

Χημικά Χρονικά

Chimika Chronika

«Συνάδελφε μὴ καθυστερεῖς τὴν ἐγγραφή σου γιὰ τὴ
Στέγη. Ἡ τιμὴ τῆς στεγάζεως τῆς Ε.Ε.Χ. ἀνήκει σὲ
σένα. Τὸ σπίτι τοῦ Χημικοῦ εἶναι δικό σου σπίτι».

Τόμος
25
Volume

ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ
NOVEMBER
1960

Ἀριθμὸς
11
Number

ΣΥΝΤΑΚΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ

Διευθυντής Συντάξεως :
ΘΩΔΩΡΟΣ ΓΙΑΝΝΑΚΟΠΟΥΛΟΣ

Γραμματεία :
ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ ΕΥΑΓΓΕΛΟΠΟΥΛΟΣ
ΚΩΣΤΑΣ ΜΠΕΖΑΣ
ΠΑΥΛΟΣ ΣΑΚΕΒΛΑΡΙΑΔΗΣ

Μέλη :
ΑΙΝΕΙΑΣ ΒΑΣΙΛΕΙΑΔΗΣ
ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ Σ. ΓΑΛΑΝΟΣ
ΕΙΡΗΝΗ ΔΗΛΑΡΗ - ΠΑΠΑΔΗΜΗΤΡΙΟΥ
ΑΡΙΣΤΕΙΔΗΣ ΜΑΚΡΗΣ
ΝΙΚΟΛΑΟΣ ΠΑΓΚΛΑΟΣ
ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΠΟΛΥΔΩΡΟΠΟΥΛΟΣ
ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΡΕΓΚΟΥΤΑΣ
ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΣΚΑΛΟΣ
ΙΦΙΓΕΝΕΙΑ ΣΟΥΧΛΕΡΗ
ΘΩΔΩΡΟΣ ΦΩΤΑΚΗΣ
ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΧΟΥΔΗΣ

Έκ τοῦ Δ. Σ. Ένώσεως Ἑλλήνων Χημικῶν :
ΙΩΑΝΝΗΣ ΑΓΙΑΝΟΖΟΓΛΟΥ, Γεν. Γραμματεὺς
ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ ΚΟΝΤΟΡΡΑΒΔΗΣ, Ταμίας

✱

Τὰ «Χημικά Χρονικά» ἐκδίδονται μηνιαίως ὡς ἐπίσημον ἐπιστημονικόν, ἐπαγγελματικόν καὶ εἰδησεογραφικόν ὄργανον τῆς Ἑνώσεως Ἑλλήνων Χημικῶν. Γραφεῖα : Κάνιγγος 10, Ἀθήναι. Τηλ. 621-524.

Χειρόγραφα πρὸς δημοσίευσιν, βιβλία πρὸς κρίσιν καὶ πάσης φύσεως ἀλληλογραφία σχετική μὲ τὰ «Χημικά Χρονικά» ἀποστέλλεται πρὸς τὸν Διευθυντὴν Συντάξεως κ. Θ. Γιαννακόπουλον, «Ἐνώσις Ἑλλήνων Χημικῶν», Κάνιγγος 10, Ἀθήναι.

Κείμενα καὶ κλισιὲ διαφημίσεων ἀποστέλλονται εἰς : «Χημικά Χρονικά», Κάνιγγος 10, Ἀθήναι.

Εἰς περιπτώσιν ἀλλαγῆς τῆς διευθύνσεώς των οἱ κ.κ. συνδρομηταὶ παρακαλοῦνται νὰ καθίστοῦν ἐγκαίρως γνωστὴν τὴν νέαν των διευθύνσιν εἰς τὴν Ἑνώσιν Ἑλλήνων Χημικῶν, Κάνιγγος 10, Ἀθήναι.

Τιμὴ τεύχους δρχ. 15.— Συνδρομαὶ ἐτήσιαι : Βιομηχανία, Ὄργανισμοί, Ἐπιχειρήσεις δρχ. 300, Ἰδιῶται δρχ. 200, Φοιτηταὶ δρχ. 60, καταβάλλονται ἢ ἀποστέλλονται ταχυδρομικῶς εἰς : «Χημικά Χρονικά», Κάνιγγος 10, Ἀθήναι.

Published monthly by *The Association of Greek Chemists, 10 Kanningos str., Athens, Greece.* Subscription \$ 12. Single copies \$ 1. Correspondence regarding any subject should be addressed to *Chimika Chronika, 10 Kanningos str., Athens, Greece.*

Διὰ πᾶσαν τυχὸν ἀναδημοσίευσιν τῶν εἰς τὰ «Χημικά Χρονικά» δημοσιευομένων ἐργασιῶν δέον ὅπως ζητῆται ἡ σχετικὴ ἄδεια παρὰ τῆς Συντακτικῆς Ἐπιτροπῆς.

