέλφων ποὺ εἶχαν ἀρκετὰ καλὲς σχέσεις μὲ τὴ δικτατορία. Τὸ ὑπόλοιπο μέρος καλύπτεται ἀπὸ τὶς ἐπιστημονικὲς ἀνακοινώσεις.

Ἡ ἔκδοση λοιπὸν ἔχει δύο βασικὰ ἐλαττώματα.

α. Ἐρχεται μὲ καθυστέρηση 5 σχεδὸν χρόνων καὶ

β. Σχετίζεται μὲ μιὰ περίοδο ὄχι καὶ τόσο ἀρεστὴ στὸν κλάδο.

Ὡστόσο ὑπάρχουν οἱ ἐπιστημονικὲς ἀνακοινώσεις ποὺ πρέπει νὰ μποῦν στὸ ἀρχεῖο τῶν χημικῶν, ἄσχετα ἂν ἔγιναν σὲ χρόνο «ἀκατάλληλο».

Γι' αὐτὸ ἀποφασίσαμε νὰ κυκλοφορήσουμε τὰ πρακτικὰ στὴν τιμὴ τῶν 200 δραχμῶν καὶ γιὰ τοὺς δύο τόμους (ὅσο δηλαδὴ ἀρκεῖ νὰ καλύψῃ τὰ ἐξόδα ἐκδόσεως ἂν ἀγοραστοῦν ὅλα τὰ ἀντίτυπα).

Ἀποφασίσαμε ἀκόμη νὰ μὴ λογοκρίνουμε τὴν ἔκδοση (ἀφαιρῶντας τὶς σχετικὲς σελίδες μὲ τὶς φωτογραφίες) γιὰτὶ εἴμαστε ἀπερίφραστα ἐναντίον κάθε λογοκρισίας.

Γιὰ τὸ μέλλον νομίζουμε ὅτι σὲ περίπτωση συνεδρίου τὰ πρακτικὰ πρέπει νὰ ἐκδίδονται ἀμέσως μετὰ τὸ συνέδριο καὶ νὰ μὴ περιέχουν τίποτε ἄλλο ἐκτὸς ἀπὸ τὶς ἐπιστημονικὲς ἀνακοινώσεις.

ΨΗΦΙΣΜΑ ΤΟΥ Δ.Σ. ΓΙΑ ΤΗΝ 21 ΑΠΡΙΛΙΟΥ 1967

Τὸ Διοικ. Συμβούλιον τῆς Ἐνώσεως Ἑλλήνων Χημικῶν κατὰ τὴν τακτικὴν συνεδρίασιν τῆς 21 Ἀπριλίου 1975 καὶ πρὶν ἀπὸ τὴν ἡμερησίαν διάταξιν μὲ τὴν εὐκαιρίαν τῆς ἐπετείου τῆς Ἐθνικῆς συμφορᾶς τοῦ πραξικοπήματος τῆς 21.4.1967 ποὺ κατέλυσε ὅλες τὶς ἐλευθερίας τοῦ Ἑλληνικοῦ Λαοῦ μὲ ἀποτέλεσμα τὴν ἐθνικὴν κρίσιν καὶ τὴν συμφορὰ τῆς Κύπρου,

Δηλώνει τὰ ἀκόλουθα :

1. Καταδικάζει κάθε ἀπόπειρα καταλύσεως τοῦ Δημοκρατικοῦ πολιτεύματος τῆς Χώρας.

2. Δηλώνει τὴν ἀπόφασιν τοῦ κλάδου νὰ προασπίσῃ τὶς δημοκρατικὲς ἐλευθερίας τοῦ Λαοῦ.

3. Καλεῖ τὴν Βουλὴν τῶν Ἑλλήνων, τὴν Κυβέρνησιν τῆς Χώρας, ὅλα τὰ κόμματα νὰ δημιουργήσουν τὶς ἀπαραίτητες δομὲς, γιὰ νὰ μὴν μπορέσῃ στὸ μέλλον ποτὲ νὰ δημιουργηθοῦν προϋποθέσεις γιὰ τὴν ἐπιβολὴ μιᾶς δικτατορίας.

4. Καλεῖ τὸν κλάδο σὲ ἐπαγρύπνησιν γιὰ τὴν προάσπισιν τῶν δημοκρατικῶν καὶ συνδικαλιστικῶν ἐλευθεριῶν τοῦ λαοῦ καὶ

5. Πιστεύει ὅτι ἡ ἐνότητα ὄλου ἀνεξαιρέτως τοῦ Ἑλληνικοῦ Λαοῦ ἀνεξάρτητα ἀπὸ πολιτικὲς πεποιθήσεις εἶναι ἡ μοναδικὴ ἀσπίδα γιὰ τὴν προστασίαν τῶν ἐλευθεριῶν τοῦ Λαοῦ ἀπὸ τοὺς ἐχθροὺς τῆς Δημοκρατίας.

ΕΠΑΡΧΙΑ

Τις μέρες αυτές είχαμε την ευκαιρία να γνωρίσουμε στα γραφεία της Ένώσεως ένα συνάδελφο από την έπαρχία, τον κ. Κων. Μπουρλή, ο οποίος εργάζεται στο Σπορelaiουργείο και το Οίνοποιείο του Γεωργικού Συνεταιρισμού Καρδίτσας.

Η γνωριμία μας έδωσε την ευκαιρία να συζητήσουμε πάνω στην αποξένωση των χημικών της έπαρχίας σε σχέση με τους συναδέλφους του κέντρου. Ο κ. Μπουρλής μας είπε συγκεκριμένα ότι αν και είχε παλαιότερα τη διάθεση να συμμετάσχει στις εκδηλώσεις της Ένώσεως δεν του δόθηκε η ευκαιρία.

Χάρηκε ιδιαίτερα για τη στήλη ΕΠΑΡΧΙΑ στα «Χημικά Χρονικά» και μας υποσχέθηκε να μας στείλει νέα γύρω από τη δουλειά του, τα προβλήματα και τις επιτεύξεις του εργοστασίου της Ε.Γ.Σ.Κ. Ευχόμαστε θερμά όπως και άλλοι συνάδελφοι της έπαρχίας έρθουν σε επαφή μαζί μας και πλουτίσουν τη στήλη με τὰς νέα τους, την δραστηριότητα και τὰ προβλήματα τους.

ΟΙ ΧΗΜΙΚΟΙ ΑΧΑΪΑΣ

Από το Σύλλογο Χημικών Αχαΐας πήραμε το ενημερωτικό Δελτίο του Ιανουαρίου-Φεβρουαρίου 1975 που το αναδημοσιεύουμε πιδ κάτω.

ΤΟ ΚΟΨΙΜΟ ΤΗΣ ΒΑΣΙΛΟΠΙΤΤΑΣ

Την Κυριακήν 19-1-75 εκόπη η βασιλόπιττα του ήμετέρου Συλλόγου εις Καλέτζι. Πρὸς τοὺς παρισταμένους ἀπηύθυνεν εὐχὰς ἐκ μέρους τοῦ Δ.Σ. ὁ ταμίας τοῦ Συλλόγου κ. Ἡλίας Στρούμπος, ὁ ὁποῖος ἔκοψε τὴν βασιλόπιττα.

Τυχερὴ τῆς ἐκδηλώσεως ὑπῆρξεν ἡ σύζυγος τοῦ Προέδρου κ. Κάτια Ματσούκη, εἰς τὴν ὁποίαν ἔτυχε τὸ ἀναμνηστικὸν ἀργυροῦν νόμισμα τοῦ Συλλόγου.

Παρέστησαν περὶ τὰ 50 ἄτομα συνάδελφοι καὶ φίλοι ἐκ τοῦ στενοῦ περιβάλλοντος τοῦ ήμετέρου Συλλόγου.

Η ΧΟΡΟΕΣΠΕΡΙΣ ΤΩΝ ΑΠΟΚΡΕΩ

Τὴν Τετάρτην 5-3-1975 ἔλαβε χώραν εἰς τὴν αἴθουσαν τοῦ Κέντρου Villy's Park ἡ ἐτησία χο-

ροεσπερις τοῦ ήμετέρου Συλλόγου ἐπ' ευκαιρία τῶν Ἀποκρεω. Κατὰ τὴν ἐκδήλωσιν αὐτὴν κατὰ τὴν ὁποίαν διενεμήθησαν διάφορα δῶρα, προσφορὰ τῶν Καταστημάτων καὶ Βιομηχανιῶν τῆς περιοχῆς μας, παρέστησαν ὁ κ. Νομάρχης, ἐκπρόσωποι τοῦ Βιομηχανικοῦ καὶ Ἐπιστημονικοῦ κόσμου καὶ σύμπας ὁ Χημικὸς κόσμος Πατρῶν καὶ Αἰγίου. Τὸ Δ.Σ. ἐκφράζει εὐχαριστίας πρὸς ὄλους τοὺς συναδέλφους, οἱ ὁποῖοι καθ' οἷονδήποτε τρόπον προσέφεραν τὰς ὑπηρεσίας των διὰ τὴν ἐπιτυχίαν τῆς ἐκδηλώσεως αὐτῆς. Ἰδιαιτέρως εὐχαριστεῖ τοὺς συναδέλφους Χαρὰ Κατσάνου, Λεάνδρον Μοναστηριδὴν καὶ Κων/νον Παπα-σαραντόπουλον.

Ἐλπίζουμε γρήγορα νὰ ἔχουμε νὰ δημοσιεύσουμε κι ἄλλα πιδ νέα καὶ πιδ ζουμερά. Ἀκόμη ἐλπίζουμε νὰ πάρουμε νέα ἀπὸ ἄλλες περιοχῆς τῆς χώρας μας. Ὅχι μόνον ἀπὸ συλλόγους ἀλλὰ καὶ ἀπὸ χημικοὺς σὰν ἄτομα. Δὲν ξεχνᾶμε τὴν ὑπόσχεσή μας νὰ ἀφιερῶσουμε μόνιμα μιὰ σελίδα γιὰ τὰ νέα τῶν Χημικῶν τῆς Β. Ἑλλάδος. Τὰ περιμένουμε.



'Ελεύθερη Γνώμη

Τὰ «Χημικὰ Χρονικὰ» ἐγκαινιάζουν ἀπὸ τὸ σημερινὸ τεύχος τὴν τακτικὴν στήλην τῆς Ἐλεύθερης Γνώμης. Ὅπως εἶχαμε γράψει στὸ κύριον ἄρθρον τοῦ προηγούμενου τεύχους, ἡ στήλη αὕτη θὰ εἶναι «ἀνοιχτὴ» σ' ὅλες τὶς ἀπόψεις, ἀκόμη καὶ σ' αὐτὰς ποὺ εἶναι ἀντίθετες μετὰ τὶς γενικὰς ἀρχὰς τοῦ περιοδικοῦ μας.

Η ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΙΣ

*Αγαπητὰ «Χημικὰ Χρονικὰ»,

Θὰ θέλαμε ν' ἀπασχολήσουμε τὴ φιλόξενη στήλη σου, σχετικὰ μετὰ τὸ περιοδικὸ «Βιομηχανικὴ Ἐπιθεώρησις» ποὺ βρίσκεται, ἀνάμεσα στὰ ἄλλα περιοδικὰ, στὴ Βιβλιοθήκη τῆς ΕΕΧ.

Στὸ περιοδικὸ αὐτὸ καὶ μετὰ τὸν παραπλανητικὸν τίτλον «Ἄδολα - Ἀνόθευτα» παρουσιάζεται μιὰ στήλη, ποὺ περιέχει διάφορα σχόλια μετὰ πολιτικὸν περιεχόμενον. Ξεκινῶντας ἀπὸ τὸν τίτλον καὶ διαβάζοντας τὰ κείμενα ποὺ ἀκολουθοῦν, διαπιστώνουμε ὅτι ἡ στήλη αὕτη οὔτε ἄδολη εἶναι οὔτε ἀνόθευτη. Δὲν εἶναι ἄδολη γιατί μετὰ τὰ γραφόμενά της δείχνει τὸ δόλο ποὺ ἔχει νὰ συκοφαντήσῃ τὴ γνήσια δημοκρατικὴ ἔξαρση τοῦ Λαοῦ μας, ποὺ ἐνωμένως σήμερον ὅσο ποτὲ ἄλλοτε χαράζει τὸ δρόμον ποὺ ὀδηγεῖ στὴ Δημοκρατικὴ ἀνάπλαση τῆς Χώρας μας.

Δὲν εἶναι ἀνόθευτη, γιατί τὸ πνεῦμα της εἶναι νοθευμένον ἀπὸ τὴν καταδικασμένην γιὰ πάντα νοοτροπία τῆς ἐφιαλτικῆς ἐφτάχρονης νύχτας.

Ὅμως πέρα ἀπὸ τὴ θλιβερὴν αὕτη διαπίστωση γιὰ τὴν ποιότητα τῆς στήλης, θάπρεπε νὰ σημειώσουμε τὸ ἀπαράδεκτον ὕψος τῆς «εἰρωνείας» ποὺ χαρακτηρίζει τὴν ἐπιχειρηματολογία της.

Ἀλλὰ ἡ Ἀντίσταση τοῦ Ἑλληνικοῦ Λαοῦ στὴ Χούντα, ποὺ ἐκδηλώθηκε μ' ὅλες τὶς μορφὰς στὰ πικρὰ χρόνια ποὺ πέρασαν—ἀπὸ τὴν ἀπλὴν οὐδετερότητα μέχρι τὸ ὀλοκαύτωμα τοῦ Πολυτεχνείου—δὲν εἶναι κατάλληλον θέμα γιὰ ἐπίδειξιν «εἰρωνικοῦ πνεύματος».

Ὅτε οἱ διεκδικήσεις τοῦ ἐνωμένου Ἑλληνικοῦ Λαοῦ γιὰ τὴν καλλιτέρευση τῶν συνθηκῶν τῆς ζωῆς του, τὴ Δημοκρατία σ' ὅλους τοὺς τομεῖς καὶ τὴν Ἐθνικὴν Ἀνεξαρτησία, ποὺ εἶναι σήμερον οἱ κύριες ἐθνικὲς ἐπιλογές, μποροῦν νὰ ἀντιμετω-

πίζονται μετὰ τὴν ἀπαράδεκτη «εἰρωνικὴ ὑστερία» τοῦ σχολιαστῆ.

Τὸ λιγώτερον ποὺ θάπρεπε νάχη ὅπ' ὄψη του ὁ συντάκτης τῆς στήλης αὕτης εἶναι πὼς ἡ πικρὴ ἐμπειρία τῆς ἐφτάχρονης τυραννίας, ὅπλασε τὸ Λαὸν μας μετὰ τὴν ὀριμότητα ὥστε νὰ μὴν εἶναι εὐκόλον νὰ τὸν περιπαίξῃ κανεὶς.

Καὶ εἶναι βαρὺ σφάλμα νὰ εἰρωνεύεσαι ἓνα Λαὸν ποὺ πολλὰ ἔπαθε καὶ πολλὰ ἔμαθε στὰ χρόνια ποὺ πέρασαν.

Σὲ μᾶς δὲ μένει ἄλλο παρὰ νὰ διαπιστώσουμε τὴ γύμνια ἀπὸ ἐπιχειρήματα ποὺ χαρακτηρίζουν τὰ γραφτὰ αὐτά. Μιὰ γύμνια ποὺ μάταια προσπαθεῖ νὰ κρύψῃ ὁ σχολιαστὴς πίσω ἀπὸ τοὺς διάφανους «εἰρωνικοὺς» τοῦ σαρκασμοῦ. Εἶναι ἀκόμη ὑπόθεση τοῦ περιοδικοῦ «Βιομηχανικὴ Ἐπιθεώρησις» νὰ συνεχίσῃ ἢ ὄχι νὰ περιέχῃ στὴν ὕλη του τὴ στήλην αὕτη.

Εἶναι ὅμως δική μας ὑπόθεση νὰ καλέσουμε τὸ Δ. Σ. τῆς Ε. Ε. Χ. νὰ πάρῃ τὰ μέτρα ποὺ ἐπιβάλλει ὁ σεβασμὸς στοῦ δημοκρατικοῦ φρόνημα καὶ τὴ νοημοσύνη τῶν Ἑλλήνων Χημικῶν.

Χωρὶς καμμιὰ ἀναβολὴν νὰ κλείσῃ μιὰ γιὰ πάντα τὴν πόρταν στὸ περιοδικὸ αὐτὸ ἀλλὰ καὶ σὲ ὅποιον ἄλλον προκαλεῖ μετὰ τὰ γραφτὰ του τὸ κοινὸ δημοκρατικὸ αἴσθημα.

Α. Τσακλίδης
Γ. Λαζαρίδης
Β. Πυροβολάκης
Δ. Παπακόστα

ΟΙ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟΙ ΣΥΛΛΟΓΟΙ

Πρὸς τὴν Συντακτικὴ Ἐπιτροπὴ τῶν «Χημικῶν Χρονικῶν». Ἀγαπητοὶ Συνάδελφοι,

Ἐπειδὴ διάβασα στὸ προηγούμενον τεύχος σας ὅτι τὰ «Χημικὰ Χρονικὰ» φιλοδοξοῦν νὰ καθιερώσουν μιὰ στήλην ποὺ θ' ἀποτελεῖ τὸ ἐλεύθερον βῆμα τῶν Χημικῶν, ἀποφάσισα νὰ ἐκφράσω μερικὰς καθαρὰ προσωπικὰς σκέψεις ποὺ ἀφοροῦν τὸ μέλλον τοῦ γενικώτερου ἐπιστημονικοῦ κινήματος στὴ χώρα μας.

Πρὶν μερικὸς μῆνας, βλέποντας μιὰ ἐντονὴ κίνηση γύρω ἀπὸ τοὺς ἐπιστημονικοὺς συλλόγους, ποὺ φαινόταν νὰ ἔχῃ μιὰ κοινὴ ἔμπνευση, ἀρχίσαμε νὰ σκεφτόμαστε πὼς ἔφτανε ἡ ὥρα τῆς ἐνοποίησης τοῦ ἐπιστημονικοῦ κόσμου τῆς Χώρας. Παντοῦ «Ἀνανεωτικὲς Κινήσεις» παντοῦ «Δημοκρατικὲς Συνδικαλιστικὲς παρατάξεις», ποὺ κέρδιζαν ἢ μία μετὰ τὴν ἄλλη τὴν ἐμπιστοσύνην τοῦ ἐπιστημονικοῦ κόσμου.

Ἡ ἐλπίδα αὕτης τῆς ἀλλαγῆς ἀρχισε ν' ἀποκτὰ σάρκα καὶ ὀστά μετὰ τὴν ἀναβίωση τῆς προσπάθειας γιὰ τὴ δημιουργία τῆς Συντονιστικῆς Ὀργάνωσης Ἐπιστημονικῶν Συλλόγων (ΣΟ-ΕΣ).

Μιὰ ματιὰ στὴν ἱστορία τοῦ Συνδικαλιστικοῦ κινήματος τῆς χώρας θὰ μᾶς πείσῃ ὅτι μεμονωμένοι σύλλογοι ποτὲ δὲν ἔπαιζαν σημαντικὸ κοινωνικὸν ρόλον, ἐκτὸς ἀπὸ τὶς περιπτώσεις ἐκεῖνες ποὺ κάποιον σύλλογον ἢ σωματεῖον ἀποφάσισαν νὰ ἐναρμονίσουν τὴ δράσην τους μετὰ κάποιες γενικώτερες πολιτικὲς συνδικαλιστικὲς κινήσεις καὶ νὰ ἐνταχθοῦν μέσα σ' αὐτὰ τὰ γενικώτερα πλαίσια δημιουργῶντας ἔτσι τὴν ἱστορία τοῦ συνδικαλιστικοῦ κινήματος.

Ἐὰν ρίξουμε μιὰ ματιὰ στὸ φοιτητικὸν χῶρον στὰ πρὶν τὴ δικτατορία χρόνια θὰ δοῦμε ὅτι δεκάδες καὶ ἴσως ἑκατοντάδες φοιτητικοὶ σύλλογοι δῆρξαν καὶ δροῦσαν βιοπονητικὰ ἀγνωστοὶ μεταξὺ ἀγνώστων καὶ μόνο ὅταν ἄρχισαν νὰ οργανώνονται σὲ γενικώτερα σχήματα ἔπαιζαν σημαντικὸν ρόλον. Νομίζω ὅτι θὰ ἀρκοῦσαν τὰ παραδείγματα τῆς ΔΕΣΠΑ ποὺ καθοδήγησε τοὺς ἀγῶνες τοῦ 15% γιὰ τὴν παιδείαν καὶ τῆς ΕΦΕΕ ποὺ στάθηκε στὴν κορυφὴ ὅλων τῶν μετέπειτα φοιτητικῶν κινητοποιήσεων.

Τὸ ἴδιον θὰ παρατηρήσουμε καὶ στὸν ἐργατικὸν συνδικαλισμὸν ποὺ ξεπερνῶντας τοὺς φραγμοὺς ποὺ τὸ κράτος ἔθετε παρεμβαίνοντας συνεχῶς μετὰ κάθε τρόπον στὰ γενικώτερα ὄργανα ὅπως ἡ Γ.Σ.Ε.Ε. βρῆκε τὸν τρόπον νὰ ἐκφραστῇ καὶ ν' ἀγωνιστῇ μαζικὰ δημιουργῶντας τὰ 115 ἐνωμένα ἐργατικὰ συνδικάτα ποὺ ἀποτελοῦσαν οὐσιαστικὰ τὸν μαχόμενον ἐργατικὸν συνδικαλισμὸν ἐκείνης τῆς ἐποχῆς.

Στὸ χῶρον τῶν ἐπιστημόνων καμμιὰ κίνηση. Οἱ ἐπιστημο-

νικοί σύλλογοι παραδομένοι στη σκουριά ακολουθούσαν τὸ δρόμο τῆς φθορᾶς καὶ τῆς συντήρησης, μοίραζαν προσκλήσεις γιὰ ψευδοεπιστημονικὲς διαλέξεις καὶ περιέμεναν ὑπομονετικά στὶς πόρτες τῶν Ὑπουργείων καμαρώνοντας ταυτόχρονα γιὰ τοὺς ἐπιστημονικοὺς τοὺς τίτλους ποὺ δὲν ἐκφράζονταν παρὰ μόνον μὲ μιὰ πιὸ «σοβαρὴ» γραβάτα.

Τότε παρουσιάστηκε ἡ προσπάθεια γιὰ τὴ δημιουργία τῆς ΣΟΕΣ ποὺ χαιρετίστηκε ἐκείνη τὴν ἐποχὴ ἀπ' ὄλο τὸν προοδευτικὸ ἐπιστημονικὸ κόσμο καὶ ὄλο τὸν πολιτικὸ κόσμο.

Δὲν μπορούμε νὰ ζήρουμε μὲ βεβαιότητα ἐὰν ὑπῆρχαν τότε προοπτικὲς μ' ἐκεῖνο τὸ ὑπόβαθρο, γιατί ἡ δικτατορία ἀνέκοψε τὸ δρόμο.

Ποιὲς ὁμῶς εἶναι σήμερα οἱ προοπτικὲς;

Ἀποτελοῦν ἄραγε οἱ ἀνανεωτικὲς κινήσεις ἐγγύηση γιὰ πραγματικὴ ἀνανέωση ἢ εἶναι ἀπλῶς ἡ ἔκφραση μιᾶς πολὺ συγκριμένης χρονικῆς περιόδου;

Πολὺ φοβῶμαι ὅτι οἱ πρῶτες ἐλπιδοφόρες ἐνδείξεις ὑπῆρξαν ἀπατηλές. Ἡ πτώση ἄρχισε κιόλας. Ἡ ὑπόθεση τῆς ΣΟΕΣ φαίνεται νὰ καρκινοβατῇ. Οἱ Σύλλογοι - μέλη δὲν φαίνονται διατεθειμένοι νὰ ξεπεράσουν τὰ στενὰ ἐπαγγελματικά τους πλαίσια καὶ δείχνουν μᾶλλον ἀδιαφορία καὶ πολλὰς φορὲς δυσπιστία γιὰ τὶς προσπάθειες αὐτῶν ποὺ ξεκίνησαν νὰ χτίσουν τὴν ἐνότητα τοῦ ἐπιστημονικοῦ κόσμου.

Ἡ εὐθὴν βρίσκεται σ' ὄλους μας καὶ βασικά ξεκινάει ἀπὸ τὴ νοοτροπία μας νὰ θεωροῦμε ὅτι ἀνήκουμε στοὺς κατέχοντες.

Ἐὰν δὲν μπορούμε νὰ ξεπεράσουμε τὰ μικροεπαγγελματικά μας συμφέροντα, ἐὰν δὲν μπορούμε νὰ δοῦμε ὅτι ἡ πρόοδος εἶναι τὸ βασικὸ καθῆκον (καὶ συμφέρον) ὄλων τῶν ἐπιστημόνων, θὰ εἴμαστε καταδικασμένοι ν' ἀποτελοῦμε τὴν οὐρὰ τῆς κοινωνίας μας καὶ ἡ πορεία πρὸς τὰ ἐμπρὸς θ' ἀκολουθῇ διαδικασίες στὶς ὁποῖες ἐμεῖς θὰ εἴμαστε ἄπλοιοι παρατηρητές.

Τὰ νεοεκλεγμένα Δ. Σ. δὲν κάνουν τίποτ' ἄλλο παρὰ νὰ προβληματίζονται γιὰ τὸ πῶς θὰ διοργανώσουν μιὰ σειρά ἀπὸ ἐκδηλώσεις χωρὶς κἂν τὶς περισσότερες φορὲς νὰ ἐνδιαφέρονται ἂν αὐτὲς εἶναι ἀναγκαῖες τούτῃ τῇ στιγμῇ ἀλλὰ ἀπλῶς γιὰ νὰ τὶς παρουσιάσουν στὶς προσεχέες Γεν. Συνελεύσεις. Δὲν ἰσχυρίζομαι ὅτι τὶς ἐκδηλώσεις αὐτὲς δὲν τὶς χαρακτηρίζει ἓνα νέο πνεῦμα, ἀλλ' ὅπωςδήποτε δὲν μπορούν αὐτὲς ν' ἀποτελοῦν τὴν ἀνανέωση. Ἡ νοοτροπία σήμερα ἔχει ἀλλάξει ἀλλὰ πρέπει νὰ βρῆ τὴν ἔκφρασή της σὲ νέες δομές. Οἱ παλαιὲς πρέπει νὰ πεθάνουν, ἢ ἐν πάσῃ περιπτώσει νὰ περιοριστοῦν στὸ ρόλο τοῦ στυλοβάτη τῶν νέων αὐτῶν δομῶν.

Συγκεκριμένα γιὰ τὴν ΕΕΧ πιστεύω ὅτι πρέπει νὰ ξεπεραστοῦν οἱ ὑπαλληλιστικὲς διαδικασίες τοῦ παρελθόντος (καὶ τοῦ παρόντος μέχρι στιγμῆς). Νὰ ἀδιαφορήσουμε πρὸς τὸ παρὸν γιὰ τὴ διεκπεραίωση ἀσήμαντων ἐγγράφων ποὺ καταφθάνουν σερρηδὸν καθημερινά, νὰ θέσουμε σὲ δεῦτερο πλάνο τὶς ἐσωτερικὲς διαδικασίες καὶ ν' ἀναλάβουμε ἓνα ρόλο πρωτοπορίας γιὰ τὴν ἐνοποίηση τοῦ ἐπιστημονικοῦ κόσμου συντονίζοντας τὶς προσπάθειές μας σ' αὐτὸ τὸ στόχο.

Προσωπικὰ πιστεύω ὅτι ὁ προβληματισμὸς γύρω ἀπ' αὐτὸ τὸ θέμα ἀποτελεῖ τὸ πρωταρχικὸ καθῆκον τοῦ σημερινοῦ ἐπιστήμονα ποὺ πιστεύει στὴν ἀνάγκη νὰ παίξῃ κάποιο κοινωνικὸ ρόλο.