Χημικά Χρονικά

Chimika Chronika

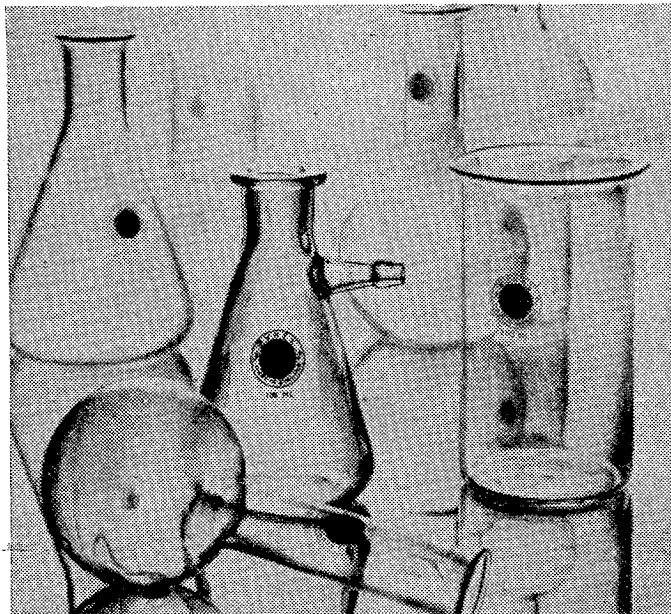
Νοέμβριος 1960

Τόμ. 25 - Ἄρ. 11

Π Ε Ρ Ι Ε Χ Ο Μ Ε Ν Α

Τεχνητοὶ κηροί. Ὑπὸ Θ. Ἀναγνωστοπούλου	203
Ἐπιστολαὶ πρὸς τὴν Σύναξιν	218
Περιλήψεις ἐργασιῶν ἐκ τοῦ ἐπιστημονικοῦ τύπου	218
Ἐπιστημονικά καὶ τεχνικά νέα	222
Βιβλιοκρισία - Νεαὶ Ἐκδόσεις	224
ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΝ ΚΑΙ ΕΙΔΗΣΕΟΓΡΑΦΙΚΟΝ ΔΕΛΤΙΟΝ	
Ζύμωσις πρασίνων ἐλαίων.— Σύγκρισις τῶν ἀποτελεσμάτων τῆς ζυμώσεως τῶν ἐλαίων εἰς κάδους καὶ εἰς βαρέλια ἀπὸ ἐπιστημονικῆς καὶ οἰκονομικῆς πλευρᾶς. Ὑπὸ Ἐμ. Ἀλυγιζάκη	127
Ἡ Στέγη τοῦ Χημικοῦ	131
Ἐπιστημονικὴ καὶ Βιομηχανικὴ Κίνησις	132
Συνέδρια καὶ Ἐκθέσεις	
Ἐπιστημονικά Ἰδρύματα	
Νέα ἀπὸ τὴν βιομηχανίαν	
Ἐπιστολαὶ πρὸς τὴν Σύναξιν	134

Μιά περιζήτητη βειρά όργάνων



Είς τὰ Ἐργοστάσια PYREX, ἓνα μηχανήμα ὀνομαζόμενον TURRET CHAIN (περιστρεφόμενη ἄλυσις) ἐκτελεῖ τὰ ἀκόλουθα :

Κατασκευάζει αὐτομάτως, πυράντοχα ὑάλινα ὄργανα, ὡς φιάλας, ποτήρια καὶ διαφόρους ἄλλους τύπους ἐργαστηριακῶν σκευῶν, εἰς ἓνα ὑψηλὸν ἐπίπεδον ἀκριβείας καὶ ὁμοιομορφίας.

Εἶναι τὸ μοναδικὸν εἰς τὸ εἶδος τοῦ μηχανήμα εἰς ὀλόκληρον τὴν Εὐρώπην.

Τὸ γεγονός τοῦτο εἶναι μίᾳ ἀπόδειξις τοῦ ὅτι ἡ PYREX, ἡ πρώτη καὶ ἡ πλέον σημαντικὴ βιομηχανία ὀργάνων ἐκ βοριοπυριτικῆς ὑάλου, χρησιμοποιεῖ τὰς πλέον συγχρονισμένας μεθόδους κατασκευῆς.

Ἡ PYREX, πάντοτε βελτιώνει τὰ συστήματα παραγωγῆς της, ἐπιτυγχάνουσα τὴν καλυτέραν ποιότητα ὑαλίνων ὀργάνων. Οὕτω, οἱ ἐνδιαφερόμενοι δι' ὑάλινα ὄργανα ποιότητος εἰς ὅλον τὸν κόσμον, ἀναζητοῦν πάντοτε τὴν μάρκα PYREX.

Pyrex, ποτήρια ζέδews καὶ φιάλαι

κατασκευάζονται εἰς ὅλα τὰ πρακτικὰ μεγέθη καὶ σχήματα, διὰ σπουδαστὰς καὶ τὴν ἐργασίαν ρουτίνας ἢ ἐρεῖνης τῶν Ἐργαστηρίων.

Ἐξαιρετικὰ χαμηλὸς συντελεστὴς διαστολῆς.

ἀποκλείει κατὰ τὴν χρῆσιν, τὴν θραύσιν τῶν ὑαλίνων ὀργάνων, λόγῳ θερμικῶν shock.

ἐπιτρέπει περισσότερον ἰσχυρὰν κατασκευὴν δίδοντας συγχρόνως λίαν ἠῤῥημένην μηχανικὴν ἄντοχὴν

Μεγάλῃ σταθερότητι

ἐναντι προσβολῶν ὕδατος καὶ ὀλων τῶν ὀξέων (ἐκτὸς ὑδροφθορικοῦ καὶ παγομόρφου φωσφορικοῦ ὀξέος).

ΕἶΝΑΙ, στερεά, ἀκριβῆ, οἰκονομικά, ἀξιόπιστα, εὐρέως χρησιμοποιούμενα.

PYREX

Registered Trade Mark

ΑΓΓΛΙΑΣ



Ἐργαστηριακὰ
καὶ ἐπιστημονικὰ
ὑάλινα
ὄργανα

ΑΠΟΚΛΕΙΣΤΙΚΗ ΠΩΛΗΣΙΣ - ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΕΙΑ

Π. Μ Π Α Κ Α Κ Ο Σ

ΑΓΙΟΥ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΥ 3 (ΟΜΟΝΟΙΑ) ΤΗΛΕΦ. 532.631 - 5

ΥΠΟΔΕΙΞΕΙΣ ΠΡΟΣ ΤΟΥΣ ΣΥΝΕΡΓΑΤΑΣ ΤΟΥ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΥ

Ἡ Σ. Ε. τῶν Χημικῶν Χρονικῶν πρὸς διευκόλυνσιν τῶν ἀναγνωστῶν τοῦ περιοδικοῦ, διὰ τὴν ὁμοιομορφίαν αὐτοῦ καὶ τὴν μείωσιν τῆς διαδικασίας ἐκτυπώσεώς του παραθέτει κατωτέρω γενικὰς ὁδηγίας διὰ τοὺς συνεργάτας, μὲ τὴν παράκλησιν, ὅπως αὐταὶ τηροῦνται κατὰ τὸ δυνατόν.

— Εἰς τὸ α' τμήμα τοῦ περιοδικοῦ δημοσιεύονται, κατὰ τὸ καταστατικόν, πρωτότυποι ἐργασίαι, ἐπιστημονικὰ καὶ τεχνικὰ ἄρθρα, ἐφ' ὅσον ταῦτα δὲν ἔχουν δημοσιευθῆ ἠδη προηγουμένως, καὶ περιλήψεις ἐκ τοῦ ἐπιστημονικοῦ τύπου.

— Πᾶν εἶδος εἰσερχομένης εἰς τὸ περιοδικὸν ὕλης, εἴτε δημοσιευθῆ εἴτε ὄχι, δὲν ἐπιστρέφεται.

— Πᾶν εἶδος πρὸς δημοσίευσιν ὕλης, δακτυλογραφημένον εἰς διπλοῦν διάστημα, καὶ ἐπὶ τῆς πρώτης σελίδος τοῦ φύλλου μόνον, ἀποστέλλεται εἰς τρία ἀντίτυπα, ἐξ ὧν τὸ ἐν ἐνυπόγραφον πρὸς τὸν Διευθυντὴν Συντάξεως τῶν Χημικῶν Χρονικῶν, ὁδὸς Κάνιγγος ἀριθ. 10. Μαθηματικαὶ ἐκφράσεις καὶ χημικοὶ τύποι δέον νὰ ἀναγράφονται διὰ μελάνης κατὰ τρόπον ἀπολύτως σαφῆ καὶ εὐανάγνωστον. Πλήν τοῦ ὀνόματος, τὸ ἐργαστήριον εἰς ὃ διεξήχθη ἢ μελέτη, ἢ διεύθυνσις καὶ ὁ ἀριθμὸς τηλεφώνου τοῦ συγγραφέως εἶναι ἀπαραίτητα.

— Πάσης φύσεως διαγράμματα ἢ πειραματικὰ διατάξεις δέον νὰ σχεδιάζονται διὰ σινικῆς μελάνης ἐπὶ διαφανοῦς χάρτου. Ἐφ' ὅσον εἶναι δυνατόν, τὸ εὖρος τοῦ σχεδίου νὰ μὴ ὑπερβαίῃ τὸ εὖρος μιᾶς στήλης τοῦ περιοδικοῦ (8 ἐκ.). Εἰς περίπτωσιν καθ' ἣν τὸ ἀποστέλλόμενον σχέδιον θὰ ὑποστῇ κατ' ἀνάγκην σμίκρυνσιν, δέον νὰ λαμβάνεται τοῦτο ὑπ' ὄψιν ὡς πρὸς τὸ πάχος τῶν γραμμῶν καὶ τὸ μέγεθος τῶν διαφόρων ἐπεξηγηματικῶν στοιχείων, ὥστε νὰ καθίσταται τοῦτο σαφές εἰς τὸ τελικὸν του μέγεθος. Εἶναι πρὸς τούτοις ἀπαραίτητον σύντομον δακτυλογραφημένον ἐπεξηγηματικὸν σημείωμα τοῦ σχεδίου, οὕτως ὥστε νὰ καθίσταται τοῦτο καταληπτὸν χωρὶς ἀναδρομῆν εἰς τὸ κείμενον.

— Τυχὸν πίνακες δέον νὰ εἶναι δακτυλογραφημένοι εἰς φύλλα, εἰ δυνατόν ἐκτὸς κειμένου, μὲ ἐπεξηγηματικὴν ἐπικεφαλίδαν.

— Βιβλιογραφικὰ παραπομπὰ δέον νὰ σημειοῦνται δι' ἀριθμῶν ἐντὸς παρενθέσεων, εἰς τὰς καταλλήλους ἐν τῷ κειμένῳ θέσεις. Ἡ χρησιμοποίηθῆσα βιβλιογραφία νὰ ἀναγράφεται εἰς τὸ τέλος τοῦ ἄρθρου.