ΣΧΟΛΙΑ (Συνέχεια ἀπὸ τὴν σελίδα 15)

τῶν ἀπορριμμάτων, ἐτόνισε τὸ συμβούλιο, θὰ μπορούσαν νὰ χρησιμοποιηθοῦν μὲ τὴν κατάλληλη ἐπεξεργασία σὰν πρῶτες ὕλες στὴ βιομηχανία ἢ σὰν δευτερογενεῖς πηγὲς ἐνέργειας.

Στὴν Ἀμερική καὶ στὴν Ἰαπωνία ὑπάρχουν ἤδη ἀρκετὲς ἐταιρεῖες ποὺ ἀσχολοῦνται μὲ τὴν ἔρευνα γιὰ τὴν οἰκονομικὴ χρησιμοποίηση τῶν ἀπορριμμάτων ἀπὸ τὴν βιομηχανία. Ἡδὴ ὑπάρχουν ἀρκετὰ διπλώματα εὑρεσιτεχνίας ποὺ καλύπτουν τὸν τομέα αὐτόν.

Τὰ σασασμένα γυαλιά, π.χ., ἔχουν χρησιμοποιηθῆ γιὰ τὴν ἐπίστρωση ὁδῶν μετὰ τὴν ἀνάμιξή τους μὲ ἄσφαλο. Μίγματα ἀπορριμμάτων πλαστικῶν (σκράπ) χρησιμοποιοῦνται στὴν Ἰαπωνία γιὰ τὴν κατασκευὴ παλετῶν καὶ ἄλλων ἀναλόγων ἀντικειμένων.

Νομίζω ὅτι μιὰ σχετικὴ δημόσια συζήτηση ἀπὸ τὶς στήλες τῶν «Χημικῶν Χρονικῶν» θὰ εἶναι πολὺ χρήσιμη.

Μὲ συναδελφικότητα

Δ. Ἀργύρης

15-5-75

ΤΑ ΜΑΡΜΑΡΑ ΤΗΣ ΑΚΡΟΠΟΛΗΣ

Ἀγαπητὰ Χημικὰ Χρονικά,

Λαμβάνοντας ἀφορμὴ ἀπὸ τὸ ἄρθρο «50 ἑκατομμύρια γιὰ τὴν Ἀκρόπολη» ποὺ δημοσιεύθηκε στὰ «ΣΧΟΛΙΑ» τῶν Χημικῶν Χρονικῶν τοῦ Ἰανουαρίου - Ἀπριλίου 1975 τοῦ στέλιου ἐπιστολῆ δημοσιευμένη στὰ «ΝΕΑ» τὸν Φεβρουάριο - Μάρτιο 1967. Ἐπίκαιρη ἀκόμη καὶ σήμερα, ποὺ ἔθιγε τὸ θέμα τότε, ὅταν ἄρκετοὶ σημερινοὶ ὄντιμοι θιασῶτες τῆς σωτηρίας τῆς Ἀκρόπολης ἀπελάμβαναν τὸν νήδυμο.

Πέρα ὁμως ἀπὸ τὶς ὁποιοδήποτε προσωπικὲς ἢ συλλογικὲς ἐπιδιώξεις, καὶ ἐπειδὴ τὸ θέμα εἶναι σοβαρώτατο, ἐπιτρέψατέ μου λόγῳ 12ετοῦς πείρας πᾶνω στὴ διάβρωση «καὶ μάλιστα στὸ κρεβάτι τοῦ ἀρρώστου καὶ ὄχι ἀπὸ τὸ γραφεῖο» νὰ τονίσω ὅτι σὲ ἄλλα ἀνεπτυγμένα κράτη μὲ ὄχι καὶ τόσο ἀνεπανάληπτα καὶ λεπτεπίλεπτα μνημεῖα ὅπως τὰ δικά μας, ἡ διάβρωση αὐτῶν ἔχει ἐπιτυχῶς ἀντιμετωπισθῆ διὰ ἔρευνῶν καὶ ἐπιθεωρήσεων ἀπὸ ἐπιστήμονες καὶ διὰ συντηρήσεων ὑπὸ συνεργείων εἰδικευμένων τεχνιτῶν ἐπιχορηγούμενων ὑπὸ τοῦ Κράτους.

Χωρὶς νὰ θέλω νὰ μεμφθῶ κανένα, νομίζω ὅτι καὶ μόνον τὸ τραγικὸ λάθος τῆς τοποθετήσεως σιδήρου στὰ φατώματα καὶ ἀκόμη τὸ τραγικώτερο τῆς μὴ ἐπιδιορθώσεως ὅταν τοῦτο διεπιστώθη, γεγονός ποὺ καὶ πρωτοετῆς Φοιτητῆς τοῦ Χημικοῦ Τμήματος γνωρίζει, πρέπει νὰ γίνῃ ἀφορμὴ ὥστε ἡ ΕΕΧ νὰ πάρῃ θέση στὸ θέμα καὶ νὰ προβῆ σὲ ἐνέργειες. Εἶναι γνωστὸ ὅτι πολλὰ ἄρθρα ἔχουν δῆ τὸ φῶς τῆς δημοσιότητας, ὄργανα ἀκόμη ἀκτίνων καὶ υπερῆχων ἐγγραφή ὅτι ἀγοράστηκαν, ὑπάρχουν καὶ τὰ πορίσματα καὶ οἱ ὑποδείξεις τῶν ἐδικῶν τῆς UNESCO ποὺ ἀπλῶς ἐπιβεβαίωσαν αὐτὰ ποὺ περιέμενον ὅσοι γνωρίζουν ποὺ καταλήγει ἡ διάβρωση ἂν δὲν καταπολεμηθῆ, πολλὰ ἐπίσης κατὰ καιροὺς καὶ ρυθμικῶς ἀνὰ 3-4 ἔτη γράφονται πληροφορώντας τὴν κοινὴ γνώμη περὶ ἐπαπειλούμενων κινδύνων καὶ μετὰ κλείνει τὸ θέμα.

Γιὰ ὅλα τ' ἀνωτέρω, νομίζω, ὅτι πρέπει ἡ ΕΕΧ νὰ ἐνεργήσῃ καὶ νὰ ἐκπροσωπηθῆ ὁ κλάδος σὲ ὁποιαδήποτε ἐπιτροπὴ Προστασίας Ἀρχαίων καὶ οἰοῦντο ἐπιπέδου, ἀλλὰ πρὸ πάντων ἓνας μικρὸς ἀριθμὸς μελῶν νὰ προσληφθοῦν στὴν Ἀρχαιολογικὴ Ὑπηρεσία.

Ἡ ὑπάρξῃ τῆς Ἐπιτροπῆς τυχὸν ἠχηρῶν ἢ σεβαστῶν ἔστο ὀνομάτων, ἀνεπαρκῶν ὁμως γιὰ πρακτικὴ δουλειά, ὡς συνήθως γίνεται στὸ Ρωμέικο, δὲν λύνει τὸ ἐθνικὸ αὐτὸ πρόβλημα.

Ἀκόμη ἡ προκήρυξη βραβείων γιὰ ἐπιστημονικὲς ἐργασίες, μελέτες καὶ ὑποτροφίες. Πολὺ θὰ βοηθοῦσε στὴ δημιουργία συνείδησης προστασίας τῶν Ἀρχαίων Μνημείων καὶ τῆς Ἐθνικῆς μας Κληρονομιάς.

Μετὰ τιμῆς

Νίκος Γ. Λαγωνίκας

Ἀπὸ τὴν ἄλλη μεριά μελετῶνται κίνητρα ποὺ θὰ ὀθήσουν τὴ βιομηχανία στὴ χρησιμοποίηση τῶν ἀπορριμμάτων ἢ οἱ τρόποι ποὺ θὰ πετύχουν τὴν κατάλληλη ἐκπαίδευση τῶν πολιτῶν ἔτσι ὥστε νὰ συμβάλλουν ἀποτελεσματικά στὴ γενικὴ προσπάθεια.

Ἀνάμεσα στοὺς Ἑλληνες χημικοὺς ὑπῆρξαν ἄνθρωποι ποὺ εἶδαν ἀπὸ πολὺ νωρὶς τὸ πρόβλημα. Ἀξίζει νὰ ἀναφέρουμε τὸν συνάδελφο Κ. Νεῦρο, ποὺ ἐδῶ καὶ πολλὰ χρόνια τὸν ἀσχολοῦσε σὰν ἔμμονη σχεδὸν ἰδέα ἡ μελέτη τῆς δυνατότητας παραγωγῆς λιπασμάτων ἀπὸ σκουπίδια.

Σήμερα προτείνουμε τὴν δημιουργία μιᾶς ἐπιτροπῆς μέσα στὴν Ε.Ε.Χ. ἀπὸ συναδέλφους ποὺ ἔχουν ἀπασχοληθῆ ἢ ἐνδιαφερθῆ γιὰ τὴν ἀξιοποίηση τῶν στερεῶν ἀπορριμμάτων. Ἡ ἐπιτροπὴ αὐτὴ νὰ μελετήσῃ διεξοδικὰ τὸ θέμα καὶ νὰ ὑποβάλλῃ μιὰ ὑπεύθυνη εἰσήγηση στοὺς ἀρμόδιους κρατικοὺς φορεῖς.

ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΤΙΝΑ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑΣ ΤΩΝ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΕΙΔΙΚΩΤΕΡΟΝ ΤΩΝ ΕΛΑΙΩΝ*

Υπό ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΥ ΑΔ. ΔΗΜΟΥΛΑ

1. Εισαγωγή

Ἡ συσκευασία τῶν τροφίμων ἀποβλέπει εἰς διαφόρους σκοποὺς οἱ κυριώτεροι τῶν ὁποίων εἶναι:

1) Προστασία τοῦ περιεχομένου προϊόντος ἀπὸ ἐξωτερικὰς καὶ ἐσωτερικὰς ἐπιδράσεις—Διατήρησις τούτου κατὰ τὴν ἐναποθήκευσιν.

2) Διασφάλισις τῆς γνησιότητος τοῦ προϊόντος.

3) Ἄνεσις καὶ ἀσφάλεια κατὰ τὰς μεταφοράς.

4) Εὐκολία χρήσεως.

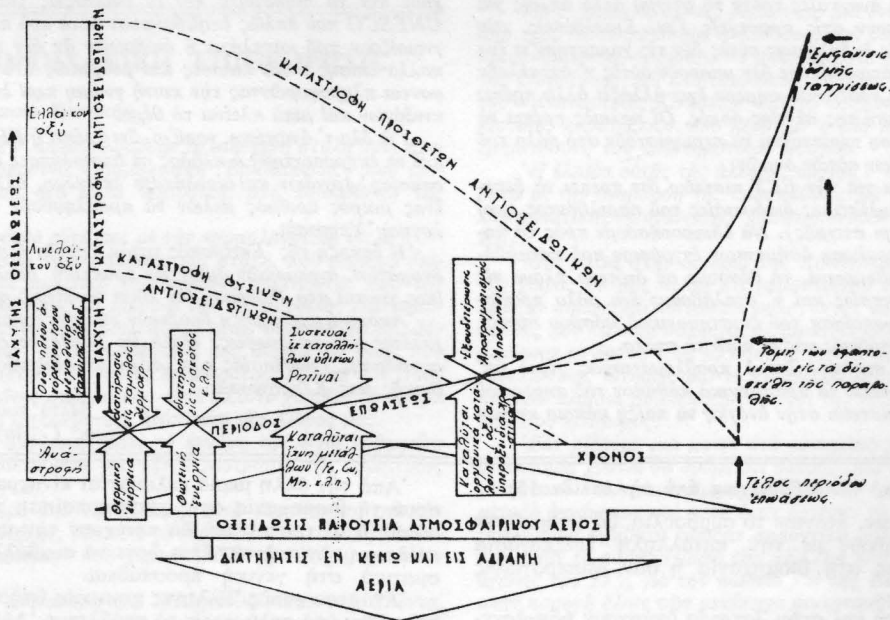
5) Καλὴ ἐμφάνισις, προσέλκυσις τῶν καταναλωτῶν—ἡδύμενα πωλήσεις καὶ βεβαίως πάντα τὰ ἀνωτέρω μὲ τὸ χαμηλότερον δυνατὸν κόστος.

Τὰ προβλήματα ἅτινα ἀναφύονται κατὰ τὴν προσπάθειαν ἐπιτεύξεως τῶν ἀνωτέρω σκοπῶν εἶναι πολλὰ. Ξεκινοῦν ἀπὸ τὴν ἐπιλογὴν τῶν καταλλήλων ὑλικῶν, τὴν σύλληψιν τοῦ σχήματος καὶ τῆς ἐμφανίσεως τῆς συσκευασίας, τὴν συσκευα-

καὶ φυσικοχημικὰς ιδιότητας, τὴν σταθερότητα εἰς τὰς μεταβολὰς τῆς θερμοκρασίας, τὴν συμπεριφορὰν εἰς τὸ φῶς καὶ τὴν παρατεταμένην ἀποθήκευσιν τῶν συσκευασιῶν ἐν συνδυασμῷ πάντοτε μὲ τὰς χημικὰς καὶ φυσικὰς ιδιότητας τοῦ πρὸς συσκευασίαν τροφίμου. Εἰς πολλὰς περιπτώσεις τὰ προβλήματα ταῦτα ἀλληλεξαρτῶνται καὶ ὑπεισέρχονται τὸ ἐν ἐντὸς τοῦ ἄλλου. Λόγω τῆς ἐκτάσεως τοῦ θέματος θὰ ἀπομονώσωμεν ὡς παράδειγμα ὀρισμένα προβλήματα ἀνακύπτοντα κατὰ τὴν συσκευασίαν τῶν ἐλαίων.

2. Αἷτια ἀλλοιώσεως τῶν ἐλαίων

Ἀναγκαῖον ἐν ἀρχῇ νὰ ἀναφέρωμεν ὀλίγα τινὰ διὰ τὰ βασικὰ αἷτια ἀλλοιώσεως τῶν ἐλαίων. Εἰς τὸ σχῆμα 1 (2) παρέχεται ἐν γενικαῖς γραμμαῖς ἡ πορεία τῆς ὀξειδώσεως τῶν ἐλαίων καὶ τῶν παραγόντων, οἱ ὁποῖοι τὴν εὐνοοῦν ἢ τὴν ἐπιβραδύνουν. Αἱ κατερχόμεναι καμπύλαι ἀντιστοιχοῦν εἰς τὴν κατα-



Σχ. 1. Γενικὴ πορεία ὀξειδώσεως τῶν ἐλαίων καὶ παράγοντες οἱ ὁποῖοι τὴν εὐνοοῦν ἢ τὴν ἐπιβραδύνουν.

στικὴν τεχνικὴν, καὶ συνεχίζονται μὲ τοὺς ἐλέγχους οἱ ὁποῖοι πρέπει νὰ ἐκτελεσθοῦν εἰς τὰ διάφορα στάδια δημιουργίας μιᾶς συσκευασίας καὶ οἱ ὁποῖοι ἀφοροῦν εἰς τὰς χημικὰς, μηχανικὰς

στροφὴν τῶν ἀντιοξειδωτικῶν. Τὰ βέλη τῶν ὁποίων ἢ αἰχμὴ κατευθύνεται πρὸς τὰ ἄνω εὐνοοῦν ἢ καταλύουν τὴν ὀξειδῶσιν, ἢ δὲ σειρὰ τοποθετήσεως τῶν ἀποβλέπει μόνον εἰς τὴν εὐκολώτεραν κατανόησιν τοῦ σχήματος καὶ εἰς οὐδένα ἄλλον σκοπόν. Τὰ πρὸς τὰ κάτω βέλη δηλοῦν παρεμποδίσιν τῆς ὀξειδώσεως. Εἰς τὸν πίνακα I ἐκτίθενται τὰ αἷτια ἀλλοιώσεως εἰδικῶς

* Ἐκ τῆς Ἀνωτέρας Σχολῆς Τεχνολογίας Τροφίμων ΚΑΤΕ Ἀθηνῶν.

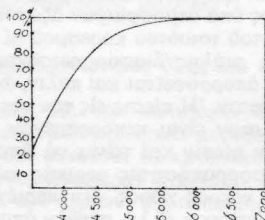
εις την περίπτωση των εν συσκευασία ελαίων. Ίδου μία σύντομος επεξήγησης:

ΠΙΝΑΞ Ι. Αίτια αλλοιώσεως των εν συσκευασία ελαίων.

— Διαλελυμένου οξυγόνου — Οξυγόνου νεκρού χώρου — Οξυγόνου εκ διαπερατότητας της συσκευασίας	Εύνοουμένη υπό	— Φωτός — Θερμοκρασίας — Ίχνων μετάλλων κυρίως Fe και Cu — Αυτόκαταλύσεως
— Υγρασία — Μεταβίβασις εντός του ελαίου συστατικών της συσκευασίας		

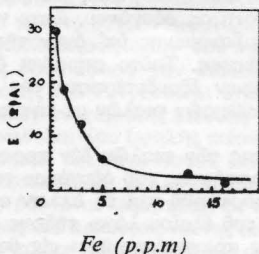
— Το εν διαλύσει εντός των ελαίων οξυγόνο είναι το πλέον πρόσφορον διά την έναρξιν οξειδωτικής αντίδρασεως.
— Το οξυγόνο του νεκρού χώρου (ή η παραμένον εντός της φιάλης μετά τον ποματισμόν) και το εισερχόμενον εντός της συσκευασίας διά διαπιδύσεως μέσω των τοιχωμάτων του δοχείου διαλύονται με την σιεράν των, εφ' όσον δεν υφίσταται κατάστασις κόρου.

— Το φώς ενεργοποιεί το φαινόμενον της οξειδώσεως. Η ακτινοβολουμένη ενέργεια είναι πολύ μεγαλύτερα εις τας μικρού κύματος ακτινοβολίας της περιοχής του υπεριώδους παρά εις τας μεγάλου μήκους κύματος της περιοχής του ερυθρού. Το σχήμα 2 δεικνύει το φάσμα διαπερατότητας εν σχέσει πρὸς τὸ ὕδωρ, εντός κυψελίδος πλευρᾶς 1 cm, δι' ἑν ἀραχιδέλαιον.



Σχ. 2. Φάσμα διαπερατότητας ἐνὸς ἀραχιδελαίου ἐν σχέσει πρὸς τὸ ὕδωρ ἐντός κυψελίδος πλευρᾶς 1 cm.

— Η θερμότης εὐνοεῖ ἐπίσης τὴν οξειδωσιν.
— Τὰ ἴχνη οἰωνδῆποτε μετάλλων καταλύουν τὴν ἀντίδρασιν οξειδώσεως, ἀλλὰ ὁ σίδηρος καὶ προπάντων ὁ χαλκὸς ἐπιταχύνουν ἰδιαιτέρως τὸ φαινόμενον. Τὸ σχήμα 3 (3) δεικνύει τὴν ἐπίδρασιν ἰχνῶν Fe ἐπὶ τῆς σταθερότητος ἐλαιολάδου εις πείραμα ἐπιταχυνθείσης οξειδώσεως.



Σχ. 3. Ἐπίδρασις ἰχνῶν σιδήρου ἐπὶ τῆς σταθερότητος ἐνὸς ἐλαίου.

— Τέλος ἡ ἀντίδρασις εἶναι αὐτοκαταλυομένη. Ἡ έναρξις τῆς οξειδώσεως ἐπιταχύνει τὴν οξειδωσιν. Ἐξ αὐτοῦ θὰ ἐπρεπε νὰ ἀποφεύγεται ἡ ἀνάμιξις, ἔστω καὶ εις μικρὰν ἀναλογίαν, ἐλαίων κακῆς ἢ μετρίως ποιότητος μετ' ἐλαία ἀνωτέρας τοιαύτης.

— Η ὑγρασία προκαλεῖ ὀρισμένα φαινόμενα ὑδρολύσεως, πρόβλημα τὸ ὁποῖον ἀνακόπτει ἐνίοτε κατὰ τὴν συσκευασίαν τῶν ελαίων ἐντός ὑαλίνων φιαλῶν, λόγω μὴ τελείας ξηράνεως αὐτῶν μετὰ τὸν καθαρισμόν των. Ἡ αἰτία αὕτη αλλοιώσεως δὲν υφίσταται κατὰ τὴν συσκευασίαν ἐντός πλαστικῶν φιαλῶν.

— Τέλος ὑπάρχει ὁ κίνδυνος τῆς μεταφορᾶς ὀρισμένων συστατικῶν τῆς συσκευασίας ἐντός τοῦ ἐλαίου καὶ ἀκόμη χημικῶν ἀντιδράσεων τούτων μετὰ τοῦ ἐλαίου.

Τὸ ὑάλινον δοχεῖον εἶναι βεβαίως χημικῶς τὸ πλέον ἀδρανές, εφ' ὅσον εἶναι καθαρὸν καὶ ξηρὸν, προκειμένου ὁμως, ἐξ οἰκονομικῶν λόγων, νὰ ἐπιλέξωμεν μίαν πλαστικὴν ὕλην, πρέπει νὰ καταβληθῇ σοβαρὰ φροντίς διὰ τὴν ἀποφυγὴν ἀνταλλαγῶν καὶ ἀντιδράσεων μεταξὺ συσκευασίας καὶ ἐμπεριεχομένου ἐλαίου.

Τὸ ἔλαιον ἐπίσης δύνανται νὰ ἀποκτήσῃ ἐκ τῆς ἐπαφῆς του μετὰ τῆς φιάλης μίαν γερσιν ἀνεπιθύμητον.

Τὸ πρόβλημα τῆς συνυπάρξεως περιέχοντος-περιεχομένου εἶναι σημαντικόν. Σημειοῦμεν ὅτι:

Υπάρχει ἡ κατοχύρωσις ἢ παρεχομένη ὑπὸ των προδιαγραφῶν τοῦ Κ.Τ.Π. (4). Αἱ προδιαγραφαὶ αὗται καθορίζουν τὰς πρώτας ὕλας καὶ τὰς βοηθητικὰς τοιαύτας (π.χ. ἀντιοξειδωτικά, ξηραντικά, πλαστικοποιητάς, σταθεροποιητάς, χρωστικὰ κλ.π.) κατὰ τὴν παρασκευὴν τῶν ὑλικῶν συσκευασίας τῶν τροφίμων.

Ὁ κατασκευάζων καὶ χρησιμοποιῶν τὰς συσκευασίας θὰ πρέπει ἐπομένως νὰ βεβαιωθῇ, ὅτι δὲν ὑπάρχει μεταβίβασις ἐπιβλαβῶν οὐσιῶν πέραν των ὑπὸ τοῦ Κ.Τ.Π. τιθεμένων ὀρίων, προκειμένου δὲ περὶ των πλαστικῶν φιαλῶν ἢ μείγιστη προσοχὴ πρέπει νὰ δοθῇ πρὸς τὰς βοηθητικὰς ὕλας ἰδιαιτέρως, διότι τὰ μεγάλου μοριακοῦ βάρους πολυμερῆ καθ' ἑαυτὰ εἶναι ἀδιάλυτα ἐντός τοῦ ἐλαίου. Πράγματι ἡ διαλυτικὴ ἰκανότης τοῦ ἐλαίου ὅσον ἀφορᾷ τὰς πλαστικὰς ὕλας τὰς χρησιμοποιουμένας εις τὴν συσκευασίαν των τροφίμων εἶναι λίαν μικρά, 1000 φορές περίπου μικροτέρα τῆς βενζίνης. Μόνον ὀρισμένοι ἐξαιρετικῶς εὐαίσθητοι γευσιγνώσται ἀνακαλύπτουν ἐνίοτε ὀρισμένας ὀργανοληπτικὰς ἀνωμαλίας.

3. Τρόπος μεταφορᾶς των ελαίων - Τεχνικὴ πληρώσεως των φιαλῶν

Μετὰ τὴν ἀνωτέρω ἀπαρίθμησιν των αἰτίων αλλοιώσεως των ελαίων ἄς ἀντιμετωπίσωμεν τὴν ἐξουδετέρωσιν ἢ τοῦλάχιστον τὸν περιορισμόν τούτων κατὰ τὴν πορείαν ἐκ των δεξαμενῶν εις τὰ δοχεῖα συσκευασίας καὶ τὴν διοχέτευσιν των τελευταίων εις χώρους ἀποθηκεύσεως ἢ εις τὴν κατανάλωσιν. Τοῦτο δύνανται νὰ ἐπιτευχθῇ κατὰ τὴν φάσιν τῆς πορείας ἐκ των δεξαμενῶν πρὸς ἐμφιάλωσιν, διὰ μεταφορᾶς τοῦ ἐλαίου μέχρι καὶ των μηχανῶν ἐμφιαλώσεως ἀπουσία οξυγόνου.

Εἰς τὰ ἀκροφύσια τῆς μηχανῆς ἐμφιαλώσεως, ἐκ των ὁποίων τὸ ἔλαιον ρεεῖ ἐντός των φιαλῶν, τοῦτο θὰ ἔλθῃ βεβαίως εις ἐπαφὴν μετ' ὁ οξυγόνο καὶ θὰ ἐκτεθῇ εις τὸ φῶς. Τρεῖς τρόποι πληρώσεως των φιαλῶν προσφέρονται :

1. Διὰ βυθίσεως τοῦ κρουνοῦ ἐντός τῆς φιάλης μέχρι τοῦ πυθμένου αὐτῆς καὶ βαθμιαίας ἀνόδου τούτου καθ' ὃ μέτρον πληροῦται ἡ φιάλη.
2. Διὰ ροῆς κατὰ μῆκος των τοιχωμάτων τῆς φιάλης.
3. Δι' ἀπ' εὐθείας ἐκτοξεύσεως ἐκ τοῦ στομίου τῆς φιάλης εις τὸν πυθμένα.

Θεωρητικῶς ὁ πρῶτος τρόπος προσφέρει τὴν μεγαλύτεραν ἐγγύησιν. Ὁ δεῦτερος ἔχει τὸ μειονέκτημα, ὅτι τὸ ἔλαιον παρουσιάζει μεγάλην ἐπιφάνειαν ἐκτιθεμένην εις τὴν δρᾶσιν τοῦ οξυγόνου καὶ ὁ τρίτος ὅτι δημιουργεῖ ἀνατάραξιν καὶ γαλάκτωμα. Εἰς τὴν πρᾶξιν ὁμως, λόγω τῆς πολλῆς μικρᾶς διάρκειας τῆς διαδικασίας πληρώσεως καὶ ποματισμοῦ των φιαλῶν, δὲν παρατηρεῖται καμμία χαρακτηριστικὴ διαφορὰ μεταξὺ των δύο τρόπων.

Μέχρι τοῦ σημείου τούτου, τῆς ἐμφιαλώσεως δηλαδὴ των ελαίων, δύνανται ἐπομένως νὰ ληφθοῦν μέτρα προστασίας τούτων ἐκ τοῦ οξυγόνου καὶ των ἄλλων παραγόντων αλλοιώσεως. Ὅπως ὁποῖοτε εἶναι γεγονός, ὅτι τὰ ἔλαια κινδυνεύουν

πολύ όλιγον κατά την βραχείαν περίοδον τής ως άνω διαδικασίας, εν συγκρίσει προς τον κίνδυνον τον όποιον διατρέχουν κατά την παραμονήν των, ενίοτε λίαν μακράν, εντός των δοχείων συσκευασίας.