— Προκειμένου περὶ πρωτοτύπων ἐργασιῶν, πρέπει νὰ προτάσεται τοῦ κειμένου περίληψις (εἰς τὴν ἑλληνικὴν) εἰς ἑκτασίῳ καθιστώσαν σαφές τὸ περιεχόμενον τῆς ἐργασίας, ἐν πάσῃ δὲ περιπτώσει μὴ ὑπερβαίνουσαν τὰς 200 λέξεις. Ἡ Σ. Ε. δύναται νὰ ζητήσῃ τὴν μείωσιν τῆς περιλήψεως, ἐὰν κρίνῃ τοῦτο σκόπιμον. Διὰ τὰ ἐπιστημονικὸτεχνικὰ ἄρθρα, ἢ ὡς ἄνω περίληψις δὲν εἶναι ἀπαραίτητος.

— Τόσον αἱ πρωτότυποι ἐργασίαι ὅσον καὶ τὰ ἐπιστημονικὰ ἄρθρα, δέον νὰ κλείουν μὲ ξενόγλωσσον περίληψιν, μὴ ὑπερβαίνουσαν εἰς ἑκτασίῳ τὸ 1/10 τῆς προσφερομένης ἐργασίας, οὐχὶ δὲ μικροτέραν τῆς προτασομένης τοιαύτης εἰς τὴν ἑλληνικὴν. Αὕτη πρέπει νὰ εἶναι δακτυλο-

γραφημένη καὶ συντεταγμένη εἰς ἀγγλικὴν, γερμανικὴν γαλλικὴν ἢ ἰταλικὴν γλῶσσαν. Ἀναδρομῆ, ἂν τοῦτο εἶναι σκόπιμον, εἰς σχήματα, ἐξισώσεις κλπ. ἐντὸς τοῦ ἑλληνικοῦ κειμένου δέον νὰ γίνεται διὰ τῶν ἐνδεικτικῶν ἀριθμῶν τούτων.

— Ἄν καὶ ἡ Σ. Ε. δὲν ἐπιθυμῆ νὰ ὑπεισέλθῃ εἰς λεπτομερείας ὡς πρὸς τὴν διάταξιν τῆς ὕλης τῶν πρωτοτύπων ἐργασιῶν, ἐν τούτοις θεωρεῖ σκόπιμον νὰ ὑπομνήσῃ τὸ γενικῶς ἐπικρατοῦν διάγραμμα παρὰ τῆ πλειονότητι τῶν διεθνῶς ἐγκύρων ἐπιστημονικῶν καὶ τεχνικῶν περιοδικῶν, δηλαδὴ τὴν σύντομον εἰσαγωγὴν, τὸ πειραματικὸν μέρος, τὴν διερεύνησιν τῶν ἀποτελεσμάτων καὶ τέλος τὰ συμπεράσματα.

— Αἱ ἀποστέλλόμεναι πρὸς δημοσίευσιν περιλήψεις ἐκ τοῦ ἐπιστημονικοῦ τύπου δέον νὰ ἐκλέγονται εἰς τρόπον ὥστε νὰ ἀνταποκρίνονται πρὸς τὸ ἐνδιαφέρον ὅσον τὸ δυνατόν μεγαλυτέρου ἀριθμοῦ ἀναγνωστῶν, νὰ εἶναι ἀρκούντως κατατοπιστικαὶ καὶ νὰ ἀποφεύγεται ἡ ἀναγραφή μαθηματικῶν ἐκφράσεων, ἐκτὸς ἐὰν αὐταὶ ἀποτελοῦν τὸ κύριον χαρακτηριστικὸν τῆς ἐργασίας.

— Οἱ ἀποστέλλοντες πρὸς δημοσίευσιν ὕλην παρακαλοῦνται ὅπως, ἐρχόμενοι εἰς ἐπαφὴν μὲ τὸν Διευθυντὴν τῆ Σ. Ε., ἐπιλαμβάνονται αὐτοπροσώπως μιᾶς τοῦλάχιστον διορθώσεως δοκιμίων.

— Πρὸς ὁμοιομορφον, κατὰ τὸ δυνατόν, ἐμφάνισιν τοῦ περιοδικοῦ καὶ πρὸς διευκόλυνσιν τῶν ἀναγνωστῶν ἡ Σ. Ε. θὰ προσπαθῆσῃ νὰ ἀποκαταστήσῃ ὁμοιομορφίαν εἰς τὴν ἀναγραφὴν τῶν βιβλιογραφικῶν παραπομπῶν, τὸν συμβολισμὸν τῶν διαφόρων μεγεθῶν καὶ τὴν ὁρολογίαν.

— Ὡς πρὸς τὴν βιβλιογραφικὴν ἀπόδοσιν συνιστᾶται τὸ Style Manuel τῶν American Institute of Physics καὶ Chemical Abstracts (Chem. Abstracts 45, I-CCLV, 1951). Πρὸς τοῦτο ἐδημοσιεύθη, εἰς τὸ τεῦχος 7-8, 1956 τῶν Χημικῶν Χρονικῶν ἀπόσπασμα ἐκ τῶν Chemical Abstracts, τῶν συχνότερον ἀπαντωμένων ἐν τῇ βιβλιογραφίᾳ περιοδικῶν.