4. Νεκρός χώρος φιαλών, σκληρότης και διαπερατότης των τοιχωμάτων των

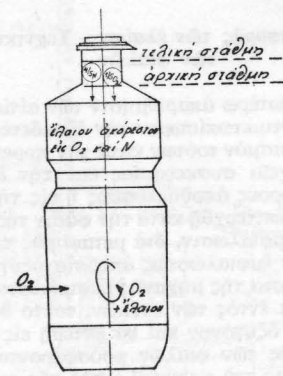
Ίδου τί συμβαίνει εντός των δοχείων: Κατ' αρχήν διά νά υπάρξη όξειδωσις πρέπει νά υπάρξη μία πηγή όξυγόνου. Τό έλαιον όμως εντός τής φιάλης συσκευασίας του εδρίσκειται πάντοτε εν έπαφή μετά του όξυγόνου, περισσότερον ή όλιγότερον, αναλόγως τής φύσεως του δοχείου:

—Τό όξυγόνον δύναται νά διαλυθή εντός του έλαιου πρό τής εμφιαλώσεως ή κατά την εμφιαλώσιν, αλλά ως ήδη άνεπύχθη, λόγω των ληφθεισών προφυλάξεων και τής βραχείας διάρκειας τής ως άνω διαδικασίας, ή αναλογία του διαλελυμένου όξυγόνου είναι εις τās αρχάς λίαν μικρά. Η αναλογία αυτή αυξάνει υποχρεωτικώς, ως θά ίδωμεν κατωτέρω, κατά την έναποθήκευσιν.

—Όξυγόνον εδρίσκειται εντός του αέριου του παραμένουτος εντός τής φιάλης μετά τον πωματισμόν. Ο δημιουργούμενος νεκρός χώρος έχει όγκον περίπου 33 cc και πληροϋται, υπό άτμοσφαιρικήν πίεσιν, υπό άερος, ήτοι $\frac{1}{5}$ όξυγόνου και $\frac{4}{5}$ άζώτου.

—Τέλος όξυγόνον δύναται νά διέλθη διά τής συσκευασίας, αναλόγως τής διαπερατότητος των τοιχωμάτων αυτής. (Έχει επιτευχθή ώστε τά πόματα νά παρέχουν λίαν ίκανοποιητικήν στεγανότητα και έπομένως δέν μās άπασχολεί τό ένδεχόμενον διαφυγής διά τούτων. Πράγματι, θά ήτο άνώφελον νά αναζητώμεν τά υλικά μέ την μικροτέραν διαπερατότητα διά την κατασκευήν των φιαλών εάν δέν είχαν εξασφαλισθή ό καλός πωματισμός).

Αί ως άνω τρεις πηγαί όξυγόνου συμμετέχουν εις την αλλοίωσιν των ελαίων και είναι βασικόν νά κατανοηθή ό μηχανισμός των αερίων ανταλλαγών (όξυγόνου και άζώτου) μετά τον πωματισμόν του δοχείου, διότι από τās ανταλλαγάς αυτές, εξαρτάται ή όξειδωσις.



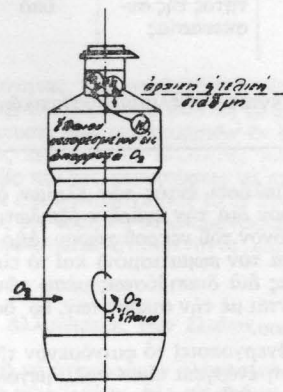
Σχ. 4a.

Τό σχήμα 4a παριστῆ μίαν φιάλην πεπληρωμένην δι' έλαιου άκορέστου και εις άζωτον και εις όξυγόνον, υπό άτμοσφαιρικήν πίεσιν. Έάν ή φιάλη είναι έξ ύάλου, δοθείσης τής τελείας στεγανότητος του πόματος και τής πλήρους άδιαπερατότητος τής ύάλου υπό του όξυγόνου, ό άήρ του νεκρού χώρου, όξυγόνον και άζωτον, διαλύεται εντός του άκορέστου έλαιου. Δημιουργείται έπομένως κενόν εντός του νεκρού χώρου, αλλά λόγω τής άδιαπερατότητος και τής άκαμψίας τής ύαλίνης φιάλης δέν υπάρχει περαιτέρω εξέλιξις των πραγμάτων. Έάν όμως, αντί έξ ύάλου, ή φιάλη είναι εκ πλαστικής εδκάμπτου ύλης, αυτή, λόγω του έσωτερικού κενού, παραμορφούται διά νά μειώσῃ τον όγκον της. Τελικώς ό νεκρός χώρος εξαφανίζεται καταλαμβάνόμενος και αυτός υπό του έλαιου. Η δημιουργουμένη παραμόρφωσις (collapse), ή όποία είναι άνυπαρ-

κτος εις την περίπτωση τής ύάλου, πραγματοποιείται τόσον γρηγορότερον όσον ή πλαστική φιάλη είναι όλιγότερον δύσκαμπτος, δηλαδή θά εμφανισθή γρηγορότερον εις μίαν φιάλην εκ πολυαιθυλενίου παρά εις μίαν φιάλην εκ PVC (πολυβινυλοχλωριδίου).

Η παραμόρφωσις αυτή είναι όπωσδήποτε άντιαισθητική και ενίοτε άπαράδεκτος, κυρίως δε δημιουργεί έσωτερικάς τάσεις εις τό δοχείον όπερ επιδρά δυσμενώς εις την διάρκειαν τής ζωής τουτου.

Άς σημειωθή παρεμπιπτόντως και μία θετική πλευρά του φαινομένου, ότι δηλαδή τό σχηματιζόμενον έσωτερικόν κενόν προκαλεί καλύτεραν εφαρμογήν του πόματος επί τής φιάλης.



Σχ. 4β.

Εις τό σχήμα 4β δεικνύεται εις τρόπον προλήψεως τής ως άνω παραμορφώσεως: Τό έλαιον πρό τής εισόδου του εντός των φιαλών φυλάσσεται και μεταφέρεται μέχρι τής μηχανής αυτόματου πλήρώσεως υπό άτμόσφαιραν άζώτου και κορέννεται υπό τουτου. Λόγω του τοιούτου κορεσμού αί αέριοι άνταλλαγαι εντός εκάστης φιάλης διαφοροποιούνται: Τό όξυγόνον του νεκρού χώρου άπορροφείται και πάλιν, ως προηγούμενος, αλλά όχι και τό άζωτον. Η πίεσις εις τον νεκρόν χώρον έλαττούται αλλά τό έλαιον είναι κεκορεσμένον υπό του άζώτου υπό άτμοσφαιρικήν πίεσιν και τείνει νά αποβάλλη μέρος του άζώτου διά νά εξισορροπήσῃ τās μερικές πιέσεις. Θεωρητικώς, έπομένως, ό νεκρός χώρος δέν περιέχει πλέον σχεδόν σχεδόν καθόλου όξυγόνον αλλά σχεδόν άποκλειστικώς άζωτον, ή πίεσις εις αυτόν είναι περίπου ή άτμοσφαιρική και ό όγκος του έχει πολύ όλιγον μεταβληθή. Η παραμόρφωσις, συνεπώς, τής φιάλης άποφεύγεται σχεδόν πλήρως, χάρις εις την συσκευασίαν εντός του έλαιου αυτής εις κατάστασιν κορεσμού υπό άζώτου.

Έν συνεχείᾳ τό όξυγόνον τό προερχόμενον εκ του νεκρού χώρου, άφού αρχικώς διαλυθῆ εντός του έλαιου, άντιδρά χημικώς και προκαλεί όξειδωσιν αυτού. Τότε αντικαθίσταται, εν μέρει εν διαλύσει, υπό όξυγόνου, τό όποιον διέρχεται διά των τοιχωμάτων τής συσκευασίας, λόγω τής διαπερατότητός της. Τό όξυγόνον τουτου άντιδρά με την σειράν του χημικώς μετά του έλαιου.

Βεβαίως αί πλαστικά φιάλαι, ακόμη και αί πλέον διαπερατά, ως π.χ. αί εκ πολυαιθυλενίου, δέν επιτρέπουν την διαπίδυσιν τόσης ποσότητος όξυγόνου, ώστε νά κορεσθῆ τελικώς τό έλαιον, λαμβανομένης υπ' όψιν τής ταχύτητος των άντιδράσεων όξειδώσεως. Τούτο σημαίνει ότι, γενικώς, δέν πρέπει νά αναμενόμεν έξουδετέρωσιν τής παραμορφώσεως των ήδη παραμορφωθείσών φιαλών με την πάροδον του χρόνου.

Η παραμόρφωσις των φιαλών δέν προκαλείται άποκλειστικώς λόγω άπορροφήσεως του όξυγόνου του νεκρού χώρου αλλά δύναται νά προκληθῆ και έξ άλλων αιτίων, π.χ. έλάττώσεως του όγκου του έλαιου λόγω πήξεως εκ του ψύχους ή όταν ή εμφιαλώσις πραγματοποιήται εις θερμοκρασίαν σημαντικώς ύψηλοτέραν τής θερμοκρασίας άποθηκεύσεως.

Ο μηχανισμός των αερίων ανταλλαγών, ό όποίος εξετάθη άνωτέρω, έπηρεάζεται όλως ιδιαιτέρως εκ τής διαπερατότητος

του δοχείου. Η διαπερατότης αυτή είναι πρωταρχικής σημασίας δια την εξέλιξιν της οξειδώσεως, διότι τὸ διερχόμενον συνεχῶς διὰ τῶν τοιχωμάτων οξυγόνον ἀντικαθιστᾷ τὸ οξυγόνον τοῦ νεκροῦ χώρου ἢ τὸ ἀρχικῶς διαλελυμένον ἐντὸς τοῦ ἐλαίου τοιοῦτον, εὐρισκόμενων ἀμφοτέρων εἰς περιορισμένην ποσότητα.

Ἐνδιαφέρον παρουσιάζει ἐπίσης ἡ διαπερατότης ὑπὸ τῶν ὑδρατμῶν, οἱ ὅποιοι εὐνοοῦν τὴν ὑδρόλυσιν τῶν ἐλαίων. Ὁ ρυθμὸς διελεύσεως ἀερίων γενικῶς διὰ τῶν ἐκ διαφόρων ὕλικῶν συσκευασίων, δύναται νὰ προσδιορισθῇ διὰ σφραγίσεως ἐνὸς δοχείου μὴ διαπερατοῦ διὰ τῆς πρὸς ἔλεγχον ὕλης καὶ τῆς δημιουργίας κενοῦ ἐντὸς τοῦ δοχείου. Τὸ δοχεῖον τοῦτο εἶναι ἐφωδιασμένον μὲ μετρητὴν πιέσεως μέσφ τοῦ ὁποίου παρακολουθοῦμεν τὴν ἐλάττωσιν τοῦ κενοῦ μὲ τὴν πάροδον τοῦ χρόνου. Ἡ μεταφορὰ ἀερίων ἐκφράζεται εἰς κυβικὰ ἑκατοστά ἀνὰ 100 τετραγωνικὰς ἴτσας τῆς ἐπιφανείας τοῦ ὕλικου ἀνὰ 24 ὥρας ὑπὸ καθωρισμένης συνθήκας θερμοκρασίας, ὑγρασίας καὶ πιέσεως καὶ ἐπὶ τῶν δύο πλευρῶν τοῦ τεμαχίου σφραγίσεως. Ὁ ρυθμὸς διόδου τοῦ οξυγόνου δύναται νὰ μετρηθῇ δι' εἰδικῶν ἠλεκτροδίων τοποθετημένων ἐντὸς τοῦ ἐσφραγισμένου δοχείου ἢ διὰ χρωματογραφικῆς ἀναλύσεως τοῦ περιεχομένου τοῦ δοχείου(8). Ἡ διαπερατότης (K) τῶν πλαστικῶν φύλλων ὑπὸ τῶν ἀερίων δίδεται ὑπὸ τοῦ τύπου :

$$K = \frac{q \times L}{A \times E \times \Delta P}$$

ὅπου q εἶναι ποσότης ἀερίου διερχομένη διὰ φύλλου πάχους L καὶ ἐμβαδοῦ A ἐντὸς χρόνου T ὑπὸ διαφορὰν μερικῆς πιέσεως τοῦ ἀερίου μεταξὺ τῶν δύο πλευρῶν τοῦ φύλλου ΔP.

Διὰ σφραγίσεως κατὰ τὸν ἴδιον ὡς ἄνω τρόπον δοχείου περιέχοντος προζυγισθεῖσαν ποσότητα ξηραντικοῦ ὕλικου καὶ τοποθετήσεως τοῦτου εἰς ἀτμόσφαιραν ἐλεγχομένης θερμοκρασίας καὶ ὑγρασίας, ἐλέγχωμεν τὴν διαπερατότητα ὕλης ἐντὸς ὑπὸ τῶν ὑδρατμῶν, διὰ περιοδικῶν ζυγίσεων τοῦ βάρους τοῦ ξηραντικοῦ ὕλικου. Ἡ διαπερατότης τῶν ὑδρατμῶν ἐκφράζεται εἰς g ἀνὰ 100 SQ in τῆς ἐπιφανείας τῆς ὑπὸ ἔλεγχον ὕλης ἀνὰ 24 ὥρας ὑπὸ καθωρισμένης συνθήκας θερμοκρασίας, ὑγρασίας καὶ ἀτμοσφαιρικῆς πιέσεως(9).

5. Ἐπιλογή καταλληλοτέρης ὕλης διὰ τὴν συσκευασίαν

Πρέπει, λοιπόν, διὰ τὴν καλύτεραν διατήρησιν τῶν ἐν συσκευασίᾳ ἐλαίων, νὰ συγκρίνωμεν μεταξὺ τῶν τὰς διαφορῶν ὕλας ἐκ τῶν ὁποίων δύναται νὰ κατασκευασθοῦν δοχεῖα συσκευασίας, δίδοντες ἰδιαιτέραν σημασίαν εἰς τὴν διαπερατότητα τούτων ὑπὸ τῶν ἀερίων. Θὰ ἀναφέρωμεν τὰς πλεόν σημαντικὰς.

Ἀρχίζομεν ἐκ τῆς ὕλου. Αὕτη διαθέτει δύο σπουδαίας ιδιότητες : 1) Ἀδιαπερατότητα, εἰδικῶς εἰς τὸ οξυγόνον καὶ τοὺς ὑδρατμούς, σχεδὸν τελείαν.

2) Ἀκαμψίαν, σχεδὸν τελείαν, ἡ ὁποία καθιστᾷ ἀδύνατον οἰανδήποτε παραμόρφωσιν.

Αἱ ἰδιότητες αὗται ἐκμηδενίζουν τὰς προκαλουμένας ἀνωμαλίας ἐκ τῆς ἀπορροφήσεως τοῦ οξυγόνου τοῦ νεκροῦ χώρου, ὡς ἤδη ἀνεπτύχθη.

Ἐπενθυμίζεται πάντως ὅτι ὑφίσταται μία κάποια δυνατότης παραμονῆς ὑγρασίας λόγω ἀτελοῦς ξηράνσεως τῶν ἐκπλυθεισῶν φιαλῶν, καὶ συνεπῶς κίνδυνος ἀλλοιώσεως ἐκ ταύτης τοῦ ἐμφιαλωθέντος ἐλαίου.

Ἐκ τῶν πλαστικῶν ὕλων αἱ συνηθέστερον ἐν χρῆσει εἶναι τὸ πολυαιθυλένιον καὶ τὸ P.V.C. (πολυβινυλοχλωρίδιον). Συγκρινόμενα μεταξὺ τῶν, τὸ P.V.C. ἐμφανίζει μεγάλην ὑπεροχὴν ἐναντι τοῦ πολυαιθυλαίνιου, τὸσον τοῦ ὑψηλῆς ὅσον καὶ τοῦ χαμηλῆς πιέσεως ὅσον ἀφορᾷ τὴν διαπερατότητα εἰς οξυγόνον. Ἡ διαπερατότης τοῦ P.V.C. εἶναι σημαντικῶς μικροτέρα τῆς τοῦ πολυαιθυλαίνιου ὑψηλῆς πιέσεως. Τὸ πολυαιθυλένιον χαμηλῆς πιέσεως ὑπερέχει σαφῶς ἐπίσης τοῦ πολυαιθυλενίου ὑψηλῆς πιέσεως. Ἐξ ἄλλου ἡ διαπερατότης τοῦ πολυαιθυλενίου εἰς οξυγόνον ἐξαρτᾶται ἐκ τῆς πυκνότητος τοῦ ἀξαναομένη ταχέως διὰ μείωσως ταύτης (πίναξ II) (5). Ἡ θερμοκρασία ἐπίσης παίζει σημαντικὸν ρόλον, διότι ὄχι μόνον ἐπιταχύνει τὰς χημικὰς ἀντιδράσεις οξειδώσεως τῶν ἐλαίων,

ἀλλὰ αὐξάνει ἐπίσης τὴν ταχύτητα διαπιδύσεως τοῦ οξυγόνου διὰ μέσου τῶν τοιχωμάτων τοῦ δοχείου :πχ. εἰς τὸ πολυαιθυλένιον ἀπὸ 0° εἰς 15° ἡ ταχύτης διπλασιάζεται. Ὅσον ἀφορᾷ τὴν διαπερατότητα εἰς τοὺς ὑδρατμούς, τὸσον τὸ PVC ὅσον καὶ τὰ πολυαιθυλένια ἔχουν ταύτην ἀρκούντως χαμηλὴν, ὥστε νὰ μὴ τίθεται σχετικὸν πρόβλημα. Ὑπογραμμίζεται ἐν προκειμένῳ ὅτι τὸ πολυαιθυλένιον χαμηλῆς πιέσεως παρουσιάζει διαπερατότητα μικροτέραν τοῦ πολυαιθυλενίου ὑψηλῆς πιέσεως, καὶ ἔτι περισσότερον τοῦ PVC.

ΠΙΝΑΞ II

Εἶδος πολυαιθυλενίου	Διαπερατότης οξυγόνου cc/100sq in/24 72°F 1 ml (1 ml=in×10 ⁻³)	Μεταφορὰ ὑδρατμῶν gm/100sq in 76cm Mercury, 24hr 100°F 90%RH, 1 ml
Χαμηλῆς πυκνότητος	500	1.4
Μεσαίας πυκνότητος	240	0.7
Ὑψηλῆς συχνότητος	100-150	0.3

Μέχρι τοῦδε ἡσχολήθημεν μὲ τὰς διαπιδύσεις τῶν ἀερίων διὰ μέσου τῶν τοιχωμάτων τῶν φιαλῶν ἐκ τοῦ ἐξωτερικοῦ πρὸς τὸ ἐσωτερικόν. Ἄς ἐξετάσωμεν τώρα τὸν βαθμὸν διαπερατότητος τοῦ P.V.C. καὶ τῶν πολυαιθυλενίων ὑπ' αὐτῶν τούτων τῶν ἐλαίων, δοθέντος ὅτι ἡ ἀδιαπερατότης τῆς συσκευασίας ὑπὸ τοῦ ἐντὸς αὐτῆς περιεχομένου τροφίμου γενικῶς εἶναι μία ἐκ τῶν πρωταρχικῶν ἰδιοτήτων τὴν ὁποία πρέπει ἀπαραιτήτως νὰ διαθέτῃ αὕτη :

— Τὸ PVC εἶναι πρακτικῶς ἀδιαπερατόν ὑπὸ τῶν ἐλαίων.

— Τὸ πολυαιθυλένιον χαμηλῆς πιέσεως παρουσιάζει ἠδὲξημένην διαπερατότητα ἐναντι τοῦ PVC .Π.χ. εἰς μίαν φιάλην ἐκ πολυαιθυλενίου χαμηλῆς πιέσεως περιεχομένης ἀραχιδέλαιου παρατηρεῖται αὐξήσις τοῦ βάρους τῆς κατὰ 0,3% ἐντὸς ἐνὸς ἔτους εἰς 20°C.

— Τέλος τὸ πολυαιθυλένιον ὑψηλῆς πιέσεως πρέπει νὰ χρησιμοποιηθῇ εἰς σημαντικὸν πάχος, διότι ἄλλως διαποτίζεται ὑπὸ τοῦ ἐλαίου ἐντὸς μερικῶν ἐβδομάδων .

Αἱ διαφοραὶ αὗται εἰς τὰς διαπερατότητας ὡς πρὸς τὰ ἐλαία ἐξηγοῦν ἐν μέρει καὶ τὴν διαφορὰν βάρους μεταξὺ φιαλῶν ἐκ τῶν ἀνωτέρω πλαστικῶν τῆς αὐτῆς χωρητικότητος. Π.χ. διὰ φιάλας τοῦ ἐνὸς λίτρου ἔχομεν (9) :

PVC	35/37 g
Πολυαιθυλένιον χαμηλῆς πιέσεως	42/44 g
Πολυαιθυλένιον ὑψηλῆς πιέσεως	ἄνω τῶν 50 g

Ὅπωςδήποτε ἐκάστη πλαστικὴ ὕλη ἔχει ὀρισμένα πλεονεκτήματα ἀλλὰ καὶ μειονεκτήματα ὅσον ἀφορᾷ τὰ διάφορα χαρακτηριστικὰ αὐτῆς. Εἰς τὸν πίνακα III παρέχονται μερικὰ ἔξ αὐτῶν διὰ τὸ PVC καὶ τὰ πολυαιθυλένια χαμηλῆς καὶ ὑψηλῆς πιέσεως. Βλέπομεν ὅτι ἡ ἰδιότης τῆς δυσκαμψίας τοῦ PVC παρέχει εἰς τοῦτο μίαν σχετικὴν ἀντίστασιν εἰς τὸ ἐσωτερικὸν κενὸν καὶ τὴν δημιουργουμένην συμπίεσιν, ἀλλὰ καὶ μίαν κάποιαν εὐαισθησίαν εἰς τὰς κρούσεις, ἡ ὁποία πάντως ἀντιμετωπίζεται ἐν τινι μέτρῳ διὰ τῆς προσθήκης εἰδικῶν ρητινῶν. Ἀντιθέτως τὰ πολυαιθυλένια παρουσιάζουν μειωμένην ἀντίστασιν εἰς τὸ ἐσωτερικὸν κενὸν καὶ τὴν συμπίεσιν καὶ ἠδὲξημένην ἀντοχὴν εἰς τὰς κρούσεις.

Ἐκ τῶν μέχρι τοῦδε ἀναπτυχθέντων διὰ τὴν ἀντιμετώπισιν τοῦ προβλήματος «συντήρησις» ἐν συσχετισμῷ μὲ τὸ πρόβλημα «οξυγόνον-οξειδωσις» καὶ ἐξαιρουμένης τῆς ὕλου διὰ λόγους οικονομικοῦς, πρέπει ἀναμφιβόλως νὰ ἐπιλεγῇ τὸ PVC λόγω τῆς ἠδὲξημένης ἀδιαπερατότητος τοῦ ἐναντι τοῦ οξυγόνου.

Βεβαίως πλὴν τῶν προαναφερθεισῶν ὕλων ὑπάρχουν καὶ ἄλλαι, αἱ ὁποιαὶ θὰ ἠδύνατο νὰ χρησιμοποιηθοῦν διὰ τὴν συσκευασίαν τῶν ἐλαίων:

ΠΙΝΑΞ III

Υλη	Πλεονεκτήματα	Μειονεκτήματα
P.V.C.	Ασθενώς διαπερατόν υπό O ₂ — Αδιαπερατόν υπό ελαίων—Δύσκαμπτον — Αθρεκτικόν εις παραμόρφωσιν	Μειωμένη αντίστασις εις τας κρούσεις
Πολυαιθυλένιον χαμηλής πίεσεως	Μεγάλη αδιαπερατότης εις υδρατμούς — Αθρεκτικόν εις τας κρούσεις	Μετρίως διαπερατόν εις O ₂ . Εύκαμπτον. Μικρά αντίστασις εις τήν παραμόρφωσιν
Πολυαιθυλένιον ύψηλής πίεσεως	Αντίστασις εις τας κρούσεις	Λίαν διαπερατόν υπό O ₂ . Διαπερατόν υπό τών ελαίων. Εύκαμπτον. Μικρά αντίστασις εις τήν παραμόρφωσιν.

— Το πολυπροπυλένιον, με ιδιότητα ενδιαμέσους των του PVC και των πολυαιθυλενίων.

— Τα ιονομερή, όπου αι γραμμικαι αλύσεις των πολυμερών συνδέονται μεταξύ των δια μεταλλικών ιόντων. Ταυτα χαρακτηρίζονται υπό πολυ καλών μηχανικών ιδιοτήτων.

— Τα φαινοξείδια, τα όποια είναι συμπολυμερή, χαρακτηριζόμενα από πολυ καλας μηχανικας ιδιοτητας, αντοχήν εις τας διαφόρους θερμοκρασίας και τας κρούσεις και κυρίως από μεγάλην αδιαπερατότητα εις τα αέρια.

Αι πλαστικαι αυται υλαι, ανεξαρτήτως των οϊωνδήποτε καλών ιδιοτήτων των, είναι λίαν δαπανηραι επί του παρόντος, ώστε να χρησιμοποιηθούν δια την συσκευασίαν των ελαίων εις βιομηχανικήν κλίμακα.

—Ο λευκοσίδηρος και το αλουμίνιον. Δοχεία εκ τούτων προφυλάσσουν εκ του φωτός και του οξυγόνου, υπάρχει όμως, πέραν του ηξημένου κόστους, ο κίνδυνος επιταχύνσεως της οξειδωτικής διαδικασίας υπό τυχόν ίχνων μετάλλων και ιδιαίτερας σιδήρου.

—Τέλος, ως αναφέρωμεν, ότι και το χαρτόνιον με κατάλληλον εσωτερικήν επένδυσιν δύναται και έχει ήδη χρησιμοποιηθή εις Ισπανίαν και Ιταλίαν δια την συσκευασίαν των ελαίων. Όπωςδήποτε η ενδεχομένη επέκτασις της χρήσεώς του ανήκει εις το μέλλον.

Μετά το θέμα «οξυγόνο-οξειδωσις» και επιλογή της καταλληλοτέρας σχετικώς ύλης, θα πρέπει να δοθῆ ηξημένη προσοχή και εις το πρόβλημα «δράσις του φωτός».

Είναι σχετικώς εύκολον να περιορίσωμεν τα δυσάρεστα αποτελέσματα της δράσεως του φωτός:

—Είτε δια χρωματισμού των φιαλών προς παρεμπόδισιν των ακτινοβολιών μικρού μήκους κύματος του φωτεινού φάσματος, αι όποιαί είναι αι πλέον επικίνδυναι δια τα έλαια.

—Είτε καθιστώντες ταυτας τελείως αδιαφανείς.

Όλοι οι τύποι φιαλών και ιδιαίτερος αι εξ ύαλου, PVC και πολυαιθυλενίου δύναται να χρωματισθούν η να καταστούν αδιαφανείς χωρίς μεγάλην δυσκολίαν. Το διατι η προστασία αυτη δεν γενικεύεται, είναι θέμα το όποιον άφορῆ τους ασχολουμένους με τας πωλήσεις και την προσέλκυσιν των καταναλωτών και όχι τους τεχνικούς. Θα πρέπει πάντως να σημειωθῆ, ότι αι φιάλαι συσκευάζονται εντός χαρτοκιβωτίων τα όποια τας προστατεύουν εκ της επιδράσεως του φωτός επί σημαντικόν χρονικόν διάστημα μέχρι της τελικής εκθέσεώς των εις τους χώρους πωλήσεως.

Όπωςδήποτε το έλαιον είτε εκτεθειμένον εις τα καταστήματα είτε εις τας οικίας μετά την πώλησιν του, αλλοιούται πολυ ταχύτερον εντός διαφανών φιαλών παρά εντός αδιαφανών τοιούτων. Εις ώρισμένα μεγάλα καταστήματα όπου χρησιμοποιούνται λυχνιαί άτμών υδραργύρου, με σημαντικήν αναλογίαν ύπεριωδών ακτινοβολιών, η αλλοίωσις επιταχύνεται περισσότερον Αντιθέτως, ευνοϊκός παράγων είναι η ταχεία διάθεσις λόγω ηξημένης καταναλωτικής κινήσεως εις τας συγχρόνους ύπεραγοράς. Ίδου μερικά στοιχεια ενδεικτικά της δράσεως του φωτός:

1. Εις τόν πίνακα IV (7) παρέχονται τα αποτελέσματα της διατηρήσεως επί τρεις μήνας ενός ελαιολάδου εντός PVC με ελαφράν κιτρινην χροιάν και εντός άχρούου ύαλου υπό τας αυτας συνθήκας (έκθεσις εις το φῶς και εις την θερμοκρασίαν του περιβάλλοντος). Ως μέτρον συγκρίσεως ελήφθη δείγμα-μάρτυς φυλαχθέν εντός ψυγείου .