— Ὡς πρὸς τὸ θέμα τοῦ συμβολισμοῦ, ἂν καὶ τοῦτο παρουσιάζει γενικῶς σοβαρὰς δυσχερείας, συνιστᾶται ἡ χρησιμοποίησις τοῦ εἰς τὸ τεῦχος 7-8, 1956 τῶν Χημικῶν Χρονικῶν δημοσιευθέντος πίνακος τῶν μᾶλλον ἐν χρήσει ὄρων.

— Ὡς πρὸς τὸ λίαν δυσχερὲς θέμα τῆς ὁρολογίας συνιστᾶται ἡ χρησιμοποίησις τῶν εἰς τὰς Ἀνωτάτας Σχολὰς ἐν χρήσει ὄρων. Προκειμένου δὲ περὶ μὴ ἀποδοθέντων εἰσέτι ὄρων, μία προσυνηνδύσις μετὰ τῆς Σ. Ε. θὰ ἦτο ἐξυπηρετικὴ. Εἶναι πάντως ἐντὸς τῶν ἐπιδιώξεων τῆς Σ. Ε. ἡ ἀντιμετώπισις τοῦ θέματος τούτου.

— Διὰ τὴν χορήγησιν ἀνατύπων παρακαλοῦνται οἱ κ. κ. συγγραφεῖς, ὅπως εἰδοποιοῦν τὸν Διευθυντὴν Συντάξεως ἐγκαίρως. Ἡ δαπάνη τούτων βαρύνει ἀποκλειστικῶς τὸν συγγραφέα.

— Τέλος, ἡ Σ. Ε. ἂν καὶ διατηρεῖ τὸ δικαίωμα τῆς κρίσεως τῶν ὑπὸ δημοσίευσιν ἐργασιῶν, συμφώνως πρὸς τὸ καταστατικόν, ἐν τούτοις οὐδεμίαν εὐθύνην φέρει οὔτε συμμερίζεται ἀπαραιτήτως τὰς ἀπόψεις καὶ τὰς γνώμας τοῦ συγγραφέως.

Τεχνητοί κηροί

Υπό Θ. Σ. ΑΝΑΓΝΩΣΤΟΠΟΥΛΟΥ*

Σύντομος επισκόπησης τών φυσικῶν κηρῶν

Κατὰ τὴν ἀρχαιότητα ὁ μόνος γνωστὸς κηρὸς ἦτο ὁ τῶν μελισσῶν.

Οἱ Αἰγύπτιοι τὸ 4200 π. Χ. μετεχειρίζοντο τὸν κηρὸν τοῦτον εἰς πολυαριθμοὺς χρήσεις, ὅπως ἐπὶ παραδείγματι διὰ τὴν κατασκευὴν πλακῶν γραφῆς, τὴν ταρίχευσιν πρὸς διατήρησιν ἀσήπτου τοῦ ἀνθρώπινου σώματος κλπ.

Ὁ Ὅμηρος ἀναφέρει τὸν «κηρὸν μελιθεῖα», ὁ Ἡσίοδος περὶ κυψελῶν. Οἱ Εὐριπίδης, Ἱπποκράτης, Πλάτων καὶ πολλοὶ σοφοὶ τῆς ἀρχαιότητος ἀναφέρουν ἐπίσης τὸν κηρὸν τῶν μελισσῶν.

Ὁ Ἀθηναῖος, ἀναφέρει τὸν ὄρον «κηρογραφία» μὲ τὴν ἔννοιαν τῆς «ἐγκαυστικῆς τέχνης»**.

Οἱ Ἀρχαῖοι Ἕλληνας κατασκεύαζον εἰδῶλια ἐκ κηροῦ ὡς ἀναθήματα τῶν ναῶν. Ἡ τέχνη ὁμοῦς αὐτῆ ἦτο γνωστὴ καὶ εἰς τοὺς Αἰγυπτίους. Ἀλλὰ καὶ εἰς μεταγενεστέρους χρόνους ἐξηκολούθησε ἡ κατασκευὴ κηρίνων ὁμοιωμάτων ὑπὸ τῶν Ρωμαίων καὶ βραδύτερον τῶν Ἰταλῶν κατὰ τὴν ἐποχὴν τῆς Ἀναγεννήσεως καὶ τῶν Ἰσπανῶν. Τὰ Ἰσπανικὰ κήρινα ὁμοιώματα διακρίνονται διὰ τὴν λεπτότητα τῆς τέχνης καὶ τὸν χρωματισμὸν τῶν.

Τὰ περιφημότερα κήρινα ἐκμαγεῖα εἶναι τὰ τῆς Marie Tussaud, διατηρούμενα εἰς τὴν ὁμώνυμον μουσειακὴν μόνιμον ἔκθεσιν εἰς Λονδίνον.

Ἡ χρησιμοποίησις τοῦ κηροῦ μελίσης δι' ἀνατομικὰς μελέτας ἐφηρμόσθη πρῶτον εἰς Φλωρεντίαν, ἐγένετο δὲ κοινὴ κατὰ τοὺς νεωτέρους χρόνους. Πρὸ τῆς ἀνακαλύψεως τῆς Ἀμερικῆς οἱ ἰθαγενεῖς συνέλεγον τὸν κηρὸν καὶ τὸ μέλι ἐκ τῶν συγγενῶν γενῶν *Trigona* καὶ *Melipona*. Μετὰ τὴν ἀνακάλυψιν καὶ κατὰκτησιν τῶν νέων χωρῶν ἡ Εὐρωπαϊκὴ μέλισσα μετεφέρθη πρῶτον εἰς Μεξικὸν καὶ κατόπιν καὶ εἰς ἄλλα κράτη τῆς Ἀμερικῆς. Τὸ 1862 μετεφέρθη ἐκ τῆς Ἀγγλίας εἰς Αὐστραλίαν. Ἀργότερον ἡ Γερμανικὴ μέλισσα διεδόθη εἰς ὅλοκληρον τὴν Ἀμερικὴν, Αἴγυπτον καὶ Ἰταλίαν.

Ὁ Διοσκορίδης (1) ἀναφέρει ὡς καλλίτερον εἶδος κηροῦ τὸ παραγόμενον εἰς Κρήτην καὶ Πόντον.

* Παρούσα διεύθυνσις : ΕΛΣΑ Α.Ε., Πειραιεύς, Κολοκοτρώνη 3.

** Κηρογραφία ὀνομάζετο ἡ ζωγραφικὴ τέχνη, τῆς ὁποίας κύριον συστατικὸν ἦτο ὁ κηρὸς τῆς μελίσης. Κατὰ τινὰ ἐκδοχὴν, ἀνεμιγνύοντο τὰ χρώματα ἐπιστρώσεως (pigments) μὲ κηρὸν καὶ ἐφέροντο μὲ θερμαινομένην σπαθίδα (σπάτουλα) ἐπὶ τοῦ πρὸς κήρωσιν ἀντικειμένου. Τὸ ὄργανον τοῦτο τῆς κηρογραφίας, καλούμενον κέστρον, ἦτο μακρὰ σιδηρᾶ ῥάβδος, τῆς ὁποίας τὸ ἐν ἄκρον ἦτο διαμορφωμένον εἰς σπαθίδα. Ὀνομάσθη «ἐγκαυστικὴ τέχνη» ἢ «ἐγκαυστικὴ κηροτεχνικὴ» ἐπειδὴ ἀπητεῖτο τῆξις τοῦ κηροῦ.

Περιγράφει δὲ τὴν λεύκανσιν τοῦ κηροῦ διὰ βρασμοῦ μὲ θαλάσσιον ὕδωρ καὶ νάτρον.

Ὁ Πλίνιος (1) ὀνομάζει «*Cera Maxime Fulva*» τὸν κρητικὸν καὶ κορσικανικὸν κηρὸν καὶ ἀναφέρει τὸν καρχηδονικὸν ὡς τὸ κύριον συστατικὸν τῆς «ἐγκαυστικῆς κηροτεχνίας». Διὰ τὰς μελικηρίδας μεταχειρίζεται τὸν ὄρον «*Cellula*», περιγράφει λεπτομερῶς τὴν σημασίαν τοῦ πισσοκῆρου καὶ παρατηρεῖ ὅτι «*Cera ex omnium arborum satorumque floribus configunt excepta rumice et echinopode*».

Ὁ Ὀβίδιος ἀναφέρει ἐπίσης τὸν κίτρινον κηρὸν. Οἱ Ἀραβες τὸν ἀναφέρουν ὡς συστατικὸν ἐμπλάστρων. Περὶ τὰ τέλη τοῦ Βου μ. Χ. αἰῶνος ἐγένετο διάκρισις μεταξὺ κηρίων ἐκ λίπους καὶ τοιούτων ἐκ κηροῦ. Ἡ ἐκκλησιαστικὴ λατρεία συνέτεινε πολὺ εἰς τὴν διάδοσιν τοῦ κηροῦ διὰ τῆς παρασκευῆς κηρίων, ἐξ ἀγνοῦ κατ' ἀρχὰς κηροῦ.

Ὁ John de Garlande (1), τὸν 13ον αἰῶνα, ἀναφέρει ὅτι συχνὰ ἐγένοντο νοθεύσεις τοῦ κηροῦ διὰ τοῦ «*Cereis Ecclesiasticis*», μίγματος λίπους καὶ κηροῦ.

Αἱ ἄλοιφαί τῶν παλαιῶν ἰατροφιλοσόφων ἀπετελοῦντο κυρίως ἀπὸ λίπος καὶ ἔλαιον, πολλάκις δὲ περιεῖχον καὶ κηρὸν.

Ὡς «*Cera flava*» καὶ «*Cera fulva*» ἀναφέρει ὁ Cordus τὸν κίτρινον καὶ πυρρὸν κηρὸν.

Ὡς «*Cera alva veneta*» εὐρίσκεται εἰς τιμοκατάλογον τῆς Πράγας (1659).

Τὸν 17ον αἰῶνα ἦτο γνωστὴ ἡ λεύκανσις τοῦ κηροῦ εἰς Βενετίαν. Τὸ 1812 ὁ John (2) ἐχώρισε δι' ἀλκοόλης ἀπὸ τὸν κηρὸν τὸ διαλυτὸν εἰς αὐτὴν μέρος, τὴν κηρίνην, ἀπὸ τὸ ἀδιάλυτον, τὴν μυρικίνην.