ΠΙΝΑΞ IV
ΑΡΙΘΜΟΣ ΥΠΕΡΟΞΕΙΔΙΩΝ

	MEQ/kg
Ψυγείον	4,1
P. V. C.	4,5
Υαλος	7,7

2. Έν σχέσει προς δείγμα-μάρτυρα συσκευαθέν εντός αδιαφανούς φιάλης, άραχιδέλαιον συσκευασθέν εντός διαφανούς τοιαύτης, μετά έκθεσιν εις το ήλιακόν φῶς επί 15 ήμερας, δύναται να χάσει μέχρι και 3 μονάδων γεύσεως, εις κλίμακα βαθμολογίας από 0 έως 10.

Το ήλιανθέλαιον ύφίσταται την ίδιαν απώλειαν εντός 8 έως 10 ήμερών το δε σογιέλαιον εντός 4 ώρων(9).

6. Συμπέρασμα

Έν κατακλείδι αι πλαστικαι υλαι μορφοποιούμεναι εις μεγάλην ποικιλίαν έλκυστικόν και λειτουργικας ικανοποιητικόν δοχείων παρουσιάζουν πολλά πλεονεκτήματα μεταξύ των όποίων το μικρόν βάρος των και το μη εύθραστον αυτών. Η τελευταία αυτη ιδιότης των εξασφαλίζει την άπουσίαν περιτριμμάτων εντός των δοχείων. Υπόκεινται επίσης εις όλιγοτέρας απώλειας εκ θραύσεως κατά τας μεταφοράς και την έκθεσιν εις τα καταστήματα πωλήσεως, δεν ύφίσταται θέμα επιστροφής, λίαν ένοχλητικής, ως άπεδείχθη, δια τους καταναλωτάς, και φυσικά δεν τίθεται πρόβλημα καθαρισμού των.

Το πρόβλημα «παραμόρφωσις» των πλαστικόν δοχείων αντιμετωπίζεται δια κορεσμού των ελαίων υπό άζώτου η άλλων άδρανών αερίων και δι' επιλογής του PVC, το όποιον παρουσιάζει ηξημένην δυσκαμψίαν.

Το θέμα «αλλοίωσις» των ελαίων λόγω οξυγόνου κατά την παραμονήν των εντός της πλαστικής συσκευασίας λύεται δι' επιλογής του PVC, το όποιον έχει ικανοποιητικήν αδιαπερατότητα. Η διαπερατότης των πλαστικόν υπό των ελαίων και η στερεότης των φιαλών αναγκαστικως θέτουν εν έλάχιστον όριον πάχους τούτων, καιτοι δι' οικονομικους λόγους θα ήτο επιθυμητή η κατασκευη όσον το δυνατόν λεπτοτέρων τοιχωμάτων.

Τέλος το πρόβλημα αλλοίωσις εξ ακτινοβολιών αντιμετωπίζεται δια χρώσεως η και πλήρους αδιαφανοποίησεως των πλαστικόν φιαλών.

Εξ όλων των άνωτέρω καταφαίνεται, ότι δια να δοθῆ η καλύτερα λύσις εις εν πρόβλημα συσκευασίας συγκεκριμένου τροφίμου χρειάζεται συνδυασμός βαθείας γνώσεως των ιδιοτήτων του τροφίμου τούτου, των ιδιοτήτων των υλικόν συσκευασίας, των οικονομικόν παραγόντων και των ειδικών συνθηκών, αι όποιαί επικρατούν ενδεχομένως εις την καταναλωτικήν κίνησιν ώρισμένου τόπου.

BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Sacharow and Griffin: Food Packaging.
2. Rafael Gutierrez Gonzalez Quijano: Informations oleicoles internationales No 49-1970.
3. R. Gutierrez: Grasas y aceites, 17 (1966), 125.
4. Κώδις Τροφίμων και Ποτών. Έγκύκλιος Γ.Χ.Κ. 10/1971 Άρθρα 21-28.
5. Modern Plastics Encyclopedia, 1962.
6. G. Dagron: Journées d'information. Paris 11-13/5/71. No special R.F.C.G.
7. M. Nosti Vega: Datos no publicados. Instituto de la grasa y sus derivados.
8. E. G. Davis and R. A. Burns: Food technology. Jan. 1969, Vol. 23, 92.
9. Potter: Food Science, 1968.

ΘΑΛΙΔΟΜΙΔΗ

Υπό Τ. ΑΤΤΑ - ΠΟΛΙΤΟΥ, ΠΑΝ. ΚΑΤΣΟΥΛΑΚΟΥ και Δ. ΛΑΜΠΡΟΥ

Εισαγωγή

Η Θαλιδομίδη ανήκει εις τὰ «μη βαρβιτουρικά» ύπνωτικά και εμφανίζει εξαιρετικὰς πραυντικὰς ιδιότητες, αἱ ὁποῖαι συνδυάζονται μετὰ τὴν ἰδιαίτερον χαμηλὴν τοξικότητά της, τὴν κατέστησαν πολυτιμότεον και εὐρέως χρησιμοποιούμενον φάρμακον (12). Αἱ ἀνεπιθύμητοι ὁμως νευροτοξικαὶ και αἱ τραγικαὶ τερατογενεῖς ιδιότητές της ἀπέκλεισαν τὴν περαιτέρω ἐκμετάλλευσίν της (1,2) (12).

Συντεθῆ εις τὴν Γερμανίαν τὸ 1953 και διετεθῆ εις τὸ ἐμπόριον εις μὲν τὴν Δυτικὴν Γερμανίαν τὸ 1957, εις δὲ τὴν Ἀγγλίαν τὸ 1959 (54). Τὸν Νοέμβριον τοῦ 1961 ἀνεφέρθη, ὅτι ἡ Θαλιδομίδη εἶχε τερατογενῆ ἀποτελέσματα, ὅταν ἐχορηγεῖτο εις γυναῖκας εὐρισκομένας εις τοὺς πρώτους μῆνας τῆς κύησης και συγκεκριμένως πρὸ τοῦ 3ου μηνὸς (61). Ἐν συνεχείᾳ ἠκολούθησε πλῆθος ἄλλων ἀναφορῶν σχετικῶς μετὰ τὰ φοβερά ἀποτελέσματά της, με συνέπειαν νὰ ἀποσυρθῆ ἐκ τῆς βρεταννικῆς ἀγορᾶς τὸν Δεκέμβριον τοῦ 1961 (54).

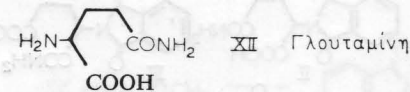
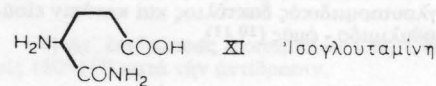
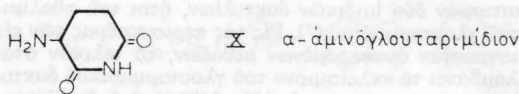
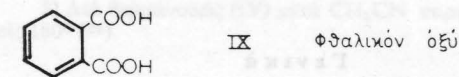
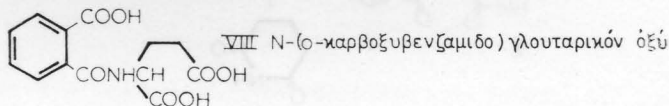
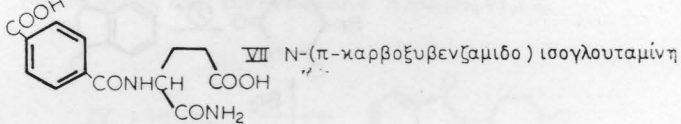
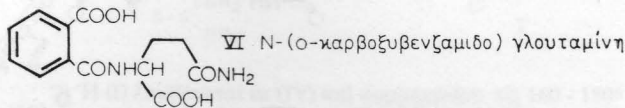
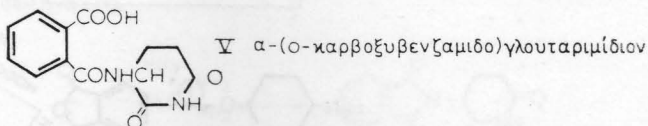
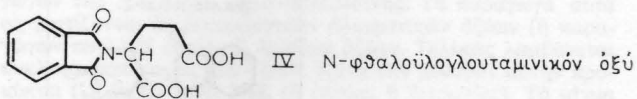
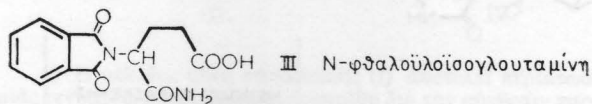
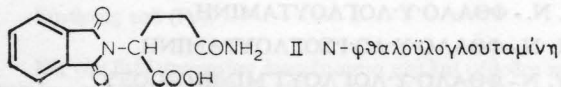
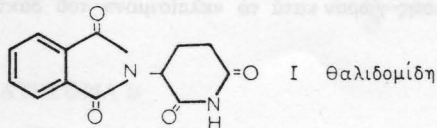
Ἐκτὸς ὁμως τῶν τερατογενῶν παρενεργειῶν της, ἡ Θαλιδομίδη ἐπεβαρύνθη και μετὰ ἄλλας, αἱ ὁποῖαι σὺν τῷ χρόνῳ διεπιστώθησαν, ὡς παραισθησιαὶ και περιφερικαὶ νευροπάθειαι (54, 55, 60). Λεπτομερῆς ἐπισκόπησις διὰ τὰ τερατόμορφα παιδιὰ τὰ ὁποῖα ἐγεννήθησαν ζῶντα εις τὴν Ἀγγλίαν και Οὐαλλίαν, ἀναφέρεται εις εἰδικὴν ἀγγλικὴν βιβλιογραφίαν περιλαμβάνουσαν περιστατικὰ τερατογενέσεως μεταξὺ 1-1-1960 και 31-8-1962 (120).

Εἶναι ἴσως ἐν ἐκ τῶν πλέον φοβερῶν φαρμάκων ποὺ ἐδόθησαν ποτέ, ἕνεκα τῶν παρενεργειῶν του. Ἡ ἔννοια «τερατογένεσις» διὰ τὸ κοινόν, τείνει πλέον νὰ ταυτισθῆ μετὰ τὴν Θαλιδομίδη. Μετὰ τὴν προκληθεῖσαν κυριολεκτικῶς τραγωδίαν ἐκ τῆς Θαλιδομίδης, ἐγένετο ἡ ἀρχὴ διὰ τὴν ἐξυγίανσιν εις τὸ θέμα τοῦ ΕΛΕΓΧΟΥ ΤΩΝ ΦΑΡΜΑΚΩΝ και τὴν υἰοθέτησιν αὐστηρῶν μέτρων προκειμένου νὰ κυκλοφορήσῃ ἐν νέον σκεύασμα.

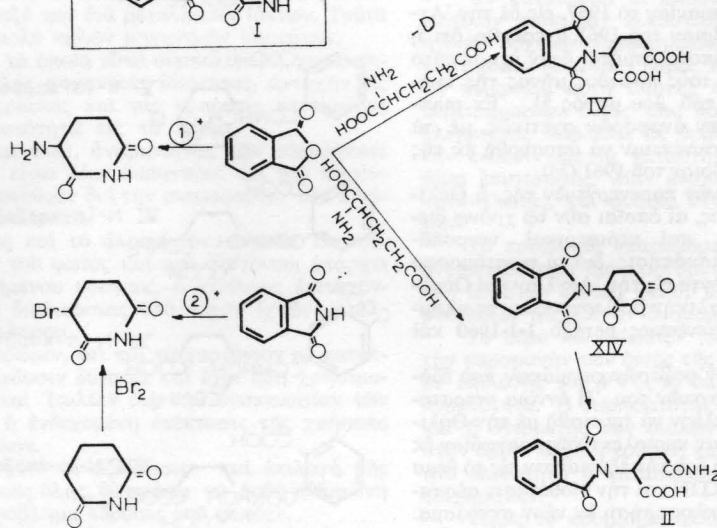
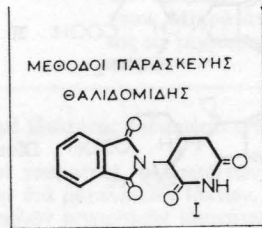
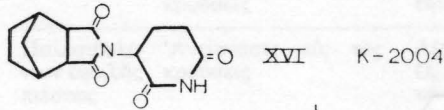
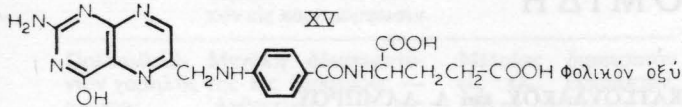
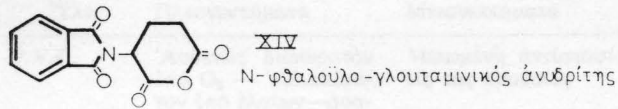
Τὰ θύματα τῆς θαλιδομίδης ἀπησχόλησαν μεγάλον ἀριθμὸν ὀρθοπεδικῶν, οἱ ὁποῖοι ἔκαμαν πολλὰς προσπάθειάς διὰ νὰ ἐπανορθώσουν, νὰ βοηθήσουν ἢ και νὰ ἐνθαρρύνουν ἀκόμη τὰ παιδιὰ αὐτὰ και τὰς οἰκογενείας των. Κατεσκευάσθησαν εἰδικὰ πρόσθετα μέλη διὰ νὰ ὑποκαταστήσουν τὰ ἔλλιπῆ χέρια ἢ πόδια (ἄκρα ἐν γένει) τῶν παιδιῶν τῆς θαλιδομίδης.

Δι' ὅλους τοὺς ἐπιστήμονας και εἰδικῶς τοὺς ἀσχολούμενους μετὰ τὸν ὑγειονομικὸν κλάδον, ἡ θαλιδομίδη θὰ θυμίζῃ πάντοτε τὴν μεγάλην εὐθύνην τὴν ὁποῖαν φέρουν οὗτοι διὰ τῆς ἀποστολῆς των, ἐξυπηρετοῦντες τὴν δημοσίαν ὑγείαν.

ΠΙΝΑΞ ΕΝΩΣΕΩΝ ΑΝΑΦΕΡΟΜΕΝΩΝ ΕΙΣ ΤΗΝ ΕΡΓΑΣΙΑ



Ἐργαστήριον Φαρμακευτικῆς Χημείας Πανεπιστημίου Ἀθηνῶν και Κέντρον Πυρηνικῶν Ἐρευνῶν «Δημόκριτος».



Ἡ θαλιδομίδη ὡς περιέχουσα ἀσύμμετρον ἄτομον ἄνθρακος ἀπαντᾷ εἰς ὀπτικὸς ἀντίποδας - D καὶ - L. Τὸ φαρμακευτικὸν προϊόν ἦτο τὸ ρακεμικὸν μίγμα (- DL) (35), καὶ τούτου τὴν σύνθεσιν θὰ μελετήσωμεν. Σημειωτέον ὅτι κατὰ τὰ διάφορα πειράματα ἐρευνητῶν συνετέθησαν τόσον -D ὅσον καὶ -L θαλιδομίδη, με σκοπὸν τὴν φαρμακολογικὴν δράσιν τούτων (12).

Ἐκτὸς τούτων καὶ εἰς περίπτωσιν καθ' ἣν χρησιμοποιεῖται διὰ τὴν σύνθεσιν τῆς (I), ὀπτικῶς ἐνεργὸν ὄξύ (γλουταμινικὸν) ἢ ὀπτικῶς ἐνεργὸς γλουταμίνη, τελικῶς λαμβάνεται -DL (I), (5). Ἡ ρακεμοποίησις λαμβάνει χώραν εἴτε κατὰ τὴν εἰσαγωγὴν τῆς φθαλοϋλο-ὀμάδος με φθαλικὸν ἀνυδρίτην εἰς τὸ ὀπτικῶς ἐνεργὸν γλουταμινικὸν ὄξύ ἢ γλουταμίνη, εἴτε κατὰ τὸν σχηματισμὸν τοῦ γλουταριμιδικοῦ δακτυλίου εἰς ὑψηλὰ θερμοκρασίας (5).

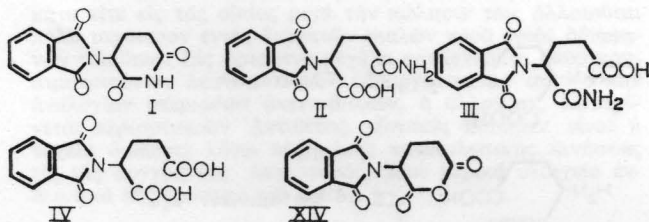
Προκειμένου νὰ συντεθοῦν τὰ ὀπτικὰ ἰσομερῆ τῆς θαλιδομίδης (I), διὰ νὰ μελετηθοῦν ὡς πρὸς τὸν μεταβολισμὸν (12),

ΣΥΝΘΕΣΙΣ

Γενικά

Ἡ σύνθεσις τῆς θαλιδομίδης (I) συνίσταται οὐσιωδῶς εἰς τὸν σχηματισμὸν δύο ἱμιδικῶν δακτυλίων, ἦτοι τοῦ φθαλιμιδίου καὶ τοῦ γλουταριμιδίου (5). Εἰς τὰς περισσοτέρας τῶν εἰς τὴν βιβλιογραφίαν ἀναφερομένων μεθόδων, τὸ τελικὸν στάδιον περιλαμβάνει τὸ «κλείσιμον» τοῦ γλουταριμιδικοῦ δακτυλίου, τὸ ὅποιον ἐπιτυγχάνεται εἰς 150 - 250° (6, 7, 8, 9). Ὑπάρχουν ὁμοίως καὶ μέθοδοι παρασκευῆς εἰς τὰς ὁποίας σχηματίζεται κατ' ἀρχὰς ὁ γλουταριμιδικὸς δακτύλιος καὶ κατόπιν εἰσάγεται εἰς αὐτὸν ἡ φθαλιμιδο-ὀμάς (10, 11).

Ἐχρησιμοποιήθη ὀπτικῶς ἐνεργὸν φθαλοϋλογλουταμινικὸν ὄξύ (IV). Ἡ παρασκευὴ τοῦ ὀπτικῶς ἐνεργοῦ τούτου ὄξeos ἦτο δύσκολος καὶ μόλις τὸ 1960 εὑρέθη μέθοδος παρασκευῆς τούτου καὶ τῶν παραγῶγων του ἐκ τοῦ N-αἰθοξυκαρβονιλοφθαλιμιδίου (13, 14). Τὸ ἀντιδραστήριον τοῦτο δὲν ἐπηρεάζει τὴν ὀπτικὴν στροφὴν τοῦ ἀμινοξέος μετὰ τοῦ ὁποίου ἀντιδρᾷ (13, 14). Κατὰ τὴν μέθοδον αὐτὴν ὁμοίως ἐλαμβάνετο μικρὸν ποσοστὸν ρακεμικοῦ (IV) ἢ παραγῶγων του. Τὸ ποσοστὸν αὐτὸ προσεπάθησαν κατόπιν νὰ ἀποφύγουν ἢ τοῦλάχιστον νὰ ἐλαττώσουν (15, 16, 17). Τελικῶς ἀμιγῆς ὀπτικῶς ἐνεργὸν (IV) ἢ γλουταμίνη ὄδηγουν εἰς ρακεμικὴν (I) τῆς ρακεμοποίησεως λαμβανούσης χώραν κατὰ τὸ «κλείσιμον» τοῦ δακτυλίου (5).



I. ΘΑΛΙΔΟΜΙΔΗ

II. N - ΦΘΑΛΟ·Υ·ΛΟΓΛΟΥΤΑΜΙΝΗ

III. N - ΦΘΑΛΟ·Υ·ΛΟ·Ι·ΣΟΓΛΟΥΤΑΜΙΝΗ

IV. N - ΦΘΑΛΟ·Υ·ΛΟΓΛΟΥΤ·ΜΙΝΙΚΟΝ ΟΞΥ

XIV. N - ΦΘΑΛΟ·Υ·ΛΟΓΛΟΥΤΑΜΙΝΙΚΟΣ ΑΝΥΔΡΙΤΗΣ

Η ρακεμοποίησης αιτιολογείται ως εξής:

Η δραστική καρβοξυλομάς της φθαλοϋλογλουταμίνης (II), αποδίδουσα ενέργειαν διά να επέλθη ή κυκλοποίησης, μεταβιβάζει αυτήν εις το άμέσως γειτονικόν άτομον άνθρακος το όποιον είναι ασύμμετρον. Ούτως αυξάνεται ή δεξύτες του δεσμού C - H του ασύμμετρου ατόμου άνθρακος. Η κατάσταση εις αυτή, ούσα άσταθής, μεταπίπτει εις την ρακεμικήν μορφήν, ή όποία είναι ενεργειακάς χαμηλοτέρα (12, 18, 19). Κατόπιν τών αποτελεσμάτων αυτών μέτην L - (II) και τών μελετών του Liberek(18, 19) επί της ρακεμοποίησης τών φθαλοϋλοπαραγώγων τών άμινοξέων, αί έρευναι έστράφησαν εις παράγωγα της ίσογλουταμίνης (III), εις την όποιαν ή καρβοξυλομάς δέν συνδέεται άπ' εθείας με το ασύμμετρον άτομον άνθρακος, αλλά μεσολαβούν δύο μεθυλενικά ομάδες (12,5). Ούτως έλήφθη εξ όπτικάς ενεργών παραγώγων της ίσογλουταμίνης (III), -D και -L (I).

Εις τας μεθόδους παρασκευής της (I) αί όποιαί θα περιγραφούν κατωτέρω, λαμβάνεται τελικώς ρακεμική θαλιδομίδη. Δυστυχώς όλαι αί μέθοδοι παρασκευής είναι εδρεσιτεχνίαί και δέν είναι δυνατόν να γνωρίζωμεν πολλάς λεπτομερείας, ως πρός την τεχνικήν εκάστης μεθόδου. Διά καθαρώς πρακτικούς λόγους αί μέθοδοι παρασκευής θα διαιρεθούν εις 4 κατηγορίας:

A. Εις τας μεθόδους εις τας όποιας κατ' άρχάς σχηματίζεται ο γλουταριμιδικός δακτύλιος και κατόπιν ένουται ούτος με την φθαλιμιδο - ομάδα.

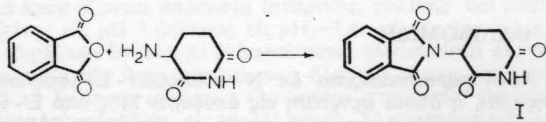
B. Μέθοδοι παρασκευής (I) εκ του (IV).

Γ. Μέθοδοι παρασκευής (I) εκ του N-φθαλοϋλογλουταμινικού άνυδρίτου (XIV).

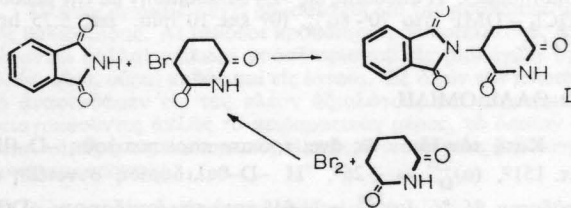
Δ. Μέθοδοι παρασκευής (I) εκ της (II).

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ Α

1) Κατά την μέθοδον αυτήν λαμβάνεται (I) εκ φθαλικού άνυδρίτου και α-άμινογλουταριμιδίου (10) κατά την αντίδρασιν. Απόδοσις 69,2%.



2) Κατά την μέθοδον αυτήν ή (I) λαμβάνεται εξ α-βρωμογλουταριμιδίου και φθαλιμιδίου. Εις βιομηχανικήν παρασκευήν το α-βρωμογλουταριμιδίον λαμβάνεται εκ Br και γλουταριμιδίου (11).



ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ Β

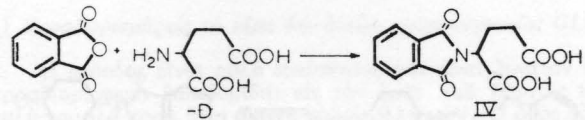
Έκ του N - φθαλοϋλογλουταμινικού όξέος (IV).

Σύνθεσις του (IV).

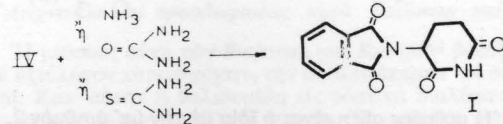
Εις την βιβλιογραφίαν αναφέρονται πολλάι μέθοδοι παρασκευής του (IV)^{20,13,14,21,22,24}. Έξ όλων αυτών επιλέγεται εκείνη ή όποία παρουσιάζει την καλλιτέραν απόδοσιν, το εϋθηνότερον κόστος και την άπλουστέραν τεχνικήν (20).

Ούτω το (IV) έλήφθη εκ φθαλικού άνυδρίτου και D - γλουταμινικού όξέος. Εις το σημείον αυτό πρέπει να τονισθί, ότι κατά την μέθοδον αυτήν παρασκευαζόμενον όξύ, αναφέρεται εις την βιβλιογραφίαν ως N - φθαλοϋλογλουταμινικόν, μη διασαφηνιζόμενης της όπτικής στροφής του. Τοϋτο όμως οϋδόλως ένδιαφέρει, διότι σαφώς ρακεμοποίησης θα λάβη χώραν μέχρι του τελικού προϊόντος δηλ. της (I) εις άδιάφορον στάδιον ήτοι, είτε κατά τον σχηματισμόν του (IV) είτε κατά το κλείσιμον του γλουταριμιδικού δακτυλίου (5).

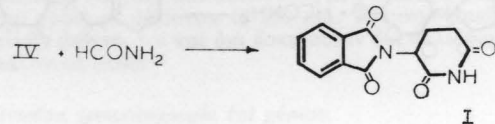
Αντίδρασις παρασκευής:



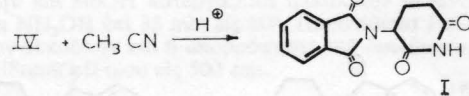
1) Η μέθοδος αυτή παρασκευής (I) άποτελεί περίπτωσην μιās γενικής μεθόδου, ή όποία προετάθη διά την σύνθεσιν παραγώγων της 2, 6 διοξο - αμινοπυριδίνης. Τα παράγωγα αυτά σχηματίζονται εκ δικαρβονικών αλειφατικών όξέων (ή παραγώγων των) και ούρίας ή άμιδίων όξέων. Τελικώς λαμβάνεται κυκλικόν προϊόν εις 160 - 180°. Κατά την μέθοδον αυτήν προκύπτει (I) εκ (IV) και NH₃ (ή ούρίας ή θειουρίας). Το μίγμα θερμαίνεται εις 140 - 160°, έντός ξυλλοίου εις αυτόκλειστον σωλήνα (39).



2) Η (I) λαμβάνεται εκ (IV) και φορμαμιδίου εις 160 - 180° (25) συμφώνως πρός την αντίδρασιν. Απόδοσις 61,5%.



3) Διά θερμάνσεως (IV) μετά CH₃CN παρουσία π. H₂SO₄ εις 180° (26).



4) Δι' επιδράσεως άκεταμιδίου CH₃ CONH₂ επί του (IV) εις 180° (27) κατά την αντίδρασιν.

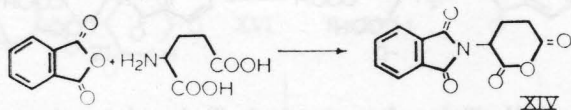


ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ Γ.

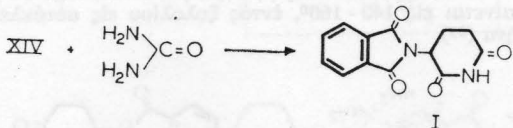
Έκ του N - φθαλοϋλογλουταμινικού ανυδρίτου (XIV)

Σύνθεσις του (XIV)

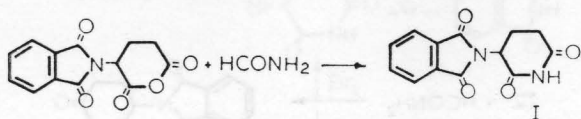
Διά την παρασκευήν του (XIV) αναφέρονται πολλαί μέθοδοι (28, 29, 30, 31, 32, 33). Αί περισσότεραι τούτων είναι πολύπλοκοι και δέν δίδουν προϊόν εις καλήν απόδοσιν. Κατόπιν τούτων επελέγη ως καλλιτέρα ή κάτωθι: (33).



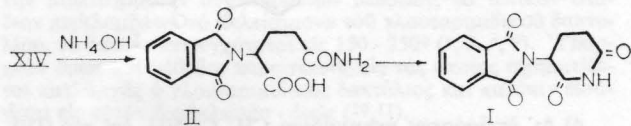
1) Κατά την μέθοδον αυτήν λαμβάνεται (I) εκ (XIV) και ούριας εις απόδοσιν 70% (34)



2) Η μέθοδος αυτή είναι ή ίδια με την υπ' αριθμόν 2, χρησιμοποιείται ανυδρίτης αντί οξέος (25).



3) Κατά την παρούσαν μέθοδον (35) ή σύνθεσις τής (I) γίνεται εις 2 στάδια. Κατά τὸ πρῶτον στάδιον αντιδρουν -DL XIV και NH₄ OH και δίδουν τὸ γ-αμίδιον τοῦ N - φθαλοϋλο-dl - γλουταμινικοῦ ὀξέος, δηλ. τὴν N - φθαλοϋλογλουταμίνην (II). Εἰς τὸ δευτέρον στάδιον ή (II) θερμαινόμενη κυκλοῦται πρὸς (I).



ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ Δ.

Έκ τής N. - φθαλοϋλογλουταμίνης (II)

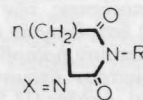
Παρασκευή τής - dl (II),

Εἰς τὰς περισσότερας τῶν μεθόδων παρασκευῆς τοῦ (XIV) ἀκολουθεῖ και μέθοδος παρασκευῆς τοῦ (II). Έκ τῶν διαφόρων τούτων μεθόδων 28, 29, 30, 31, 32, 33, 36, 37) ἐπιλέγεται ή κάτωθι (33) ή ὁποία ἀποτελεῖ συνέχειαν τής μεθόδου παρασκευῆς τοῦ

XIV. Η σύνθεσις ἐπιτυγχάνεται δι' ἐπιδράσεως NH₃ ἐπὶ τοῦ XIV.

1) Η dl - (II) τήκεται εις 190 - 210° δια νὰ δώση θαλιδομίδην (I) ή ὁποία καθαρίζεται και ἐκχυλίζεται με ὀξικόν ὀξύ (8).

2) Η κατωτέρω περιγραφομένη μέθοδος παρασκευῆς (I) εἶναι περίπτωσις μιᾶς γενικῆς μεθόδου παρασκευῆς ἰμιδίων τοῦ τύπου: (38).



Ἰμίδια τοῦ γενικοῦ αὐτοῦ τύπου (n = 1 ἢ 2, R = H ἢ ἀλκύλιον, X = διαλκυλιωμένον παράγωγον δικαρβονικοῦ ὀξέος), παρασκευάσθησαν δι' ἀφυδατώσεως RNHCO (CH₂)_n CH (N:X) CO₂H τῆ βοηθείᾳ CH₃ COCl και HCONR₂ (R = CH₃ ἢ -C₂H₅).

Εἴαν εις τὸν ἀνωτέρω γενικὸν τύπον θέσωμεν:

n = 2, R = H και X = φθαλοϋλο - ομάς, προκύπτει (I).

Ο χρόνος ἀντιδράσεως εἶναι 6 hrs και ή απόδοσις 54%.

3) Παρατηρήθη ὅτι παράγωγα γλουταμίνης θερμαινόμενα εις 150 - 250° μετατρέπονται εις ἰσοδύναμα κυκλικὰ προϊόντα με ἀπόδοσιν 50% (9). Οὕτω κατὰ τὴν μέθοδον αὐτὴν παρασκευάσθη (I) διὰ θερμάνσεως (II).

ΟΠΤΙΚΟΙ - ΑΝΤΙΠΟΔΕΣ

ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ - D και - L ΘΑΛΙΔΟΜΙΔΗΣ

Ἐφοῦ ἐξετέθησαν λεπτομερῶς εις τὸ εἰσαγωγικὸν μέρος αἱ δυσκολίαι συνθέσεως τῶν ὀπτικῶν ἰσομερῶν τής (I) εις τὸ σημεῖον αὐτὸ θὰ ἀναφερθῆ μέθοδος παρασκευῆς τής - D και -L θαλιδομίδης (5,12).

-L ΘΑΛΙΔΟΜΙΔΗ

Αὕτη παρασκευάζεται εκ N - φθαλοϋλο - L - ισογλουταμίνης (III), ή ὁποία συνετέθη εις ἀπόδοσιν 74% ἀπὸ L - ισογλουταμίνης (III), ή ὁποία συνετέθη εις ἀπόδοσιν 74% ἀπὸ L - ισογλουταμίνην και N - αιθοξυ - καρβονυλο - φθαλιμίδιον. Η (III) ἔχει Σ. Τ. 151 - 2° και 160 - 161° (ἀπὸ EtOH - λιγροΐνη), (α)_D²⁵ = -27°.

Τὸ ἀνωτέρω προϊόν ἀντιδρᾷ εἴτε με N. N' καρβονυλοδιμυδαζόλιον εἴτε με SOCl₂, ἐντὸς διμεθιλοφορμαμίδιον και δίδει -L (I), ή ὁποία ἀνακρυσταλλοῦται κατόπιν με διμεθιλοφορμαμίδιον και ὕδωρ. Διὰ τὴν - L (I) ἰσχύουν:

(α)_D²⁵ = -64°, σ. τ. 244° (ποικίλλει λόγω θερμικῆς ρακεμοποιήσεως). Η ἀπόδοσις εις -L- θαλιδομίδην με τὴν μέθοδον SOCl₂ - DMF ἦτο 70 - 86%. (0° ἐπὶ 10 min. ἕως 5.75 hrs). (12) (5).

-D-ΘΑΛΙΔΟΜΙΔΗ

Κατὰ τὸν ἴδιον ὡς ἄνω τρόπον παρασκευάσθη -D-(III), σ.τ. 151°, (α)_D²⁵ = +26°. Η -D-θαλιδομίδη συνετέθη εις ἀπόδοσιν 86%, (α)_D²⁵ = +64° κατὰ τὴν ἀντίδρασιν -D(III) και SOCl₂ εις DMF ἐπὶ 30 min. εις θερμοκρασίαν 0°. Η -L(I) σχηματίζεται ἐδκολώτερον και με μικρότερον κίνδυνον ρακεμοποιήσεως ἀπὸ παράγωγον τής ισογλουταμίνης ἀπὸ ὄ,τι ή -D-(I). (12, 5).

Ἰδιότητες

Η θαλιδομίδη ἔχει Μ.Τ. C₁₃H₁₀N₂O₄ και εις τὴν βιβλιογραφίαν ἀπαντᾷ ὡς φθαλιμίδο-N(2-6, διοξο, 3-πιπεριδίνη) ἢ ὡς ἰμίδιον τοῦ N-φθαλοϋλο-γλουταμινικοῦ ὀξέος ή ἀκόμη ὡς φθαλιμιδογλουταριμίδιον, τὸ φαρμακευτικὸν προϊόν εἶναι τὸ ρακεμικὸν μίγμα (35)

Φυσικαί ιδιότητες

Έμφανίζεται υπό μορφήν λευκών βελονών σ.τ. 269-271⁰. Ός πρὸς τὴν διαλυτότητα εἶναι ὀλίγον διαλυτὴ εἰς τὸ ὕδωρ τῆν MeOH, EtOH, (Me)₂CO, CH₂CO-O-C₂H₅ καὶ τὸ παγόμορφον ὀξικόν ὀξύ, ἐνῶ εἰς τὸν Et-O-Et, τὸ CHCl₃ καὶ τὸ βενζόλιον εἶναι ἐλάχιστα διαλυτὴ. Διαλύεται εἰς τὸ διοξάνιον, τὸ διμεθυλοφορμαμίδιον καὶ τὴν πυριδίνην (3,4,55). Έκχυλίζεταί με ὀργανικοὺς διαλύτας ἐξ ὀξίνων ἢ ἀλκαλικῶν διαλυμάτων (55, 118, 119). Ὁ κρύσταλλος τῆς θαλιδομίδης εἶναι μονοκλινῆς καὶ ὁ κεντρικὸς δεσμὸς C-N εἶναι equatorial (23).

Λόγω τοῦ ἀσυμμέτρου ἀτόμου ἄνθρακος, τὸ ὄποιο περιέχει, ἀπαντᾷ εἰς -D καὶ -L ὀπτικούς ἀντίποδας. Διὰ τὴν -L θαλιδομίδην παραθέτομεν τὰς κάτωθι φυσικὰς σταθερὰς: $[\alpha]_D^{25} = -64^0$ σ.τ. 244⁰ (ποικίλλει λόγω θερμικῆς ρακεμοποίησεως). Ἀντιστοίχως διὰ τὴν -D ἔχομεν: $[\alpha]_D^{25} = +64^0$.

Θὰ ἐξετάσωμεν τὸ φάσμα τῆς θαλιδομίδης ἐν συγκρίσει πρὸς τὸ φάσμα τῶν N-φθαλοϋλοπαραγῶγων τῶν ἀμινοξέων. Διαλύματα 95% εἰς ἀλκοόλην τῶν παραγῶγων τούτων τῶν ἀμινοξέων ἐμελετήθησαν σχετικῶς πρὸς τὸ φάσμα ἀπορροφῆσεως, τὸ ὄποιο δεικνύουν εἰς τὸ ὑπεριώδες. Οὕτως εὐρέθη ὅτι δεικνύουν μέγιστον εἰς περιοχὴν 292 - 294 mμ καὶ εἰς 239 - 241 mμ. Ἀντιθέτως διαλύματα τούτων εἰς 0,1N NaOH δεικνύουν ἐν μόνον μέγιστον εἰς ἐνδιάμεσον περιοχὴν 269 - 271 mμ³⁹. Συνεπῶς τὸ φάσμα τῶν N-φθαλοϋλοπαραγῶγων τῶν ἀμινοξέων εἰς ἀλκαλικά διαλύματα (NaOH 0,1N) εἶναι οὐσιαστικῶς τὸ ἴδιο μὲ τὸ φάσμα τῶν α-(O-καρβοξυβενζαμινο-) παραγῶγων τῶν ἀμινοξέων εἰς διαλύματα 95% ἀλκοόλης. Τὰ φάσματα αὐτὰ δεικνύουν ὅτι ὁ ἰμιδικὸς δακτύλιος ἀνοίγει τῇ ἐπιδράσει μιᾶς βάσεως³⁹.

Τὸ φάσμα ἀπορροφῆσεως τῆς θαλιδομίδης εἰς τὸ ὑπεριώδες εὐρίσκεται εἰς τὴν περιοχὴν 220-350 mμ. Δεικνύει δύο μέγιστα ἀπορροφῆσεως, τὸ πρῶτον εἰς 298 mμ καὶ τὸ δεύτερον εἰς 240 mμ (περίπου)⁴⁰. Τὰς αὐτὰς τιμὰς δεικνύει καὶ τὸ φάσμα τοῦ φθαλιμίδιου. Ἀλλαγαί εἰς τὸ ἀνωτέρω φάσμα ἐμφανίζονται παρουσία ἰσταμίνης, χολίνης καὶ ἀκετυλοχολίνης εἰς pH 7 (εἰδικῶς εἰς pH=7,4, τὸ ὄποιο συμπίπτει μὲ τὸ pH τῶν ἰσθῶν). Αἱ ἀλλαγαί αὐταί συνίστανται εἰς τὸ ὅτι παρουσία τῶν ἀνωτέρω ἐνώσεων ὄλον τὸ φάσμα ταπεινοῦται, ἐνῶ τὸ δεύτερον μέγιστον ἐλαττοῦται σταδιακῶς καὶ μία νέα κορυφὴ ἐμφανίζεται εἰς τὰ 271 mμ⁴⁰. Τὸ πειραματικὸν μέρος ἀναφέρεται λεπτομερῶς εἰς τὰς ἀντιστοίχους βιβλιογραφικὰς παραπομπὰς. Ἐχει ἐπίσης μελετηθῆ τὸ φάσμα ἀπορροφῆσεως τῆς θαλιδομίδης εἰς τὸ ὑπερύθρον⁴¹.

Κατ' ἄλλους ἐρευνητὰς διάλυμα θαλιδομίδης εἰς EtOH ἐμφανίζει ἀπορροφῆσιν εἰς τὸ ὑπεριώδες ὡς ἐξῆς: μέγιστον 218 mμ (E₁%, 1 cm 2010) καὶ 292,5 mμ. Εἰς 0,1N HCl ἐμφανίζει μέγιστον εἰς 220 mμ. (E₁% 1 cm 1950) καὶ 229,5 mμ⁵⁵.

Προσδιορισμὸς

Πλήθος ἐργασιῶν ἔχει δημοσιεῦθῆ διὰ τὸν προσδιορισμὸν τῆς θαλιδομίδης. Αἱ μέθοδοι προσδιορισμοῦ ποικίλλουν. Ἀναφέρονται πολλαὶ μέθοδοι προσδιορισμοῦ εἰς βιολογικὰ ὑγρά (ὄρος, αἷμα, οὖρα) καθὼς καὶ εἰς ἰστούς. Ἐξ ὄλων τῶν ἀνωτέρω θὰ ἀναφερθῶμεν εἰς τὰς πλέον ἀξιολόγους καὶ σηματοδικὰς, σκιαγραφουντες ἀπλῶς τὸ πειραματικὸν μέρος, τὸ ὄποιο δύνανται νὰ εὕρη τις λεπτομερῶς εἰς τὰς ἀντιστοίχους βιβλιογραφικὰς παραπομπὰς.

1) Ποσοτικὸς προσδιορισμὸς εἰς βιολογικὰ ὑλικά.

Κατὰ τὴν μέθοδον αὐτῆν⁴² τεμάχιον ὄργανου τινὸς ἢ ἱστοῦ ὁμογενοποιεῖται τῇ βοήθειᾳ ὕδατος καὶ μεταφέρεται ποσοτικῶς εἰς εἰδικὸν ὕαλινον ποτήριον ὅπου ἀνακινεῖται ἐπὶ 20 min μὲ 20 ml CHCl₃ εἰς θερμοκρασίαν 35-40⁰. Διαχωρίζεται ἡ χλωροφορμακὴ στιβάς καὶ ἐπαναλαμβάνεται ἡ ἐκχύλις τρεῖς φορές ἀκόμη. Ἐνοῦνται τὰ ἐκχυλίσματα καὶ τὸ CHCl₃ ἐξατμίζεται ὑπὸ ἡλαττωμένην πίεσιν. Τὸ ὑπόλειμμα ἐκχυλίζεται μὲ 10 ml HCl 0,1N 3 φορές εἰς λουτρόν 80 - 90⁰C. Τὰ ἠνωμένα ἐκ τοῦ HCl ἐκχυλίσματα διηθοῦνται καὶ ἐκχυλίζονται ἐκ νέου μὲ πετρελαϊκὸν αἰθέρα. Ἀφίενται ἐπὶ 12 - 24 hrs καὶ κατόπιν μετρεῖται ἡ ἀπορροφῆσις τῆς ὑδροχλωρικῆς στιβάδος εἰς 220 mμ.

Χρησιμοποιεῖται 0,1N διάλυμα HCl ὡς πρότυπον (E₁). Κατόπιν 3 ml ἐκ τοῦ δείγματος ἀναμειγνύονται μὲ 0,5 ml 1N NaOH καὶ μετὰ πάροδον 10 min μετρεῖται ἡ ἀπορροφῆσις (E₂).

Ἡ ποσότης τῆς θαλιδομίδης εἰς γ/ml ὑπολογίζεται ἐκ τῆς ἐξίσωσεως:

$$T = (E_2 - E_1) \cdot K \cdot V,$$

εἰς τὴν ὁποίαν K εἶναι ἡ σχετικὴ ἀπορροφῆσις τῆς θαλιδομίδης, ἦτοι ἡ ἀπορροφῆσις 1 γ θαλιδομίδης εἰς 1 μl 0,1 N HCl μὲ κυψελίδα 10 mm ἐνῶ V εἶναι παράγων ἀραιώσεως (dil, factor).

2) Προσδιορισμὸς εἰς τὸ αἷμα διὰ ἀερίου χρωματογραφίας GLC.

Ἡ μέθοδος εἶναι πολὺ εὐαίσθητος καὶ εἶναι δυνατόν νὰ προσδιορίσωμεν θαλιδομίδην εἰς τὸν ὄρον τοῦ αἵματος εἰς πολὺ χαμηλὰ ποσὰ ἦτοι ἀκόμη καὶ εἰς 0,1 γ/ml⁴³. Ὁ ὀρὸς δξινίζεται μέχρι pH 6 ἀμέσως μετὰ τὸν ἀποχωρισμὸν τῶν ἠλεκτρολυτῶν καὶ ἐν συνεχείᾳ 1 - 2 ml ἐξ αὐτοῦ ἀναμειγνύονται μὲ 20 ml CHCl₃.

Διαχωρίζεται ἡ χλωροφορμακὴ στιβάς καὶ ἡ ἐκχύλις ἐπαναλαμβάνεται. Τὰ ἠνωμένα ἐκχυλίσματα ἐξατμίζονται μέχρι ξηροῦ καὶ τὸ ὑπόλειμμα διαλύεται ἐντὸς 0,05 - 0,1 ml ἀκετονιτριλίου. Ἐμβάλλονται εἰς τὸν ἀεριοχρωματογράφον 5 - 10 μl ἐκ τοῦ διαλύματος καὶ ἀκολουθεῖ ἡ χρωματογραφικὴ ἀνάλυσις. Λεπτομέρεια διὰ τὴν τεχνικὴν τῆς μεθόδου (π.χ. στήλη, ἀέριον, Rt κ.λπ.) εὐρίσκει κανεὶς εἰς τὰς ἀντιστοίχους παραπομπὰς⁴³.

3) Ἀνίχνευσις καὶ προσδιορισμὸς κατὰ Beckman καὶ Kampf.

Ἡ μέθοδος αὐτῆ τῶν Beckman καὶ Kampf⁴⁴ βασίζεται εἰς μίαν ἀξιολόγον παρατήρησιν, τὴν ὁποίαν ἔκαμαν οἱ δύο ἐρευνηταί. Κατ' αὐτὴν ἡ θαλιδομίδη εἰς ὕδατικά διαλύματα ἐμφανίζει ἀπορροφῆσιν εἰς 220 καὶ 300 mμ. Ἡ καμπύλη ἡ ἀντιστοιχοῦσα εἰς τὰ 220 mμ ἐξαφανίζεται ὅταν τὸ διάλυμα γίνῃ ἀλκαλικόν, δίχως νὰ ἐμφανισθῆ ἐκ νέου δι' ὀξίνισεως. Τὸ φαινόμενον αὐτὸ δύνανται νὰ χρησιμοποιηθῆ διὰ ποσοτικὸν προσδιορισμὸν τῆς θαλιδομίδης εἰς τὸ αἷμα καὶ ἄλλα βιολογικὰ ὑγρά.

Ἀνίχνευσις θαλιδομίδης κατεργάζεται μὲ ἀλκαλικὸν διάλυμα NH₂OH καὶ ἀκολουθῶς μὲ Fe(ClO₄)₂ ὁπότε λαμβάνεται χροιά μὲ μέγιστον τὰ 530 mμ. Χρησιμοποιεῖται διὰ ποιοτικὴν ἀνίχνευσιν καὶ διὰ δοκιμασίαν διὰ θαλιδομίδην εἰς μὴ βιολογικὰ ὑλικά⁴⁴.

4) Ἀνιούσα χρωματογραφία ἐπὶ χάρτου.

Εἰς ἀνιούσαν χρωματογραφίαν ἐπὶ χάρτου⁴⁴ ἡ τιμὴ τοῦ R_f εἶναι 0,83. Χρησιμοποιεῖται μίγμα HCON(CH₂)₂-CH₂OH-H₂O εἰς ἀναλογία 25:70:5

5) α) Φωτομετρικὸς προσδιορισμὸς.

Ἡ θαλιδομίδη προσδιορίζεται φωτομετρικῶς⁴⁵ διὰ σχηματισμοῦ ὑδροξυμικροῦ ὀξέος. Διάλυμά της εἰς προπιλενογλυκόλην καὶ MeOH κατεργάζεται ἀλκαλικὸν μεθανολικὸν διάλυμα NH₂OH ἐπὶ 35 min εἰς 80⁰. Προστίθεται FeCl₃ εἰς ἀπόλυτον ἀλκοόλην καὶ ἡ ἀπορροφῆσις τοῦ διαλύματος μετρεῖται δι' εἰδικὸν φίλτρον εἰς 500 mμ.

6) β) Φωτομετρικὸς προσδιορισμὸς.

2ml προτύπων διαλυμάτων θαλιδομίδης 100,200,400 καὶ 800 γ, κατεργάζονται μὲ 2 ml 2N NH₂OH, HCl ἕκαστον, καὶ μὲ 2 ml 3,5N NaOH. Διατηροῦνται ἐπὶ 50 - 60 min εἰς θερμοκρασίαν κατὰ τὸν ὅρον 5⁰. Προστίθενται 2ml 3,5N HCl καὶ 2ml 35% Fe(NH₄)(SO₄)₂ καὶ 20 ml ὕδατος. Τὸ χαρακτηριστικὸν φαινόμενον, τὸ ὄποιο ἐμφανίζεται, μετρεῖται μὲ μίαν φωτομετρικὴν μέθοδον⁴⁶.

7) Φωτομετρικὸς προσδιορισμὸς εἰς βιολογικὰ ὑγρά.

Αἷμα, πλάσμα ἢ οὖρα ἐκχυλίζονται μὲ CHCl₃ καὶ ἀκολουθεῖ ἐξάτμισις. Τὸ ὑπόλειμμα διαλύεται εἰς 0,1N HCl. Ἐντὸς τούτου ἡ θαλιδομίδη προσδιορίζεται εἰς 220 mμ διὰ τῆς ἀπορροφῆσεως της εἰς τὸ ὑπεριώδες^{47,55}.

8) Πολαρογραφικός προσδιορισμός.

Διά της μεθόδου αυτής είναι δυνατόν να προσδιορισθῆ θαλιδομίδη εις συγκέντρωσιν 2-750 γ/ml. Αναφέρονται πολλὰ πολαρογραφικὰ μέθοδοι προσδιορισμοῦ, ἐκ τῶν ὁποίων σπουδαιότερα εἶναι αἱ ἀντιστοιχοῦσαι εἰς τὰς παραπομπὰς^{50,51,52,53}. Τὸν πολαρογραφικὸν προσδιορισμὸν ἐμποδίζει ἡ παρουσία Zn^{2+} ἐνῶ δὲν ἐμποδίζουν τὰ SO_4^{2-} , NO_3^- , NO_2^- , NH_4^+ , Br^- ^{50,52}.

9) Προσδιορισμὸς θαλιδομίδης εἰς αὐτοψίας.

Οὗτος ἐπιτυγχάνεται εἰς τοὺς ἀνθρώπινους ἰστούς διὰ χρωματογραφίας ἐπὶ χάρτου λεπτῆς στιβάδος καὶ ὑπερύθρου φωτομετρίας⁴⁹. Ἡ τιμὴ τοῦ R_f διὰ τὴν ἐπὶ λεπτῆς στιβάδος χρωματογραφίαν εἶναι 0,25 καὶ αἱ κηλίδες ταύτης εἶναι χρώματος κυανοῦ σκούρου⁴⁹. Διὰ τῆς T.L.C ἐπιτυγχάνεται ἐπίσης καὶ διαχωρισμὸς θαλιδομίδης καὶ Doriden (Glutethimid). Τὸ Doriden δίδει κιτρίνας κηλίδας καὶ ἔχει $R_f = 0,6749$.

10) Διαχωρισμὸς θαλιδομίδης καὶ προϊόντων ὑδρολύσεως ταύτης.

Ἐπιτυγχάνεται διὰ χρωματογραφίας ἐπὶ χάρτου (System RP 1b- R_f 0,65).^{48,55} Ἡ κινητὴ φάσις 1 συνίσταται ἐκ πυριδίνης-ἀμυλικῆς ἀλκοόλης-ὑδατος (7:7:6). Ἐνῶ ἡ κινητὴ φάσις 2 ἐκ βουτυλικῆς ἀλκοόλης- CH_3COOH (100:10). Αναφέρονται καὶ αἱ τιμαὶ R_f τῶν προϊόντων ὑδρολύσεως.

Μεταβολισμὸς

Ὁ μεταβολισμὸς εἶναι ἴσως ἐν ἐκ τῶν σπουδαιότερων κεφαλαίων μελέτης τῶν φαρμάκων καθ' ὅσον δι' αὐτοῦ καθίσταται γνωστὴ ἡ συμπεριφορὰ τούτων ἐντὸς τοῦ ὄργανισμοῦ. Ἡ συμπεριφορὰ αὕτη εἶναι ἄμεσος συνάρτησις ἀφ' ἑνὸς μὲν δράσεως ἀφ' ἑτέρου δὲ παρενεργειῶν τοῦ σκευάσματος. Κατὰ τὰ τελευταῖα ἔτη ἡ φαρμακευτικὴ καὶ φαρμακολογικὴ ἔρευνα ἔχει στραφῆ εἰς ἐπισταμένην μελέτην τῶν προϊόντων μεταβολισμοῦ τῶν φαρμάκων. Εἶναι δυνατόν δὲ ἡ θεραπευτικὴ δρᾶσις τοῦ φαρμάκου νὰ ὀφείληται εἰς προϊόν μεταβολισμοῦ τοῦ φαρμάκου καὶ ὄχι εἰς αὐτὴν καθ' ἑαυτὴν τὴν ἀρχικὴν ἔνωσιν, ὅποτε καὶ αἱ προσπάθειαι πλέον κατευθύνονται εἰς χορήγησιν ἀπ' εὐθείας τῆς δραστικῆς μορφῆς εἰς τὸ σημεῖον ὅπου δρᾷ τούτο. Εἰς ἄλλας δὲ περιπτώσεις, παρ' ὅλον ὅτι ἡ δραστικὴ μορφή τοῦ φαρμάκου εἶναι προϊόν μεταβολισμοῦ (καὶ ὄχι ἡ ἀρχικὴ ἔνωσις), λόγοι προφυλάξεως ταύτης ἐκ διαφόρων παραγόντων ἐπιβάλλουν ὅπως χρησιμοποιηθῆ ἡ ἀρχικὴ ἔνωσις ὡς μεταφορεὺς τῆς δραστικῆς ὁμάδος εἰς τὸν κατάλληλον ἴστον ἢ ὑποδοχέα (receptor).

Διὰ τὰ ὑπνωτικὰ διευπνώθη θεωρία κατὰ τὴν ὁποίαν ἡ διαφοροποίησις ὡς πρὸς τὴν δρᾶσιν τῶν διαφόρων φαρμάκων ἀλλοτε ὡς ἡρεμιστικῶν, ὑπνωτικῶν ἢ ἀναισθητικῶν δυνατόν νὰ ὀφείληται εἰς τὴν διάφορον ταχύτητα μεταβολισμοῦ τῶν. Ὅλαι αἱ κατηγορίαι αὗται τῶν φαρμάκων ἀσκοῦν τὴν δρᾶσιν τῶν μέσῳ τοῦ νευρικοῦ συστήματος καὶ ἡ συμπεριφορὰ τῶν εἶναι στενῶς συνυφασμένη μετὰ τὸν μεταβολισμὸν τῶν. Ἐν τούτοις ἡ ἰσχὺς τῆς ἀνωτέρω θεωρίας περὶ τῆς ταχύτητος μεταβολισμοῦ ἀμφισβητεῖται ἀκόμη ὑπὸ πολλῶν καθ' ὅσον δὲν ἔχει ἀποδειχθῆ πλήρως⁵⁶.