Μετὰ τὴν σύντομον αὐτὴν ἐπισκόπησιν ἀπὸ τῶν ἀρχαιοτάτων χρόνων τοῦ κηροῦ τῆς μελίσης, ἐρχόμεθα εἰς τοὺς νεωτέρους χρόνους, ὅτε ἐγένοντο γνωστὰ καὶ ἄλλα εἶδη φυσικῶν κηρῶν ζωϊκῆς καὶ φυτικῆς προελεύσεως καὶ ἀπέκτησαν μεγάλην σπουδαιότητα εἰς τὰς τέχνας. Ζωϊκῆς προελεύσεως εἶναι ὁ κηρὸς τῶν κινεζικῶν ἐντόμων, ὅστις περιέχεται εἰς τὰ ἕντομα *Coccus Ceriferus*, ζῶντα παρασιτικῶς ἐπὶ φυτῶν τῆς Ἀσίας, τὸ κήτειον σπέρμα (*Spermaceti*) ὅπερ εἶναι ὁμοίως κηρώδους συστάσεως ὕλη ἐξαγομένη ἐκ τῶν κοιλωμάτων τοῦ κρανίου καὶ τῶν ὑπὸ τὸ δέρμα ὀχετῶν ψησητήρος τοῦ μακροκεφάλου (*Catodon Macrocephalus*). Κηρώδης ὕλη ζωϊκῆς προελεύσεως περιέχεται ἐπίσης εἰς τὸ ἔριον.

Μερικὰ φυτὰ παράγουν εἰς ἰκανὰς ποσότητας κηρούς, ὥστε νὰ εἶναι ἀπὸ οἰκονομικῆς ἀπόψεως ἐκμεταλλεύσιμα. Ὁ καρναουβικὸς κηρὸς, ὁ κηρὸς *Candelilla* καὶ ἄλλοι τινὲς εἶναι φυτικῆς προελεύσεως κηροί.

Ἐκτὸς τῶν φυτικῶν καὶ ζωϊκῶν κηρῶν, ὑπάρ-

χουν και οι όρυκτοι τοιοῦτοι, ὡς εἶναι ὁ ὄζοκηρίτης, ὁ κηρός μοντάν, λαμβανόμενος δι' ἐκχυλίσεως εἰδῶν τινῶν λιγνίτου, αἱ ἐκ τοῦ πετρελαίου κηρώδεις ὕλαι (παραφίνας, μικροκρυσταλλικός κηρός κλπ.) καὶ ἄλλοι.

Οὕτω ἀπὸ ἑκατὸ περίπου ἐτῶν, ὁ κηρός τῶν μελισσῶν ἔπαυσε νὰ εἶναι ὁ μόνος γνωστός κηρός. Σύν τῷ χρόνῳ ἔχασε τὴν ἐπικρατοῦσαν θέσιν καὶ ὑποκατεστάθη ἀπὸ ἄλλους κηρούς, ὅλως διαφόρου συνθέσεως. Ἐνῶ δὲ κατ' ἀρχὰς ἡ λέξις «κηρός» ἐσήμαινεν ὠρισμένον εἶδος κηροῦ, μετέπεσεν εἰς γενικὸν ὄρον, χαρακτηρίζοντα ὁλόκληρον κατηγορίαν κηρώδους συστάσεως ὑλῶν. Γενικὰ γνωρίσματα τούτων εἶναι αἱ ἀντίστοιχοι φυσικαὶ καὶ μηχανικαὶ ιδιότητες. Ἦτοι ὁ χαρακτηρισμὸς τοῦ κηροῦ δίδεται ἀνεξαρτήτως τῆς χημικῆς συνθέσεως καὶ τῶν μεθόδων παρασκευῆς.

Γενικὰ περὶ τεχνητῶν κηρῶν

Αἱ πρῶται συνθετικῆς προελεύσεως ὕλαι, ἀνταποκρινόμεναι εἰς τὰς ιδιότητες τῶν κηρῶν, ἐνεφανίσθησαν τὸ 1828 ὑπὸ τῆς I. G. Farben Industrie*. Αἱ συνθετικαὶ αὗται ἐνώσεις, αἱ ὁποῖαι δὲν δύναται, βεβαίως, νὰ χαρακτηρισθοῦν ὡς κηροὶ ἀπὸ ἀπόψεως τῆς χημικῆς τῶν συνθέσεως, ἀλλὰ ἔχουν κηρώδη φυσικὰ γνωρίσματα, περιλαμβάνονται εἰς τοὺς κηρούς, ἐπεὶ δὲ τεχνολογικῶς ἐκτιμῶνται ὡς οἱ κηροὶ.

Ὅλοι οἱ συνθετικοὶ κηροὶ καὶ ἰδίως οἱ παραχθέντες τὰ πρῶτα ἔτη τῆς ἱστορίας των, δὲν εἶναι ἀποτέλεσμα προσπαθειῶν τῶν ἐφευρετῶν, πρὸς βελτίωσιν τοῦ εἶδους. Ἐδημιουργήθησαν ὡς ὑποκατάστατα τῶν φυσικῶν κηρῶν ἐξ ἐμπορικῶν καὶ οικονομικῶν ἀναγκῶν. Οὕτω, ἡ ἀδυναμία τοῦ Γερμανικοῦ Κράτους νὰ διαθέσῃ ξένον συνάλλαγμα δι' εἰσαγωγὰς κηρῶν, ἐπέβαλεν εἰς τὴν I. G. Farben Industrie νὰ ἀσχοληθῇ εἰς τὴν παρασκευὴν τεχνητῶν κηρῶν, συνθετικῆς προελεύσεως. Ὅμοίως οἱ κηροὶ τῆς Abril ἐγεννήθησαν ὑπὸ πολεμικῶς συνθήκας, ὅταν τὰ κράτη τῆς Δυτικῆς Εὐρώπης, λόγω ἀποκλεισμοῦ, δὲν ἠδύναντο νὰ εἰσάγουν κηρούς.