Ἡ θαλιδομίδη ἔχει μελετηθῆ πλήρως ἀπὸ ἀπόψεως μεταβολισμοῦ καὶ πλῆθος ἐργασιῶν ἔχουν δημοσιευθῆ εἰς τὴν διεθνή βιβλιογραφίαν σχετικῶς πρὸς τὸ θέμα. Τὰ προϊόντα μεταβολισμοῦ τῆς ἐπίσης ἀπετέλεσαν ἀντικείμενον μακροχρονίων μελετῶν καθ' ὅσον ἐξητάσθη ἐὰν καὶ κατὰ πόσον ἐμφανίζον ταῦτα τερατογόνους ιδιότητας ὡς ἡ θαλιδομίδη, ἢ ἐὰν συντελοῦν εἰς τὴν ἀναστολὴν οὐσιωδῶν ἐνζυμικῶν ἀντιδράσεων, αἱ ὁποῖαι ρυθμίζουν βασικὰς λειτουργίας τοῦ ὄργανισμοῦ.

Θὰ συζητήσωμεν τὴν περιγραφὴν τῶν προϊόντων μεταβολισμοῦ τῆς θαλιδομίδης, τῆς ταχύτητος ὑδρολύσεώς της καὶ τὴν μελέτην τῶν διαφόρων παραγόντων, οἵτινες ἐν γένει ἐπιδρῶν ἐπὶ τοῦ μεταβολισμοῦ ταύτης.

Εἰς τὸ φυσιολογικὸν pH τοῦ ὄργανισμοῦ, τὸ ὁποῖον, ὡς γνωστὸν κυμαίνεται περὶ τὸ 7,4, ἡ θαλιδομίδη δὲν εἶναι σταθερὰ καὶ διασπᾶται ἢ ἄλλως ὑδρολύεται⁶². Ἡ ὑδρολύσις αὕτη ἐξαρτᾶται ἐκ πολλῶν παραγόντων, ὡς εἶναι π.χ. τὸ pH, ἡ θερμοκρασία, ἡ παρουσία ἐτέρων οὐσιῶν κ.λπ.⁶⁰. Θὰ ἐξετάσωμεν κεχωρισμένως τὴν ἐπίδρασιν ἐνὸς ἐκάστου ἐξ αὐτῶν:

Θερμοκρασία

Ἡ ὑδρολύσις τῆς θαλιδομίδης ἐξαρτᾶται ἐμφανῶς ἐκ τῆς θερμοκρασίας. Ἐχρησιμοποιήθη εἰδικὴ τεχνικὴ κατὰ τὴν ὁποίαν ἡ ἀρχικὴ θαλιδομίδη ἦτο τριτωμένη καὶ ἐπ' αὐτῆς ἐπέδρασε διχλωροαιθυλένιον. Ἐκ μετρήσεων τελικῶς τῆς ραδιενεργείας ἐξητάσθη τὸ ποσοστὸν ὑδρολύσεως εἰς διαφόρους θερμοκρασίας. Ἐκ τῶν ἀποτελεσμάτων τῶν ἐν λόγῳ πειραμάτων ἐξητήθη τὸ συμπέρασμα, ὅτι κατόπιν βρασμοῦ, ἡ ὑδρολύσις αὐξάνεται ἀπὸ 70% εἰς 95%⁶⁵. Ἐπίσης ἀπεδείχθη, ὅτι ὁ ἰσχυρὸς βρασμὸς προκαλεῖ εἰς μεγαλύτερον ποσοστὸν ὑδρολυσιν ἀπ' ὅ,τι ὁ ἥπιος⁶⁵. Εἰς in vitro πειράματα διατηροῦντες σταθερὸν τὸ pH καὶ ἴσον πρὸς 7,4 (δηλ. τὴν φυσιολογικὴν τιμὴν), εἰς ἡμέρας ἡ μεταβολὴ τὴν ὁποίαν ὀφίσταται τὸ ποσοστὸν ὑδρολύσεως μετὰ τῆς θερμοκρασίας καὶ μετὰ τὴν πάροδον τοῦ χρόνου. Οὕτως εὐρέθη ὅτι τούτο αὐξάνεται αἰσθητῶς μετὰ τῆς θερμοκρασίας, ὡς ἄλλωστε προκύπτει καὶ ἐκ τῶν κάτωθι τιμῶν:

Εἰς in vitro μέτρησιν (pH:7,4) μετὰ πάροδον 1h εἰς θερ. 18°C ἡ ὑδρολύσις ἐπετεύχθη εἰς ποσοστὸν 4-5%. Εἰς θ. 37°C, τὸ ποσοστὸν αὐξάνεται εἰς 8%, ἐνῶ μετὰ πάροδον 24 ὥρων καὶ εἰς θ. 18°C τοῦτο εὐρέθη ἴσον πρὸς 60%. Τέλος εἰς θ. 37°C ἀνήλθεν εἰς 80%⁶⁶.

pH

Τὸ ποσοστὸν ὑδρολύσεως τῆς θαλιδομίδης ἐδείχθη ὅτι ἐξαρτᾶται οὐσιωδῶς ἐκ τῶν τιμῶν τοῦ pH τοῦ περιβάλλοντος. Εἰς τὰ πειράματα αὗτα διατηρεῖται σταθερὰ ἡ θερμοκρασία καὶ μετρεῖται τὸ ποσοστὸν ὑδρολύσεως διὰ διαρκῶς αὐξανόμενας τιμὰς pH. Ἐκ τῶν ἀποτελεσμάτων ἐξάγεται τὸ συμπέρασμα ὅτι τὸ ποσοστὸν ὑδρολύσεως αὐξάνεται ἢ μειοῦται μετὰ τὴν ἀλλαγὴν τοῦ pH σὺν τῇ παρῳδῳ τοῦ χρόνου, ὡς ἀκριβῶς συνέβαινε καὶ μετὰ τὴν θερμοκρασίαν⁶⁶. Αἱ κάτωθι τιμαὶ δίδουν ποσοτικὴν ἐκτίμησιν τῆς ἐν λόγῳ αὐξήσεως: Εἰς pH 7,8 ἡ ὑδρολύσις γίνεταί εἰς ποσοστὸν 77% μετὰ πάροδον 5 ὥρων. Διὰ pH 8,8 καὶ μετὰ πάροδον μίας ὥρας, ἡ ὑδρολύσις εἶναι πλέον ὀλοκληρωτικὴ⁶⁶.

Παρουσία ἄλλων ἐνώσεων

Σχετικῶς μετὰ τὴν ἐπίδρασιν ἐτέρων οὐσιῶν ἐπὶ διαλυμάτων θαλιδομίδης καὶ μετρήσεως τοῦ ποσοστοῦ ὑδρολύσεως, οἱ διάφοροι ἐρευνηταὶ συμφωνοῦν μετὰ τὰ ἀποτελέσματα τῶν ἐργασιῶν τοῦ Schumacher⁶⁴. Οὕτω τὸ ποσοστὸν ὑδρολύσεως αὐξάνεται ἢ μειοῦται οὐσιαστικῶς παρουσία καρβοξυμεθυλοκελλοβιόλης (C.M.C)⁶⁴, καὶ μάλιστα κατὰ 35-55%. Κατὰ τὰ πειράματα αὗτα ἐπέδρων πάντοτε μετὰ τὴν ἴδιαν ποσότητα C.M.C. ἐπὶ διαλυμάτων θαλιδομίδης καὶ κατόπιν ὀρισμένης τεχνικῆς, ἐμετροῦσαν εἰς τὸ ὑπόλειμμα τὴν περιεκτικότητα τῆς θαλιδομίδης.

Συνεπῶς συγκεφαλαιοῦντες συμπεραίνομεν, ὅτι ἡ ὑδρολύσις ΑΥΞΑΝΕΤΑΙ μετὰ τῆς θερμοκρασίας, τοῦ pH, καὶ παρουσιάζει ὀρισμένων ἐνώσεων.

Σχέσις δομῆς - ταχύτητος ὑδρολύσεως.

Ἡ μελέτη ἐνώσεων δομικῶς ἀναλόγων πρὸς τὴ θαλιδομίδη ἀλλὰ στερουμένων γλουταριμιδικοῦ δακτυλίου ἀπέδειξεν, ὅτι ἡ παρουσία τούτου εἰς τὸ μόριον τῆς θαλιδομίδης αὐξάνει τὴν ταχύτητα ὑδρολύσεως⁶³. Οὕτω συνεκρίθησαν ὡς πρὸς τὴν ταχύτητα ὑδρολύσεως διαλύματα 0,001M, 0,002M εἰς NaOH ἀφ' ἑνὸς μὲν θαλιδομίδης, ἀφ' ἑτέρου δὲ N-βουτυλοφθαλιμιδίου καὶ φθαλιμιδίου. Αἱ εὐρεθεῖσαι ταχύτητες ἐνεφάνισαν σαφεῖς διαφορὰς. Ἡ θαλιδομίδη ἐνεφάνισε διπλασίαν περίπου ταχύτητα συγκρινομένη πρὸς τὰς ἄλλας δύο ἐνώσεις, αἱ ὁποῖαι ἐστεροῦντο γλουταριμιδικοῦ δακτυλίου⁶³.

Προϊόντα μεταβολισμοῦ

Προκειμένου νὰ εὐρεθοῦν τὰ προϊόντα μεταβολισμοῦ τῆς θαλιδομίδης ἐδόθη ἀπὸ τοῦ στόματος εἰς διάφορα πειραματόζωα ραδιενεργὸς θαλιδομίδη καὶ ἐξητάσθησαν κατόπιν οἱ μεταβολοὶ εἰς τὰ ὄυρα. Ἀντιστοιχοὶ μελέται ἔχουν γίνεαι καὶ διὰ τὸν ἀνθρώπινον ὄργανισμὸν. Οἱ μεταβολοὶ αὗτοι, ὡς προανεφέρθη εἰς τὰ «περὶ προσδιορισμοῦ», διεχωρίσθησαν μεταξὺ τῶν διὰ χρωματογραφίας ἐπὶ χάρτου κατόπιν εἰδικῆς τεχνικῆς

και προσδιωρίσθησαν ποιοτικώς και ποσοτικώς^{48,55}. Έκ τών λαμβανομένων ενώσεων συνάγεται τὸ συμπέρασμα, ὅτι κατὰ τὸν μεταβολισμόν ἐπέρχεται ἐνζυμικὴ ὑδρόλυσις τῆς ὁμάδος -CO-NH-CO-⁶⁷. Εἰς φυσιολογικὸν pH (7,4) καὶ εἰς θερμοκρασίαν 37°C μετὰ πάροδον 24 ὥρων, εἰς in vitro πειράματα, ἀπεμονώθησαν οἱ ἐξῆς 12 μεταβολίται τῆς θαλιδομίδης, ἐκ φωσφορικοῦ ρυθμιστικοῦ διαλύματος 0,1M⁶⁶.

- II N-φθαλοϋλογλουταμίνη
- III N-φθαλοϋλοϊσογλουταμίνη
- IV α-φθαλοϋλογλουταμινικὸν ὀξύ
- V α-(ο-καρβοξυ-βενζάμινο) γλουταριμίδιον
- VI N-(ο-καρβοξυβενζάμινο) γλουταμίνη
- VII N-(π-καρβοξυβενζάμινο) ισογλουταμίνη
- VIII N-(ο-καρβοξυβενζάμινο) γλουταρικὸν ὀξύ
- IX Φθαλικὸν ὀξύ
- X α-άμινογλουταριμίδιον
- XI Ἴσογλουταμίνη
- XII Γλουταμίνη
- XIII Γλουταμικὸν ὀξύ -DL-

Εἰς πειραματόζωα ἐδείχθη ὅτι ὁ χρόνος ἡμισείας ζωῆς τῆς θαλιδομίδης εἶναι περίπου ὁ αὐτὸς δι' ὅλα καὶ ἴσος πρὸς 2-3 ὥρας, διὰ pH 7,4⁷², πρᾶγμα τὸ ὁποῖον σημαίνει ὅτι 2-3 ὥρας μετὰ τὴν χορήγησιν τὸ ἡμισυ μετεβολίσθη ἐνφ' τὸ ὑπόλοιπον παρέμεινε.

Εἰς pH 7,4 καὶ μετὰ πάροδον 1 ὥρας ἦσαν παρόντες οἱ μεταβολίται II, III, V, X. Μετὰ 4 ὥρας ἐκτὸς τούτων ἐνεφανίσθησαν καὶ οἱ IV, IX, XI, XII, XIII. Μετὰ 24 ὥρας καὶ οἱ 12 μεταβολίται ἦσαν παρόντες⁶⁶. Εἰς ἄλλας τιμὰς pH ὁ γλουταριμιδικὸς καὶ ὁ φθαλιμιδικὸς δακτύλιος δὲν ἐμφανίζουσι τὴν ἰδίαν σταθερότητα ὡς εἰς φυσιολογικὸν pH 7,4. Οὕτω κατὰ τὴν in vitro ὑδρολυσιν, εἰς pH 6-6,8, ὁ φθαλιμιδικὸς δακτύλιος εἶναι ἀσταθῆς, ἐνφ' ὁ γλουταριμιδικὸς εἶναι σταθερὸς⁶⁶. Εἰς pH 6,8-7,4 συμβαίνει τὸ ἀντίθετον καὶ ὁ γλουταριμιδικὸς δακτύλιος ταχέως ὑδρολύεται⁶⁶.

Σημαντικὸν εἶναι τὸ ὅτι ἐν γένει τὰ προϊόντα μεταβολισμοῦ, ὡς καὶ τὸ κύριον προϊόν μεταβολισμοῦ, διαφέρουν ἀπὸ τὰ ζῶα ἕως τὸν ἄνθρωπον⁶⁶. Οὕτω διὰ κουνέλια καὶ ποντίκια τῶν ὁποίων τὰ οὔρα ἔχουν pH-7, κύριον προϊόν εἶναι τὸ II, ἐνφ' διὰ μεγάλους ποντικούς ὅπου τὸ pH τῶν οὔρων εἶναι μικρότερον τοῦ 7 (pH(7)), κύριον προϊόν εἶναι τὸ V⁶⁶. Ἀλκαλοποιούντες τὰ οὔρα τῶν τελευταίων, λαμβάνομεν ὡς κύριον προϊόν καὶ πάλιν τὸ II⁶⁶. Σημειώθων ὅτι ὁ μηχανισμὸς ὑδρολύσεως εἶναι ὁ ἴδιος διὰ τὸν ἄνθρωπον καὶ τὰ ζῶα ἀσχέτως ἂν μεταβάλλεται τὸ τελικὸν προϊόν⁶⁷.

Διὰ τὸν ἄνθρωπον ὄργανισμὸν εἰς pH 7,4, οἱ περισσότεροι τῶν ἐρευνητῶν, δέχονται ὡς κύριον προϊόν μεταβολισμοῦ τὸ V δηλ. τὸ α-(ο-καρβοξυβενζάμινο)-γλουταριμίδιον⁵⁵. Κατ' ἄλλους πάλιν ὡς κύριον προϊόν θεωρεῖται τὸ III ἢτοι ἡ N-φθαλοϋλο-ισογλουταμίνη⁶⁷.

Τόπος μεταβολισμοῦ

Ἡ θαλιδομίδη δὲν ἐμφανίζει ἐκλεκτικότητα ὡς πρὸς εἰδικὰ ὄργανα ἢ ἱστοὺς τοῦ ὄργανισμοῦ, ὅσον ἀφορᾷ τὸν μεταβολισμόν⁷³. Ὑδρολύεται καὶ κατανέμεται εἰς ὅλους τοὺς ἱστοκρῆς ἐμφανίζουσα ἐκλεκτικὴν δρᾶσιν. Ἐν τούτοις θὰ πρέπει νὰ τονισθῇ ὅτι ἡ ταχύτης ὑδρολύσεως τῆς εἶναι μεγαλύτερα εἰς τὸ ἥπαρ, εἰς πειραματόζωα⁷².

Χορηγηθεῖσα ἐπὶ τοῦ στόματος, σεσημασμένη μὲ ¹⁴C εἰς κυοφορούντας ποντικούς, εὑρέθη κατανεμημένη εἰς παρομοίας συγκεντρώσεις εἰς πολλὰ ὄργανα⁷⁰ μετὰ πάροδον 8 ὥρων καὶ συγκεκριμένως ὡς ἐξῆς:

Πλακοῦς	0,03	γ-θαλιδομίδης/γρ. ἱστὸς
Ἐμβρυον	0,08	»
Σπλῆν	0,20	»
Πνεύμονες	0,30	»
Παχὺ ἔντερον	0,70	»
Ἡπαρ	0,80	»
Νεφροὶ	0,85	»
Στόμαχος	6,4	»

Σημαντικὴ ἐπίσης ποσότης εὑρέθη καὶ εἰς τὴν χολὴν⁷⁰. Μετὰ πάροδον 8 ὥρων τὸ 70% τῆς χορηγηθείσης δόσεως εὑρέθη εἰς τὰ κόπρανα, τὰ οὔρα καὶ τὸ γαστρεντερικὸν περιεχό-

μενον⁵⁵. Χρωματογραφικῶς ἐδείχθη ἐξ ἐκχυλισμάτων ἐμβρυοῦ ἰστοῦ ὅτι 1. 1/2 ὥραν μετὰ τὴν χορήγησιν θαλιδομίδης, μόνον αὕτη ἠδύνατο νὰ ἀποκαλυφθῇ, δηλ. δὲν εἶχεν ἀκόμη ἀρχίσει νὰ μεταβολίζετα⁵⁵. Ἐν τούτοις μετὰ πάροδον 4-8 ὥρων ἀνευρέθησαν τόσον ἡ θαλιδομίδη ὅσον καὶ τὸ προϊόν μεταβολισμοῦ τῆς (V)⁵⁵ καὶ μάλιστα εἰς ἀναλογία 1:8⁷⁰, πρᾶγμα τὸ ὁποῖον δηλοῖ ὅτι ἡ ταχύτης μεταβολισμοῦ εἶναι σημαντικὴ.

Σχετικῶς πρὸς τὰς διαφορὰς ὡς πρὸς τὴν ἀπορρόφησιν καὶ τὸν μεταβολισμόν τῆς θαλιδομίδης εἰς τὰ διάφορα πειραματόζωα (ὡς π.χ. μεταξὺ κουνελίων καὶ ποντικῶν)⁷² ἔχουν ἀνακοινωθῆ ἄρκεται ἐργασία.

ΦΑΡΜΑΚΟΛΟΓΙΚΑΙ ΜΕΛΕΤΑΙ

Δρᾶσις Θαλιδομίδης

Ἡ θαλιδομίδη δρᾶ ὡς ὑ π ν ω τ ι κ ὸ ν καὶ κ α τ α π ρ α ὑ ν τ ι κ ὸ ν φάρμακον καὶ ἀνήκει εἰς τὴν μεγάλῃν τάξιν τῶν «μὴ βαρβιτουρικῶν ὑπνωτικῶν» (nonbarbiturates)⁵⁶.

Ἡ τάξις αὕτη περιλαμβάνει φάρμακα, τὰ ὁποῖα συνετέθησαν μὲ σκοπὸν νὰ ἀρθῇ ἡ ἐξάρτησις τὴν ὁποίαν δεικνύουν τὰ βαρβιτουρικά καὶ τὰ παλαιότερα ὑπνωτικά φάρμακα καὶ νὰ ἐλαττωθῶν ὅσον τὸ δυνατόν περισσότερο ἀι παρενέργειαι τούτων. Κατ' αὐτὸν τὸν τρόπον ὠδηγήθησαν εἰς σύνθεσιν παραγῶγων δομικῶς ἀναλόγων πρὸς τὰ βαρβιτουρικά⁵⁶. Ἐκ συνηθείας ὑπὸ τὸν ὄρον «μὴ βαρβιτουρικῶν» πολλοὶ ἐννοοῦν φάρμακα ἀπλῶς πλεονεκτοῦντα ἐναντι τῶν βαρβιτουρικῶν⁵⁶. Ἐν τούτοις ἡ ἐννοια τοῦ ὄρου δὲν εἶναι ἀκριβῶς αὕτη. Εἰδικῶς εἰς τὰ ὑπνωτικά καὶ πρᾶντικά φάρμακα, ἐὰν κάμωμεν μίαν ἀναδρομὴν εἰς τὰς ἐνώσεις, αἱ ὁποῖαι παλαιότερον ἐχρησιμοποιοῦντο ἢ καὶ χρησιμοποιοῦνται, θὰ ἴδωμεν, ὅτι δὲν ὑπάρχει ἄμεση ἐξάρτησις δομῆς-δράσεως⁵⁶. Αὐτὸ ἀποδεικνύεται ἐκ τῆς μεγάλης ποικιλίας φαρμάκων, δομικῶς ἀσχέτων μεταξὺ τῶν, τὰ ὁποῖα ἐμφανίζουν τὴν αὐτὴν δρᾶσιν, ἢτοι ὑπνωτικὴν καὶ καταπρᾶντικὴν.

Οὕτως ἡ θαλιδομίδη πλεονεκτεῖ κατὰ τὰ ἐξῆς ἐναντι τῶν βαρβιτουρικῶν: Ἐπιφέρει ὑπνον ὁμαλὸν δίχως νὰ μεσολαβῇ εἰς τὴν ἀρχικὴν ἢ τελικὴν κατάστασιν τούτου κατάστασις διεγέρσεως⁸⁴. Ἐπὶ πλέον δὲν ἐμφανίζεται νάρκωσις, ἀκόμη καὶ διὰ δόσεις μεγαλύτερας τῶν 500 mg/Kgr*, πρᾶγμα τὸ ὁποῖον προσδίδει εὐρύτητά τινα ὅσον ἀφορᾷ τὴν δοσολογίαν τῆς⁸⁴. Ἐπίσης ἐν ἀντιθέσει πρὸς τὰ περισσότερα ἡρεμιστικά δὲν ὑπάρχει κλινικὸς ἢ ηλεκτρικὸς παροξυσμὸς, ἀκόμη καὶ διὰ ὑψηλὰς δόσεις⁸⁴. Τὸ άτομον ὑπὸ τὴν ἐπίδρασιν τοῦ φαρμάκου εἶναι εὐκόλον νὰ ἀφυπνισθῇ καὶ ὑπὸ τὴν ἐπίδρασιν ἤχου. Ἐν ἀκόμῃ πλεονεκτικῶν ἐναντι τῶν βαρβιτουρικῶν⁸⁵ εἶναι τὸ ὅτι ἐπιφέρει ἐλάττωσιν τῆς κινητικότητος εἰς δόσεις, αἱ ὁποῖαι δὲν μεταβάλλουσι τὴν κινητικὴν συνεργίαν. Ἐν συγκρίσει πρὸς τοὺς συνήθεις ὑπνωτικὸς παράγοντας, ἡ θαλιδομίδη καταστέλλει τὴν δρᾶσιν τοῦ K.N.Σ. ἀλλ' ἀντιθέτως πρὸς αὐτοὺς δὲν προκαλεῖ ἀπάλειαν τῶν ἀντανακλαστικῶν οὔτε ἀναπνευστικῆν κατάπτωσιν⁸⁵.

Προσπαθοῦντες οἱ διάφοροι ἐρευνηταὶ νὰ διακρίνουν ποία ἦτο ἡ δραστικὴ ὁμάς, ἡ ὁποία προεκάλεε τὴν ἐμφάνισιν ὑπνωτικῶν καὶ πρᾶντικῶν ιδιοτήτων εἰς τὸ μῦρον τῆς θαλιδομίδης, ἐμελέτησαν τὴν δρᾶσιν τῶν μεταβολιτῶν τῆς ἐπὶ τοῦ K.N.Σ. Οὗτοι δὲν δροῦν κατασταλτικῶς ἐπὶ τοῦ K.N.Σ. καὶ δὲν μεταβάλλουσι τὴν διάρκειαν τοῦ ὑπνου τοῦ προκληθέντος διὰ Hexobarbital⁷⁵. Ἐξ αὐτοῦ συμπεραίνομεν, ὅτι αὕτη καθ' ἑαυτὴ ἢ I εἶναι ἡ δραστικὴ ἐνώσις ἢ ὁποία δρᾶ κατασταλτικῶς ἐπὶ τοῦ K.N.Σ. καὶ προκαλεῖ ὑπνον⁷⁵.

Ἐν ἐκ τῶν προϊόντων μεταβολισμοῦ, τὸ - α - ἄμινογλουταριμίδιον (X) ἐμφανίζεται δραστικόν, καταστέλλον τὴν δρᾶσιν τοῦ K.N.Σ.⁷⁵ Τὸ γεγονός αὐτὸ μᾶς ὀδηγεῖ εἰς τὸ ἐξῆς συμπέρασμα: Ὅτι ἡ ὑπνωτικὴ δρᾶσις τῆς πρέπει νὰ ὀφείλεται ἢ νὰ σχετίζεται μὲ τὸν γλουταριμιδικὸν δακτύλιον, τὸν ὁποῖον περιέχει⁷⁵. Τοῦτο ἀποτελεῖ τρόπον τινὰ συσχετισμὸν δομῆς - δράσεως τοῦ μορίου.

Ἐμελετήθη ἡ σχέσις τῆς I μὲ ἄλλας ἐνώσεις, αἱ ὁποῖαι ἐπίσης δροῦν ἐπὶ τοῦ K.N.Σ. Οὕτως ἐδείχθη, ὅτι ἡ θαλιδομίδη ἀνταγωνίζεται τὴν ὑπερκινητικότητα τὴν προκαλουμένην ἐνεκα τῆς χορηγήσεως καφεΐνης καὶ pldradol⁸⁵. Ἐν τούτοις ἡ ἀνταγωνιστικὴ τῆς δρᾶσις εἶναι ὀλιγώτερον ἰσχυρὰ εἰς τὴν περίπτωσιν τῆς d - ἀμφεταμίνης⁸⁵, ἡ ὁποία ἀσκει ἐπίσης διεγερ-

τικήν επίδρασιν. Παρουσία θαλιδομίδης ενισχύεται και παρατείνεται ή επί του Κ.Ν.Σ. δρᾶσις τῆς νατριούχου βαρβιτάλης και τῆς Hexobarbital, ἀμφοτέρω τῶν ὁποίων εἶναι σπουδαϊότατα βαρβιτουρικά⁸⁵. Εἰς ὄρισμένας μάλιστα περιπτώσεις ἡ ενισχυτική αὐτή επίδρασις τῆς εἶναι εἰδική διὰ τὴν δρᾶσιν ὄρισμένων φαρμάκων. Ὡς ἐκ τούτου παρουσία θαλιδομίδης ενισχύεται ἡ δρᾶσις τῶν ἀντιεπιληπτικῶν φαρμάκων εἰς μεγάλους παροξυσμούς, ἀλλὰ δὲν ἐλαττοῦται ἡ μεγάλη τοξικότης τούτων⁸⁵. Αὐξάνεται ἐπίσης διὰ τῆς I ἡ ἐπί του Κ.Ν.Σ. κατασταλτική δρᾶσις τῆς χλωροπρομαζίνης⁸⁵ (Largactil).

Σχετικῶς μὲ τὰς δόσεις τῆς θαλιδομίδης ἀναφέρονται βιβλιογραφικῶς πλείοσαι ὄσαι κατὰ τὰ διάφορα πειράματα, ἐξαρτώμεναι, ὡς εἶναι φυσικόν, καὶ ἐκ τοῦ εἰς ἐκάστην περίπτωσηιν χρησιμοποιουμένου πειραματοζώου⁸⁵. Σκόπιμον εἶναι εἰς τὴν παρούσαν περίπτωσιν νὰ ἀναφέρωμεν τὴν γενικὴν δοσολογίαν, ἡ ὁποία ἀναφέρεται εἰς τὴν ὑπνωτικὴν ἀφ' ἑνὸς καὶ τὴν πρᾶντικὴν ἀφ' ἑτέρου δρᾶσιν τῆς.

Ἡ θαλιδομίδη ἐδίδοτο εἰς ἄτομα πάσης ἡλικίας ἀνεξαρτήτως φύλου. Κατὰ προτίμησιν ἐχορηγεῖτο εἰς ἐγκύους γυναῖκας κατὰ τοὺς πρώτους μῆνας τῆς κήσεως (πρὶν τὸν 3ον)⁵⁷, 58, 61. Ὡς ὕπνωτικὸν ἐδίδοτο διὰ τοὺς ἐνήλικας εἰς δόσιν 50 - 200 mg πρὸ τοῦ ὕπνου διὰ δὲ τὰ παιδιά καὶ βρέφη εἰς δόσιν 25 - 50 mg. ἐπίσης πρὸ τοῦ ὕπνου⁵⁷. Ὡς κ α τ α π ρ ὀ ὕ ν τ ι κ ὸ ν ἐδίδοτο διὰ μὲν τοὺς ἐνήλικας εἰς δόσιν 25 mg. δις ἢ τρίς ἡμερησίως, διὰ δὲ τὰ παιδιά καὶ βρέφη εἰς δόσιν 12,5 - 25 mg ἀναλόγως τοῦ ἔτους ἡλικίας, ἀπαξ, δις ἢ τρίς ἡμερησίως⁵⁷. Ἡ πρᾶντικὴ τῆς δρᾶσις διαρκεῖ 4 - 5 ὥρας, δρᾶ δὲ 10 - 20 λεπτὰ μετὰ τὴν χορήγησιν τῆς⁵⁷.

Ὡς καθίσταται ἐμφανὲς ἐκ τῶν ἀνωτέρω ἡ θαλιδομίδη τελικῶς ἐμφανίζει ἐξαιρετικὰς ὑπνωτικὰς καὶ πρᾶντικὰς ιδιότητες¹². Λαμβανόμενου ὕπ' ὄψιν ἐπὶ πλέον, ὅτι ἡ τοξικότης τῆς εἶναι ἰδιαίτερος χαμηλῆ¹², συμπεραίνομεν ὅτι ἀπετέλει ἐξαιρετικὸν καὶ χρησιμώτατον φάρμακον. Αἱ ἀνεπιθύμηται νευροτοξικαὶ καὶ αἱ τραγικαὶ τερατογόνοι ιδιότητές τῆς, αἱ ὁποῖαι ἐνεφανίσθησαν ἀργότερον, ἀπέκλεισαν ὡς εἶναι φυσικόν τὴν ἐκμετάλλευσιν τῆς¹².

Ἐν τούτοις πλὴν τῆς βασικῆς ὑπνωτικῆς καὶ καταπρᾶντικῆς τῆς δρᾶσεως, ἡ θαλιδομίδη ἐμφανίζει καὶ ἄλλας δευτερευούσας ιδιότητας, τὰς ὁποίας καὶ θὰ ἐξετάσωμεν κεχωρισμένως κατωτέρω:

1) Ἀντιθυροειδικὴ δρᾶσις

Εἰς δόσιν 200 mg ἡ καὶ μεγαλύτεραν ἡ θαλιδομίδη φαίνεται νὰ ἔχη ἐλαφρὰν ἀλλὰ σταθερὰν ἀντιθυροειδικὴν δρᾶσιν⁵⁷.

2) Παρεμποδιστικὴ ἐπὶ τοῦ ἀνοσοβιολογικοῦ μηχανισμοῦ δρᾶσις

Αἱ ἀνασταλτικαὶ ἢ ἀκριβέστερον παρεμποδιστικαὶ ιδιότητες τῆς θαλιδομίδης ἐπὶ τοῦ ἀνοσοβιολογικοῦ μηχανισμοῦ σχετίζονται, ὡς εἶναι λογικόν, μὲ τὴν ἀνοσοποίησην^{54, 55}. Προκειμένου νὰ μελετηθῇ ἡ δρᾶσις αὐτῆ ἐχορηγήθησαν ἀντιγόνα ἔναντι ἐρυθροκυττάρων εἰς κουνέλια βάρους 3 kg⁸⁷. Ἐν συνεχείᾳ ἐδόθη θαλιδομίδη εἰς δόσιν 100 mg, 5 ἡμέρας πρὸ τῆς ἀρχῆς τῆς ἀνοσοποιήσεως καὶ ἐπὶ 20 ἡμέρας μετὰ. Τὸ ἀποτέλεσμα ἦτο νὰ ἀνασταλῇ ὁ σχηματισμὸς ἀντισωμάτων, ἧτο ἡ ἀνοσοποίησις. Αὐτὸ ἐμετρήθη μὲ τυποποιημένα ἀντισώματα. Ἐν τούτοις εἰς δόσεις 50 mg ἢ 200 mg δὲν ἐνεφανίσθη ἀναστολή⁸⁷. Εἰς in vitro πειράματα, χορήγησις θαλιδομίδης εἰς δόσιν 300 μg/ml δὲν κατέστειλε τὸν σχηματισμὸν ἀντισωμάτων ὑπὸ τῶν λεμφοκυττάρων⁸⁷.

3) Δρᾶσις ἐδεργητικὴ εἰς τὴν θεραπείαν τοῦ καρκίνου

Ἡ θαλιδομίδη εἰς δόσιν 100 - 400 mg ἡμερησίως ἐμφανίζει ἐδεργητικὴν τινὰ δρᾶσιν εἰς τὴν θεραπείαν τοῦ καρκίνου⁵⁵. Ἡ χρησιμοποίησις τῆς δοκιμαστικῶς ἐπὶ τῆς θεραπείας τοῦ καρκίνου ὀφείλεται εἰς τὴν πιθανὴν δρᾶσιν τῆς ὡς ἀντιμεταβολίτου τοῦ φολικοῦ ὀξέος. Μία τοιαύτη δρᾶσις θὰ ἀνέστειλε τὴν μετάπτωσιν τοῦ φολικοῦ ὀξέος εἰς φολικόν, παρεμποδίζουσα τὴν σύνθεσιν νουκλεϊνικῶν ὀξέων.

Οὕτω θὰ ἠδύνατο νὰ διακοπῇ ὁ κύκλος πολλαπλασιασμοῦ τῶν κυττάρων, τὰ ὁποῖα πολλαπλασιάζονται ἐντόνως καὶ ὡς ἐκ τούτου θὰ ἐδικαιολογεῖτο κάποια ἀντινεοπλασματικὴ δρᾶσις

τῆς θαλιδομίδης. Προκειμένου νὰ στηριχθοῦν αἱ ἐν λόγῳ ἀπόψεις, ἐδόθη τὸ φάρμακον ὑπὸ μορφῆν ἐνεσίμου διαλύματος ἀλλὰ καὶ ἀπὸ τοῦ στόματος, διὰ διάστημα μεγαλύτερον τῶν 1 - 3 μηνῶν εἰς δύο ἀσθενεῖς, μιὰ γυναῖκα 25 ἐτῶν καὶ ἕνα ἄνδρα 42 ἐτῶν, οἱ ὅποιοι εἶχαν καρκίνον τῶν γεννητικῶν ὀργάνων⁸³. Ἡ χορηγηθεῖσα θαλιδομίδη ἐλάχιστα ἐπηρέασε τὸ φολικὸν ὀξὺ τοῦ αἵματος. Ἀντιθέτως, εἰς δόσεις μεγαλύτερας τῶν 3 gr ἡμερησίως (ἕως 7 gr), παρενέβη εἰς τὸν μεταβολισμὸν τούτου⁸³. Εἰς in vivo πειράματα ἐπὶ ἀνθρώπων ὑπῆρξε μία προσάρτησις ταύτης ἐπὶ τῶν καρκινογόνων ἰσθῶν χωρὶς ὅμως ἰδιαίτερα ἀποτελέσματα ἐπὶ τῆς ἀναπτύξεώς των⁸³. Τοῦτο πιθανὸν νὰ ὀφείλεται εἰς τὸ ὅτι εἶχε προηγηθῇ ἐπίδρασις ἰσχυρῶν δόσεων ἀκτινοβολίας ἐπὶ τῶν ὄγκων καὶ τῶν μεταστάσεών των καὶ πιθανὸν νὰ εἶχον ἐξασθενήσῃ⁸³. Τὰ ἀποτελέσματα ἐδειξαν ὅτι ὄγκοι ἐξαρτώμενοι ἐκ τοῦ φολικοῦ ὀξέος θὰ ἠδύνατο νὰ δεχθοῦν τὴν φαρμακοθεραπευτικὴν δρᾶσιν τῆς θαλιδομίδης ἢ μερικῶν μεταβολιτῶν τῆς⁸³. Εἰς ἄλλα πειράματα ἡ θαλιδομίδη ἐχορηγήθη εἰς ἀρουραίους, οἱ ὅποιοι εἶχον ἐμβολιασθῆ μὲ Guerin ἐπιθηλίωμα T₈ καὶ εἰς ποντικούς μὲ τεχνητῶς προκληθέντα καρκίνον Ehrlich⁸⁶. Οἱ καρκινογόνοι ἰστοὶ οἱ ὅποιοι προηγουμένως ἐπολλαπλασιάζοντο ταχέως, παρουσία θαλιδομίδης, δὲν ἀνεχαιτίστησαν, ἀλλ' ἠλαττώθη ἐλαφρῶς ἡ ταχύτης αὐξήσεώς των, συνεχιζομένης ὅμως σαφῶς τῆς αὐξήσεως⁸⁶. Ἐκ τῶν ἀνωτέρω συνεπῶς συνάγεται ὅτι δὲν εἶναι σαφῆς ἀκόμη ἡ συμβολὴ τῆς θαλιδομίδης εἰς τὴν θεραπείαν τοῦ καρκίνου.

4) Ἐδεργητικὴ δρᾶσις εἰς τὴν θεραπείαν τῆς λέπρας

Ἡ θαλιδομίδη ἐμφανίζει θεραπευτικὰς ιδιότητας εἰς τὴν θεραπείαν τῆς λέπρας^{54, 55}, εἰς δόσιν κυμαινομένην μεταξὺ 100 - 400 mg ἡμερησίως, ἐξαρτωμένην ἐκ τῶν συμπτωμάτων τοῦ ἀσθενοῦς. Εἰς τὸ ἐμπόριον δὲν ἐκυκλοφόρησε σκεύασμα θαλιδομίδης ἀποκλειστικῶς διὰ λέπραν⁵⁹. Ἐν τούτοις ἐντελῶς πρόσφατοι ἔρευναὶ ἀσχολοῦνται ἐπισταμένως μὲ τὴν δρᾶσιν αὐτὴν τῆς θαλιδομίδης λόγῳ τῶν ἀποτελεσμάτων τὰ ὁποῖα ἐνεφανίσαν κατὰ τὰ διάφορα πειράματα. Τελευταίως (Φεβρουάριος 1974) ἐδημοσιεύθη ἔρευνα σχετικὴ μὲ τὴν διάκρισιν νευροπαθείας προερχομένης ἐκ θαλιδομίδης καὶ νευριτίδος ἐκ λέπρας λόγῳ τῶν πολλῶν ὁμοιοτήτων τὰς ὁποίας παρουσιάζουν.

Παρενέργειαι

Αἱ παρενέργειαι εἶναι εἰς ἐκ τῶν οὐσιωδεστέρων τομέων τῆς μελέτης τοῦ φαρμάκου, ἐὰν λάβῃ τις ὑπ' ὄψιν, ὅτι σήμερον εἰς τὸ κοινὸν ἡ θαλιδομίδη εἶναι περισσότερον γνωστὴ διὰ τὴν φοβερὰν τερατογένεσιν πού προεκάλεσε, παρὰ διὰ τὴν κυρίως δρᾶσιν. Διὰ λεπτομερείας σχετικῶς μὲ τὰς παρενέργειας τῆς θαλιδομίδης παρεπέμπομεν εἰς τὴν βιβλιογραφίαν^{54, 55, 57, 58, 60, 103}.

Τερατογένεσις. Μελέται καὶ Ὑποθέσεις διὰ τὴν Ἐρμηνεύειαν τῆς Τερατογένου δρᾶσεως^{61, 89, 100, 102, 104-117}.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. G. W. Mellin and M. Katzenstein, New Engl. J. Med. 1962, 267, 1184, 1238.
2. R. W. Smithells, Proc. Roy. Soc. Med., 1965, 58, 491.
3. G. A. Tsatsas, Pharmaceutical Chemistry, 1972, p. 433.
4. Dictionary of Organic Compounds, Vol. 5 p. 2743.
5. Y. F. Shealy, C. E. Opliger and J. A. Montgomery, J. Pharm. Sc. 1968, 57 (5), 757.
6. Brit. Patent 768, 821 (1957), Chem. Abstr. 1957, 51, 15595h.
7. D. P. Young, Brit. Patent 962, 857, 1964, Chem. Abstr. 1965, 63, 548d.
8. P. P. Muset, Span. Patent 262, 963, 1960, Chem. Abstr. 1962, 56, 11702g.
9. S. Sabiniewicz, Pol. Patent 45, 821, 1962, Chem. Abstr. 1963, 59, 2779g.

10. S. Ose and S. Umemoto, Japan Patent 5071, 1960, Chem. Abstr. 1961, **55**, 572d.
11. S. Ose, Y. Yoshimura and T. Saheki, Japan Patent 5277, 1960, Chem. Abstr. 1961, **55**, 572f.
12. Y. F. Shealy, C. E. Opliger and J. A. Montgomery, Chem. 1965, (24), 1030.
13. G. H. L. Nefkens, G. J. Tesser and R. J. F. Nivard, Rec. Trav. Chim. 1960, **79**, 688.
14. G. H. L. Nefkens, Nature, 1960, 185, 309.
15. F. E. King and D. A. A. Kidd, J. Chem. Soc. 1949, 3315.
16. R. S. Tipson, J. Org. Chem. 1956, **21**, 1353.
17. A. K. Bose, F. Greer, and C. C. Price, J. Org. Chem. 1958, **23**, 1335.
18. B. Liberek, Tetrahedron Letters, 1963, 1103.
19. B. Liberek, A. Nowicka and Z. Grzonka, Tetrahedron Letters, 1963, 1479.
20. S. Hori, Y. Tsuchiya and T. Kato, Japan Patent 957, 1957, Chem. Abstr. 1958, **52**, 4682g.
21. R. H. Sullivan, U. S. A. Patent 2, 801, 250, 1957, Chem. Abstr. 1958, **52**, 1215i.
22. R. S. Tipson, J. Org. Chem. 1956, **21**, 1353.
23. Trotter James, Allen Frank H., J. Chem. Soc. 1971, **6**, 1073.
24. S. Yamada and K. Achiwa, Chem. Pharm. Bull. 1961, **9**, 412 Chem Abstr. 1961, **55**, 24581f.
25. S. Ose, H. Tamakatsu, S. Umemoto, Japan Patent **79**, 1961, Chem. Abstr. 1962, **56**, 7285e.
26. H. Vota and S. Kitagawa, Japan Patent 17, 341, 1963 Chem. Abstr. 1964, **60**, 2865b.
27. H. Vota and J. Makita, Japan Patent 19, 368, 1961 Chem. Abstr. 1963, **58**, 537f.
28. S. Tipson, J. Org. Chem. 1956, **21**, 1353.
29. M. I. Lerman, Voprosy Med. Khim. 1960, **6**, 513, Chem. Abstr. 1961, **55**, 11500a.
30. F. E. King, J. W. Clark Lewis and R. Wade, J. Chem. Soc. 1957, 886-94.
31. M. C. E. Carron, A. F. Jullien and G. G. M-M. Preud'homme U. S. A. Patent, 2, 846, 469, 1968, Chem. Abstr. 1959, **53**, 1171a.
32. H. A. Dewald and A. M. Moore, J. Am. Chem. Soc. 1958, **80**, 3941.
33. L. Ujejski and K. M. Gaver, U. S. A. Patent 2, 951, 090, 1960, Chem. Abstr. 1961, **55**, 4379e.
34. Ger. Patent 1, 093, 364 (1960) Addn. to Ger. Patent 1, 074, 584 (see Brit. Patent 768, 821, Chem. Abstr. 1957, **51**, 15595h), Chem. Abstr. 1961, **55**, 25993d.
35. S. Sabiniewicz, Przemysl Chem. 1965, **44**, (5), 253, Chem. Abstr. 1965, **63**, 5593g.
36. V. F. Shealy C. E. Opliger and Chem. Abstr. 1965, **63**, 6912g.
37. E. O. Field, J. E. Gibbs, D.F. Tucker and K. Hellman Nature 1966, 211 (5056), 1308, Chem. Abstr. 1966, **65**, 17565e.
38. D. P. Young, Brit. Patent 962, 857, 1964, Chem. Abstr. 1965, **63**, 548d.
39. L. R. Caswell, P. Lou Wright and D. D. Adams, Chem. Abstr. 1966, **64**, 11305f.
40. S. Hatem-Champy, Compt. Rend 1963, 257 (21) 3138.
41. O. R. Sammul, W. L. Brannon and A.L. Hayden, J. Assoc. Offic. Agr. Chemists 1964, **47** (5), 918.
42. T. Kumaki and T. Miyazaki-Sogo Igaku 1964, **21**, 137-41, Chem. Abstr. 1965, **63**, 13862b.
43. D. H. Sandberg, S. Allen Bock and D. Turner, Anal. Biochem. 1964, **8** (1), 129.
44. R. Beckman and H. H. Kampf-Arzneimittel Forsch. 1961, **11**, 45.
45. T. Yamana and T. Sato, Chem. Abstr. 1963, **58**, 8855c.
46. T. Yamana, H. Koine, T. Makino and K. Murata, Chem. Abstr. 1962, **56**, 7433e. c. f. Chem. Abstr. 1961, **55**, 21482h
47. J. N. Green and B. C. Benson, J. Pharm. Pharmacol. 13, suppl. 117T (1961), Chem. Abstr. 1962, **56**, 7635a.
48. H. Schumacher, R. L. Smith, R.B.L. Stagg and R. T. Williams, Pharm. Acta Helv. 1964, **39** (6), 394.
49. W. Paulus and R. Keymer, Arch. Toxicol. 1963, **20**, 38 Chem. Abstr. 1963, **59**, 8033e.
50. J. S. Hetman, Anal. Chim. Acta 1964, **30** (3), 313.
51. H. Sato, Eisei Shikensho Hokoku 1964, No 82, 37, Japan, Chem. Abstr. 1966, **65**, 10128b c. f. Chem. Abstr. 1965, **62**, 14182b.
52. J. S. Hetman, Chem. Abstr. 1964, **61**, 10538a.
53. J. S. Hetman, Chem. Abstr. 1965, **62**, 16788e.
54. Extra Pharmacopoeia - Martindale 26th Edition p. 2042.
55. E. G. C. Clarke, Isolation and Identification of drugs, p. 564.
56. A. Burger, Medicinal Chemistry, Vol. II, p. 1365 (Hypnotics and Sedatives), by H. G. Mautner and H. C. Clemson).
57. Extra Pharmacopoeia, Martindale-Supplemen, Edition 1961-Volume II-23th Edition 1965-Volume I-24th Edition 1958.
58. J. Mc. C. Murdoch and G. D. Campbell, Brit. Med. J. i/1958, **84**.
59. Ama drug Evaluations 1971, 1st Edition, p. 433.
60. Lancet i/1969, p. 713 No 7597.
61. A. Goth, M. D. Medical Pharmacology, 3rd Edition p. 242.
62. R. T. Williams, H. Schumacher, S. Fabro, R. L. Smith Symp. Embryopathic Activ. Drugs. University College London (1965), 167, discussion 182-93, Chem. Abstr. 1968, **68**, 67435t.
63. S. Champy-Hatem, Compt. Rend 1965, **262**, 271.
64. H. M. Muest and R. P. Fox, Science 1966, **154** (3754), 1362.
65. H. Schumacher, D. Blake and J. Gillette, Science 1966, **154**, (3754), 1362.
66. S. Fabro, H. Schumacher, R. L. Smith and R. T. Williams, Chem. Abstr. 1964, **61**, 15184g.
67. R. Beckmann, Arzneim.-Forsch. 1963, **13**, 185.
68. S. Fabro, H. Schumacher, R. L. Smith, Chem. Abstr. 1964, **61**, 15184h.
69. J. W. Faigle, H. Keberle, W. Riess, K. Schmid, Experientia, 1962, **18**, 389.
70. P. J. Nickolls, J. Pharm. Pharmacol. 1966, **18** (1), 46.
71. H. Keberle, J. W. Faigle, H. Fritz, F. Knuesel, P. Loustalot and K. Schmid, Symp. Embryopathic Activ. Drugs: University College London 1965, 210-26, discussion 226-33.
72. H. Schumacher, D. A. Blake and J. R. Gillette, Chem. Abstr, 1968, **68**, 76719r.
73. A. Tamaka, A. Hasegana and G. Urakubo, Chem. Pharm. Bull. 1965, **13** (10), 1263.
74. E. Hirschberg, M. Osnos, S. Bryant and J. E. Ultmann, Science 1964, **143**, (3612), 1343.
75. S. Fabro, H. Schumacher, R. L. Smith, R. B. L. Stagg, R. T. Williams, Brit. J. Pharmacol. 1965, **25** (2), 352.
76. H. M. Rauen, Arzneim. Forsch. 1964, **5**, 111.
77. G. A. Tsatsas, Pharmaceutical Chemistry 1972, p. 664-665.
78. C. Maltezos, J. Hatziminas, Physiology-Vol. I, p. 54-55.
79. A. Goth, M. D. Medical Pharmacology-3rd Edition p. 512-13.

80. R. Williams, Arch. Environ. Health 1968, 16(4), 493-502, Chem. Abstr. 1968, **68**, 103498b.
81. W. Lammers and A. Manten, Chem. Abstr. 1963, **58**, 10650g.
82. M. M. Turkevich, Chem. Abstr. 1963, **59**, 13233g.
83. U. Nystrom, Chem. Abstr. 1966, **64**, 5658d.
84. C. Giurgea and F. Moeyersoons, Med. Exptl. 1963, 8 (2), 66-73, Chem. Abstr. 1963, **59**, 12063a.
85. W. L. Kuhn and E. F. Van Maanen, J. Pharmacol. Exptl. Therap. 1961, 134, 60.
86. P. Juret and C. Aubert, Chem. Abstr. 1963, **59**, 12047a.
87. J. P. Gusdon, J. and C. Cohen, Amer. J. Obstet. Gynecol. 1968, 100(7), 952, Chem. Abstr. 1968, **68**, 103675g.
88. T. D. Sabin, Lancet, 1974, No 7849, p. 165.
89. S. Fabro, Chem. Abstr. 1968, **68**, 28155g.
90. F. Helm, Arzneim. Forsch. 1966, 16 (9), 1232, Chem. Abstr. 1967, **66**, 9609g.
91. A. Burger, Medicinal Chemistry Vol. I, p. 44.
92. B. B. Brodie, Drug Responses in Man, G. E. Wolstenholme and R. Porter, eds. Little, Brown, Boston, 1967, p. 188.
93. E. Brode, Arzneim. Forsch. 1968, 18 (10), 1313, Chem. Abstr. 1969, **70**, 36743d.
94. H. Koch, Sci. Pharm. 1966, 34 (4), 257, Chem. Abstr. 1967, **66**, 63914j.
95. L. Stockinger, H. Koch, Arzneim. Forsch. 1969, 19(1), 167.
96. R. L. Smith, S. Fabro, H. Schumacher, R. T. Williams, Chem. Abstr. 1968, **68**, 76672v.
97. O. Frank, H. Baker, S. H. Hutner and H. Sobotka, Chem. Abstr. 1964, **60**, 7313a.
98. J. G. Wilson, Ann. N. Y. Acad. Ssi. 1965, 123, 219.
99. R. L. Cahen, Clin. Pharmacol. Therap. 1964, 5, 480.
100. H. W. Gerarde, Ann. Rev. Pharmacol. 1964, 4, 223.
101. G. H. M. Gottschewski and W. Zimmermann, Chem. Abstr. 1963, **59**, 10672b.
102. J. Mc. Credie, Lancet 1973, No 7837, Vol, II, p. 1058.
103. M. Staemmler and F. Lagler, Arzneim. Forsch. 1965, 15(5), 504.
104. G. B. West, J. Pharm. Pharmacol. 1964, 16(1), 63.
105. W. Koransky and S. Ullberg, Proc. Soc. Exptl Biol. Med. 1964, 116(2), 512, Chem. Abstr. 1964, **61**, 12482c.
106. G. James, Chem. Abstr. 1969, **70**, 66462d.
107. T. I. Stanzhevskaya, Chem. Abstr. 1968, 69, 50133r.
108. M. S. Shorb, C. Smith, V. Vasaitis, P. G. Lund, and Wm. Pollard, Proc. Soc. Exptl. Biol. Med. 1963, 113, 619-22.
109. P. B. Sawin, D. Grary, R. R. Fox, and H. M. Wuest Experimentia 1965, 21(11), 672-7.
110. M. Paschke, F. Schwanitz, Arzneim. Forsch. 1968, 18 (10), 1338.
111. L. Villa, S. Eridani, D. Taglioretti and R. Valentini, Chem. Abstr. 1964, **61**, 4849h.
112. B. Bohdan, N. William, J. Pharmacol. Exp. Ther. 1970, 171(1), 109-17, Chem. Abstr. 1970, **72**, 41468p.
113. S. Josselyne, Année Biol. 1968, 7 (5-6), 307.
114. A. Schiffino, E. Grana, Chem. Abstr. 1963, **59**, 15822h.
115. A. Polk Williamson, Russel J. Blattner and H. Reuyl Lutz, Proc. Soc. Exptl. Biol. Med. 1963, 112, 1022-5.
116. W. Schultz, W. Mischel, U. Sierts-Roth, Arch. Gynaecol. 1963, 198, 204-8.
117. Z. Votana, Chem. Abstr. 1963, **59**, 15770c.
118. W. Kunz, H. Keller, H. Mückter, Arzneim. Forsch. 1956, 6, 426.
119. Faigle et al, Experimentia 1962, 18, 380.
120. «Deformities caused by Thalidomide»-Report on Public Health and Medical Subjects-No 112, London, H. M. Stationery Office, 1964.

ΣΥΝΕΔΡΙΑ ΣΥΜΠΟΣΙΑ ΣΕΜΙΝΑΡΙΑ

Συνέδρια της IUPAC

1. Από 23-25 Ιουνίου 1975 οργανώνεται στην Πολωνία το 1ον Διεθνές μικροσυμπόσιο για τον πολυμερισμό των έτεροκυκλικών (άνοιγμα δακτυλίου) από την Πολωνική Ακαδημία Επιστημών στο γενικό πλαίσιο της IUPAC.

2, 3. Στην Μαδρίτη από 2-11 Σεπτεμβρίου 1975 θα γίνει η 28η συνάντηση της IUPAC. Κατά την συνάντηση αυτή θα εκλεγούν τα μέλη της Διοικήσεως της Ένωσεως. Κατά το χρονικό αυτό διάστημα θα γίνουν δύο Συμπόσια.

Το ένα από 6-7 Σεπτεμβρίου θα αφορά τα έποπτικά μέσα στη διδασκαλία της Χημείας και το άλλο από 7-8 Σεπτεμβρίου θα αναφέρεται στη Χημική Εκπαίδευση στην Εύρωπη.

4. Στη Bratislavia της Τσεχοσλοβακίας από 1-4 Ιουλίου 1975 θα γίνει από τη σλοβακική Ακαδημία Επιστημών στο γενικό πλαίσιο της IUPAC συζήτηση με θέμα Modified Polymers Preparation and Properties.

Διεύθυνση :

Dr. A. Romanov
Polymer Institute
Slovak Academy of Sciences
Dubravska Cesta
80934 Bratislavia

Διάφορα Συνέδρια

1. Στο Τορόντο του Καναδά από 13-18 Ιουλίου 1975 θα γίνει το 9ο Διεθνές Συνέδριο για την Κλινική Χημεία.

Το συνέδριο οργανώνεται από την Καναδική Έταιρεία των Κλινικών Χημικών και τον Αμερικανικό Σύνδεσμο των Κλινικών Χημικών στο γενικό πλαίσιο της Διεθνούς Όμοσπονδίας της Κλινικής Χημείας.

Διεύθυνση :

Ninth International Congress on
Clinical Chemistry
Toronto Dominion Centre
P.O.Box 34
Toronto, Ontario M5K 187
Canada

2. Στο Πανεπιστήμιο του Aberdeen στη Σκωτία, από 8-11 Σεπτεμβρίου 1975 θα γίνει Διεθνές Συμπόσιο με τίτλο Marine Natural Products.

Το συμπόσιο αυτό που γίνεται στο γενικό πλαίσιο της Χημικής Έταιρείας και IUPAC θα αναφέρεται στη δομή, χημεία

και βιοσύνθεση των μεταβολικών από τα ζώα και τα φυτά της θάλασσας.

Διεύθυνση :

Dr. John F. Gibson,
The Chemical Society,
Burlington House,
London W1V 0BN

3. Από 25-29 Αυγούστου 1975 θα γίνει στη Βέρνη το Fourth International Symposium of Carotenoids.

Διεύθυνση :

Dr. H. Pfander
University Institute of Organic
Chemistry
Langgass-Strasse 7
CH 3012 Berne
Switzerland

4. Από τη Χημική Έταιρεία της Ουγγαρίας οργανώνεται από 1-6 Ιουνίου 1976 το 4ο Συμπόσιο με θέμα Radiation Chemistry. Αυτό το Συμπόσιο θα καλύψει τρία θέματα. Τις χημικές αντιδράσεις με ακτινοβολία των όργανων υγρών, των πολυμερών και των υδατικών διαλυμάτων.

Διεύθυνση :

Fourth Symposium of Radiation
Chemistry
Mrs Agnes Somogyi
C/O Hungarian Chemical Society.

5. Στο Cambridge από 8-10 Σεπτεμβρίου 1975 οργανώνεται το 6ο Ευρωπαϊκό Συμπόσιο «Food-Engineering and Food Quality» από την Ευρωπαϊκή Όμοσπονδία των Χημικών Μηχανικών. Τα θέματα θα αναφέρονται στις φυσικές και μηχανικές επιδράσεις κατά την επεξεργασία των τροφίμων με έμφαση την ποιότητα.

Διεύθυνση :

Conference Secretary,
Society of Chemical Industry
14 Belgrave Square, London,
SW1Y 8PS
England

6. Στη Μπολώνια της Ιταλίας από 12-13 Νοεμβρίου 1975 θα γίνει το XV Διεθνές Συμπόσιο για τις εφαρμογές της φασματοφωτομετρίας μάζας και μαγνητικού πυρηνικού συντονισμού στη βιομηχανία τροφίμων. Τα κυριότερα θέματα του Συμποσίου θα είναι προσδιορισμός αρώματος, προσθετικών, επιμολύνσεων, και έντομοκτόνων στις τροφές και μελέτες σκοπιμότητας για την χρησιμοποίηση των οργάνων NUR και MS από τις βιομηχανίες τροφίμων. Στα πλαίσια του συμπόσιου θα οργανωθεί έκθεση σχετικών οργάνων.

Διεύθυνση :

The Secretariat - C.I.I.A.-24 Rue de
Teheran-75008 Paris-France.
or
Monsr. Pallota-Institut des Industries
Agricoles. 7, Via San Giacomo-
40126 Bologna-Italy

7. Στο Nottingham από 7-11 Ιουλίου 1975 θα γίνει η 94 έτησια συνάντηση των μελών των εταιρειών της European Federation of Chemical Engineering and The European Federation of Corrosion

Διεύθυνση :

The Assistant Secretary
Society of Chemical Industry
14 Belgrave Square
London SW1X 8PS

Επιμορφωτικά Σεμινάρια της Chemical Society

1. Στο Vrwick Management Center θα γίνει από 13-17 Οκτωβρίου 1975 σειρά μαθημάτων γύρω από τη Διοίκηση και θα αφορά χημικούς που είναι υπεύθυνοι τμημάτων ή προγραμμάτων.

Τίτλος : R&D Management Studies for Chemists.

2. Στο Management Centre από 16-20 Ιουνίου 1975 θα γίνουν μαθήματα γύρω από τη Διεύθυνση και θα αφορούν όμως χημικούς που ασχολούνται με την παραγωγή και τον ποιοτικό Έλεγχο.

Τίτλος : Management Studies for Production Chemists.

3. Στο Ίνστιτούτο Επιστήμης και Τεχνολογίας του Πανεπιστημίου του Manchester θα γίνουν μαθήματα από 8-12 Σεπτεμβρίου 1975 επάνω στην όρθη εκτίμηση των πειραματικών δεδομένων στη Χημεία.

Τίτλος : Quantitative Treatment of Experimental Data in Chemistry.

4. Ένα συμπόσιο με θέμα τα βαρέα μέταλλα στη ρύπανση του περιβάλλοντος θα γίνει στο Πανεπιστήμιο του Bristol από 28-30 Ιουλίου 1975.

Τίτλος : Heavy Metals as Environmental Hazards.

5. Στο Πανεπιστήμιο του Sussex από 1-5 Σεπτεμβρίου 1975 θα γίνουν μαθήματα με θέμα Liquid Chromatography υψηλής στάθμης.

Τίτλος : High Performance Liquid Chromatography.

Οι ενδιαφερόμενοι για τα πιο πάνω μπορούν να γράφουν στη Miss M. V. Auguste.

The Chemical Society,
Burlington House
Piccadilly,
London, W1V 0BN.

Επιμορφωτικό Πρόγραμμα ΕΛ. ΚΕ. ΠΑ.

Στόν κύκλο των επιμορφωτικών προγραμμάτων του Ελληνικού Κέντρου Παραγωγικότητας για το 1975 αναγγέλλονται τα παρακάτω Σεμινάρια.

Α' Διοικήσεις Επιχειρήσεων.

Β' Διοικητικών Υπηρεσιών.

Γ' Εμπορικού Τομέα

Δ' Οικονομικού Τομέα.

Ε' Τομέα Παραγωγής.

ΣΤ' Τομέα Μηχανογράφησης -Μηχανοργάνωσης.

Ζ' Ειδικών Θεμάτων.

Η' Ειδικών Κλάδων.

Για το 1975 προβλέπονται ακόμη ν' αρχίσουν εννιά μακροχρόνια προγράμματα, να γίνουν έντεκα διασκέψεις με Έλληνες και ξένους εισηγητές, δέκα διαλέξεις ή ελεύθερες συζητήσεις πάνω σε επίκαιρα θέματα και επιμορφωτικά προγράμματα και διασκέψεις σε συνεργασία δέκα.

Το ΕΛ. ΚΕ. ΠΑ. εκτός από τα πιο πάνω που θα γίνουν στην Αθήνα προβλέπει και σαράντα επιμορφωτικές εκδηλώσεις στην έπαρχία.

Πληροφορίες. Καποδιστρίου 28, Αθήναι 147, τηλ. 600411-12

Άγγελίες

Από τὸ σημερινὸ τεύχος τῶν Χημικῶν Χρονικῶν θὰ ἀρχίσουμε νὰ δημοσιεύουμε ἀγγελίες προσφορᾶς καὶ ζητήσεως ἐργασίας. Οἱ ἀγγελίες δημοσιεύονται ἀτελῶς. Γιὰ περισσότερες πληροφορίες σχετικὰ μὲ κάθε ἀγγελία μποροῦν οἱ ἐνδιαφερόμενοι νὰ ἀπευθύνονται στὰ γραφεῖα τῆς ΕΕΧ ἀναφέροντας τὸν ἀριθμὸ ἀγγελίας.

Ζητοῦν ἐργασία

(1) Χημικὸς διδάκτωρ 3ου κύκλου (Docteur de 3d cycle) τοῦ Πανεπιστημίου τῶν Παρισίων, εἰδικότης ὀργανικὴ χημεία, μετεκπαιδευθεὶς εἰς τὴν βιομηχανικὴν σύνθεσιν, γνωρίζων καλῶς τὴν ἀγγλικήν, ζητεῖ ἀνάλογον ἐργασία.

2) Χημικὸς Διδάκτωρ Παν. Παρισίων (Docteur ès Sciences Physiques—Ὄργανικὴ Σύνθεσις) μὲ πείρα σὲ σύγχρονες ἀναλυτικὲς μεθόδους καὶ ἀπταιστὴ γνῶσι τῆς Γαλλικῆς καὶ Ἀγγλικῆς ζητεῖ ἀνάλογη θέση σὲ ἐρευνητικὸ ἴδρυμα ἢ στὴ βιομηχανία.

Ζητοῦνται

1) Νέος χημικὸς ἢ βιοχημικὸς γνωρίζων καλῶς τὴν ἀγγλικήν, ἐκπληρώσας τὰς στρατιωτικὰς του ὑποχρεώσεις, ἵνα ἀναλάβῃ ὑπεύθυνον ἐνδιαφερόσαν ἐπιστημονικὴν ἐργασίαν.

2) Νέος χημικὸς ποὺ γνωρίζει καλῶς ἀγγλικήν ἢ γαλλικὴν, γιὰ ἀπασχόληση σὲ βιομηχανία βερνικοχρωμάτων.

3) Ζητεῖται χημικὸς μὲ ἄδεια οἰνολόγου γιὰ τὸν Οἰνοποιητικὸ Συνεταιρισμὸ Νεμέας.

4) Ζητεῖται χημικὸς Οἰνολόγος, μὲ πείρα ἐμφιαλώσεως ἀπὸ τὴν Οἰνοβιομηχανία «ΠΙ-ΚΕΡΜΙ».

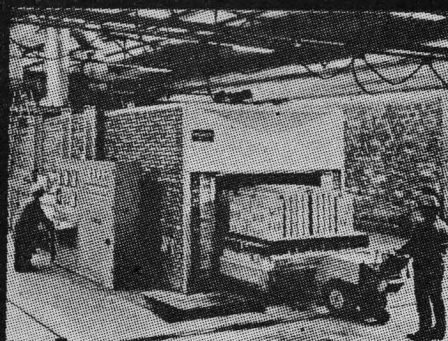
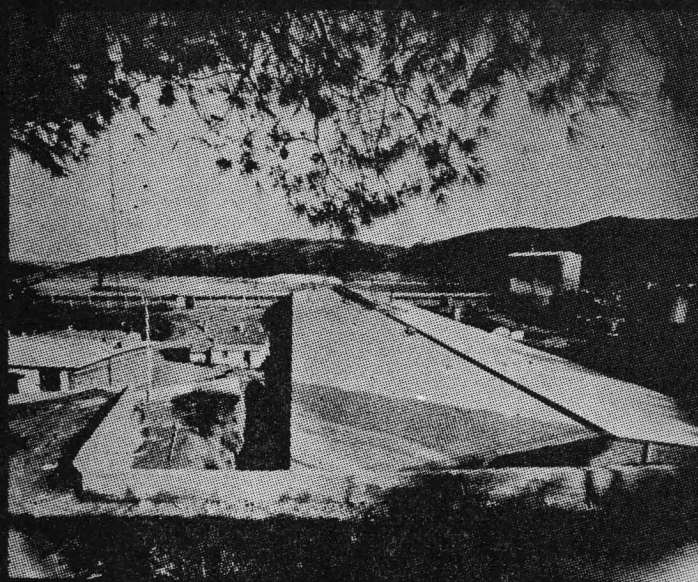
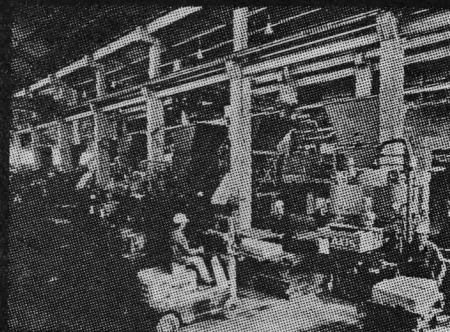
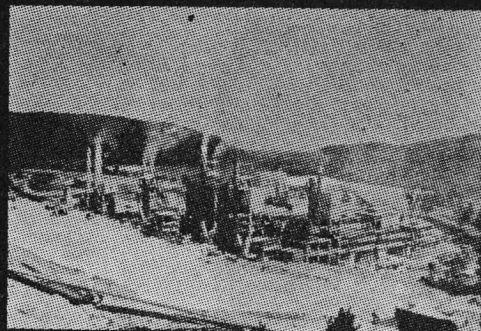
ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΗ

Ἡ στήλη τῶν ἀγγελιῶν δέχεται γιὰ δημοσίευση ἀγγελίες ἐμπορικοῦ περιεχομένου, ὅπως προσφορὰ καὶ ζήτηση προϊόντων, ὑπηρεσιῶν κλπ.

Οἱ ἀγγελίες μποροῦν νὰ εἶναι ἀπλῆς ἢ μέσα σὲ πλαίσιο ἢ, ἀκόμα, νὰ περιέχουν σχέδια. Τὴν παραγωγή τῶν σχεδίων καὶ τῶν κλισῆ ἀναλαμβάνουν τὰ Χημικὰ Χρονικὰ ὕστερα ἀπὸ ὁδηγίες τῶν διαφημιζομένων.

Γιὰ κάθε συνεννόηση σχετικὰ μὲ τὸ κόστος τῶν ἀγγελιῶν ἀπευθύνεστε στὴν Ἐνωση Ἑλλήνων Χημικῶν τηλ. 621524.

Καὶ μὴν ξεχνᾶτε: Τὸ μήνυμά σας θὰ φτάσῃ μ' αὐτὸν τὸν τρόπο στὶς τρεῖς χιλιάδες χημικοὺς καὶ χημικοὺς μηχανικοὺς ποὺ τώρα διαβάζουν τὸ περιοδικό μας κάθε μῆνα.



Βασικά πυρίμαχοι πλίνθοι καὶ κονιάματα

Ποιότητες: Ξηγημένα μαγνησικά, ξηγημένα μαγνησικά εμποτισμένα διά πίσης ἐν κενῷ, ξηγημένα μαγνησιοχρωμιτικά, ἀνοπτηθείσαι μαγνησικά διά πίσης συνδεδεμένα καὶ πυρίμαχα κονιάματα.

Χρήσις: Εἰς ἐπενδύσεις μεταλλικῶν χάλυβος, ὡς καὶ ἠλεκτροκλιβάνους χαλυβουργείων, εἰς τὰς ζώνας καύσεως τῶν περιστροφικῶν κλιβάνων τῆς τσιμεντοποιίας καὶ παραγωγῆς διπύρου μαγνησίας, καθὼς καὶ εἰς τὰς ζώνας καύσεως τῶν καθέτων κλιβάνων τῆς ἀβεστοποιίας καὶ εἰς κλιβάνους ὑαλουργίας.

Προϊόντα προηγμένης τεχνολογίας, ἀνεγνωρισμένα διεθνῶς.

Βασικοὶ παράγοντες παραγωγικῆς ἐπιτυχίας: Ἡ χρησιμοποιουμένη ἀρίστη ποιότητος διπύρου μαγνησίας, γνωστῆ ὡς ποιότητος «Σκαλιστήρη» καὶ οἱ πολλαπλοὶ ἔλεγχοι τοῦ προϊόντος ὑπὸ εἰδικευμένου ἐπιστημονικοῦ προσωπικοῦ.

FIMISCO

Α.Ε. ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ ΜΕΤΑΛΛΕΥΤΙΚΩΝ
ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΩΝ



Εταιρία ἀνήκουσα εἰς τὸ
ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑ ΣΚΑΛΙΣΤΗΡΗ

ΣΙΚΕΛΙΑΣ 18 - 20 - Ἀθήναι
Τηλ. 9221 - 411/419
Τέλεξ: 215433 SCAL GR.

**ΕΣΕΙΣ ΚΑΙ ΤΟ
ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟ ΣΑΣ:
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΕ
ΤΗΝ ΚΟΙΝΗ ΣΑΣ ΖΩΗ!**

Συνεννοηθήτε με τους φίλους σας. Μπορεί σε μία έξοδο ή μία εκδρομή να μην είναι απαραίτητο να πάρετε όλοι τα αυτοκίνητά σας. Κανονίστε ώστε να χρησιμοποιήτε εκ περιτροπής ο καθένας το αυτοκίνητό του για την εξυπηρέτηση περισσοτέρων.

Αν υπάρχουν άλλοι τρόποι για να πάτε εκεί που θέλετε, χρησιμοποιήστε τους. Πάρτε το λεωφορείο, το τρόλεϋ, το τραίνο, το αεροπλάνο ή περπατήστε... που είναι καί... υγιεινό!

Προγραμματίστε τις δουλειές σας, τις αγορές και τις συναντήσεις σας. Αυτό θα σας βοηθήσει να κάνετε λιγότερες διαδρομές με το αυτοκίνητό σας.

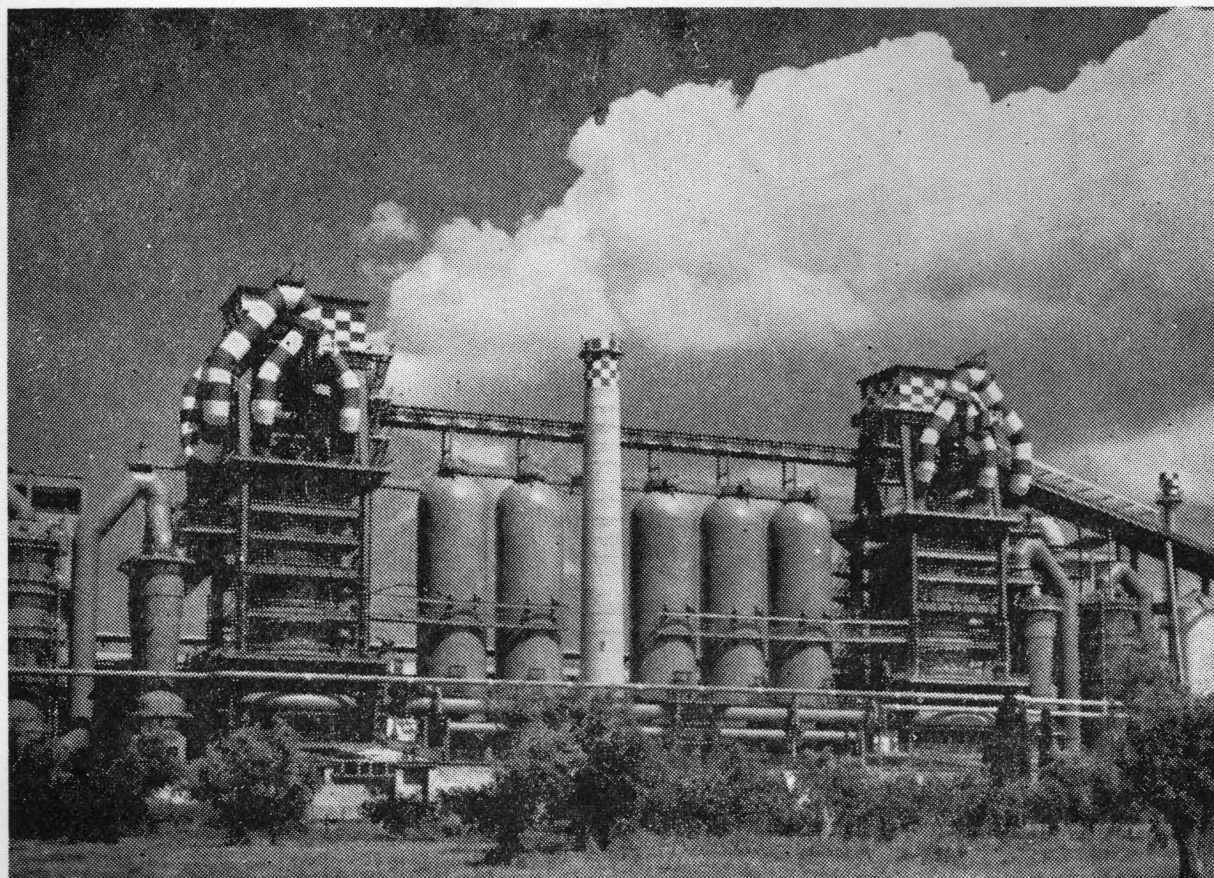
Πριν ξεκινήσετε για όπουδήποτε, σκεφθείτε ποιός είναι ο συντομώτερος δρόμος για να τον ακολουθήσετε.

**...και η Mobil
ΣΥΝΙΣΤΑ
ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ**

...μαλακά τό γκάζι

ΧΑΛΥΒΟΥΡΓΙΚΗ Α.Ε.

ΥΨΙΚΑΜΙΝΟΙ · ΧΑΛΥΒΟΥΡΓΕΙΑ · ΕΛΑΣΜΑΤΟΥΡΓΕΙΑ · ΣΥΡΜΑΤΟΥΡΓΕΙΑ



ΠΡΟΪΟΝΤΑ

ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟΣ (PIG IRON)
ΣΙΔΗΡΟΣ ΕΙΣ ΤΥΠΟΥΣ (SLABS)
ΚΑΙ ΠΡΙΣΜΑΤΑ (BILLETS)
ΣΙΔΗΡΟΣ ΜΠΕΤΟΝ (ST. I ΚΑΙ
ΝΕΥΡΟΧΑΛΥΨ (ST. III))
ΔΟΜΙΚΟΝ ΠΛΕΓΜΑ
ΧΑΛΥΒΟΤΑΙΝΙΑΙ ΕΙΣ ΡΟΛΛΟΥΣ
(COILS - STRIPS)
ΘΕΡΜΗΣ ΚΑΙ ΨΥΧΡΑΣ ΕΛΑΣΕΩΣ
ΧΑΛΥΒΟΦΥΛΛΑ ΘΕΡΜΗΣ ΚΑΙ
ΨΥΧΡΑΣ ΕΛΑΣΕΩΣ
ΦΙΛ ΜΑΣΙΝ
ΣΥΡΜΑΤΟΥΡΓΙΚΑ ΕΙΔΗ

ΚΕΝΤΡΙΚΑ ΓΡΑΦΕΙΑ

ΑΘΗΝΑΙ (122)
ΔΡΑΓΑΤΣΑΝΙΟΥ 8
323 7811 - 5
ΤΗΛΕΦΩΝΑ: 324 3411 - 9
322 3010
ΤΗΛ/ΚΗ Δ/ΣΙΣ: ΦΕΡΟΧΑΛ

ΤΕΛΕΞ: 21 6631 FERO GR
21 6632

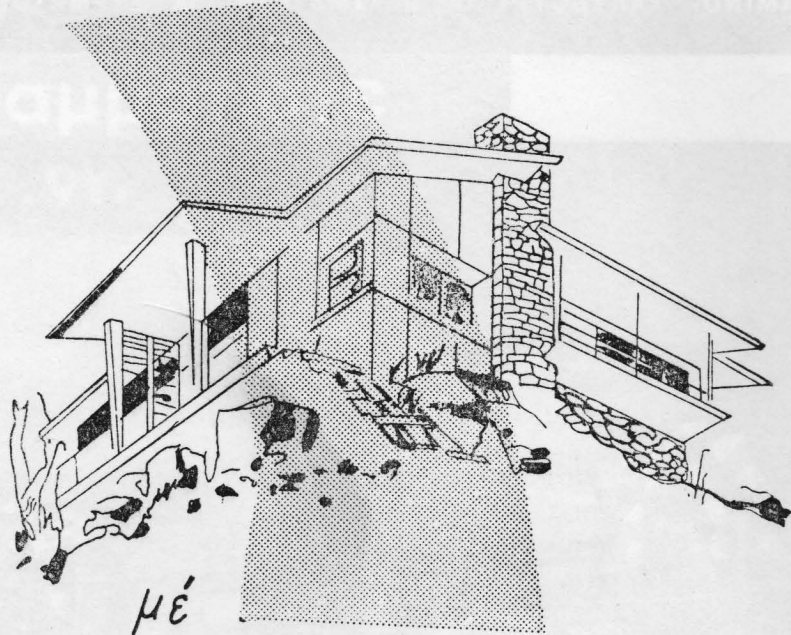
ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΑ

● ΥΨΙΚΑΜΙΝΟΙ
ΕΛΕΥΣΙΣ
ΤΗΛΕΦΩΝΑ 554 6451 - 5

● ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΣΙΔΗΡΟΥ
ΤΗΛΕΦΩΝΑ 554 6351 - 6
ΑΘΗΝΑΙ (303)
ΠΕΙΡΑΙΩΣ 197
ΤΗΛΕΦΩΝΑ 361 095 - 6

Ἀρχίζοντας τὸ πρῶτ'...

Τὸ βράδυ ἕτοιμο!!



μὲ

Πλαστικά Χρώματα

Artex



Χρωτέχ

20
**για περισσότερα
 από 3000 όργανα
 αυτοματισμού**

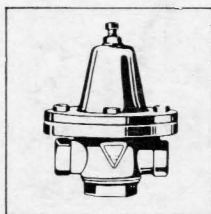
I.M.I.T.
 BREVETTATO

ΚΑΤΣΑΡΟΣ

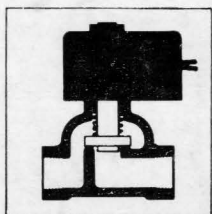
Για το μικρό ή το μεγάλο σας πρόβλημα, σε μας θα βρήτε πάντα την ιδανική λύση.

ΟΡΓΑΝΑ ΕΝΔΕΙΞΕΩΣ - ΡΥΘΜΙΣΕΩΣ - ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ

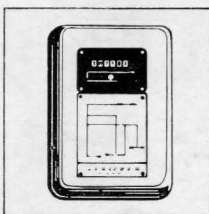
Θερμοστάτες, Θερμόμετρα, Πιεσοστάτες,
 Μανόμετρα, Ύγροστάτες, Ύγρόμετρα,
 Καταγραφικά όργανα, Διακόπτες στάθμης και ροής.
 Ήλεκτρομαγνητικές βαλβίδες, Ήλεκτροκίνητες
 βαλβίδες, Άτμομειωτές, Ροόμετρα,
 Χρονοδιακόπτες, Ρελέ, Διακόπτες τέρματος,
 Μικροδιακόπτες, Μικρομοτέρ, Απαριθμητές,
 Ωρομετρήτες, Στροφόμετρα, Φωτοκύτταρα.
 Ζητήστε μας Γενικό Κατάλογο.



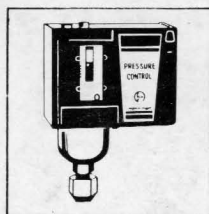
Άτμομειωτής Watts



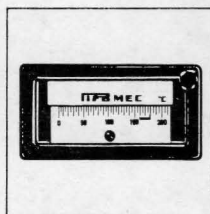
Ήλεκτρομαγνητική Asco



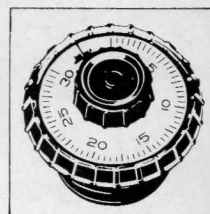
Απαριθμητής Crouzet



Πρεσοστάτης Penn



Πυρόμετρον Fas



Χρονοδιακόπτης Isqus

ΜΕΛΕΤΑΙ - ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΕΙΑΙ - ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΙ

ΒΥΡΩΝ ΚΑΤΣΑΡΟΣ Α.Β.Ε.

Παπαρηγοπούλου 13 - Αθήναι 124 - Τηλ.: 32.26.109, 32.38.280