Εἰς τοὺς κηρούς ταξινομοῦνται καὶ ἐνώσεις αἱ ὁποῖαι δύναται νὰ ἀπομονωθοῦν ἢ παραχθοῦν τεχνητῶς ἀπὸ κηρούς, π.χ. ὁ παλμιτικός κητυλεστήρ, παραγόμενος ἐκ κητείου σπέρματος, ἢ κητυλικὴ ἀλκοόλη, παραγομένη δι' ὑδρολύσεως τοῦ κητείου σπέρματος κλπ.

Εἰς τὴν νεωτέραν τεχνολογίαν τῶν κηρῶν περιλαμβάνονται ὅλαι αἱ οὐσίαι αἱ ὁποῖαι ὁμοιάζουσι μὲ κηρὸν (Wax Likes) ἀσχέτως προελεύσεως.

Ὁ ἐπόμενος συνοπτικὸς πίναξ περιλαμβάνει τὴν ἱστορίαν τῶν κηρῶν. Αἱ χρονολογίαι δὲν ἀνταποκρίνονται εἰς ἀκριβῆ ἔτη, ἀλλὰ εἰς χρονικὰς περιόδους.

Πίναξ-1. Συνοπτικὸς πίναξ τῆς ἱστορίας τῶν κηρῶν.

Χρονικὴ περίοδος	Ἱστορικὴ ἐξέλιξις
Προβιβλικὴ καὶ βιβλικὴ ἐποχὴ	Ἀναφέρεται μόνον ὁ κηρός μελίσης.
Ρωμαϊκὴ ἐποχὴ	Γίνεται γνωστός ὁ ἀποχρωματισμένος κηρός μελίσης.
1823	Γέννησις τῆς χημείας τῶν λιπαρῶν οὐσιῶν.
1830	Ἀνακάλυψις τῆς παραφίνης εἰς τὴν πίσσαν τοῦ ξύλου καὶ εἰς τὸ πετρελαίον.
1833	Ἀνακαλύπτεται ὁ ὄρυκτός κηρός καὶ ὀνομάζεται «ὄζοκηρίτης».
1848	Διευκρινίζεται ἡ σύστασις τοῦ κηροῦ μελίσης (Brodie).
1855	Ἐμφάνισις βιομηχανικῶν προϊόντων παραφίνης ἀπὸ πηλοσχιστόλιθου, ἀσφαλτώδη λιγνίτην, ὄζοκηρίτην καὶ ἀπὸ πετρέλαια.
1860	Χυτὰ κηρία, κηρία ἀπὸ παραφίνην.
1860 - 1920	Γίνονται γνωστοὶ οἱ περισσότεροι τῶν φυτικῶν καὶ ζωϊκῶν κηρῶν.
1871	Ἐμφάνισις βαζελίνης.—Προτείνεται ὁ μικροκρυσταλλικός κηρός.
1875	Ἐξευγενισμὸς τοῦ ὄζοκηρίτου.—Ἀκατέργαστος κηρεξίνη.—Κηροὶ κατεσκευασμένοι ἀπὸ κηρὸν μελίσης.
1879 - 1899	Εἰσαγωγή τῶν χημικῶν σταθερῶν εἰς τὰς λιπαρὰς οὐσίας (Köttstorfer, Hübl καὶ ἄλλοι).—Τὸ 1897 ἐξάγεται ὁ κηρός μοντάν ἐκ τοῦ ἀσφαλτώδους λιγνίου δι' ἐκχυλίσεως.—Ἀποχρωματισμὸς τοῦ καρναουβικοῦ κηροῦ.—Κατατίθενται προνόμια εὐρεσιτεχνίας ἀφορῶντα τὸν κηρὸν μοντάν.
1900	Ἀνάπτυξις τῆς βιομηχανίας στιλβωτικῶν μέσων με' κηρούς (μέχρι τῆς ἐποχῆς ἐκείνης ἐχρησιμοποιοῦντο ἀκατέργαστοι κηροὶ).
1902	Σκλήρυνσις λιπῶν (Normann).
1907	Πρῶτον προνόμιον εὐρεσιτεχνίας χλωριώσεως τῆς ναφθαλίνης (U.S.A.).
1910	Ἐμφανίζεται ὁ συνθετικὸς κηρός κετόνης.
1916	Λιπαρὰ ὀξέα δι' ὀξειδώσεως παραφίνης.
1920	Ἰδιαιτέρων ἐνδιαφέρον εὐρίσκει ἡ ἐπίτευξις μικροκρυσταλλικῶν κηρῶν πετρελαίου (U.S.A.).
1928	Ἐμφάνισις τῶν τεχνητῶν κηρῶν τῆς I. G. Farbenindustrie.
1931	Ἐξυγιάνωσις ὑπὸ ὑψηλὴν πίεσιν λιπαρῶν ὀξέων πρὸς ἀλκοόλας (καὶ ὑδρογονάνθρακας).

* Ἦτο ἡ Γερμανικὴ Ἑταιρεία Interessen Gemeinschaft Farbenindustrie (τράστ ἐργοστασίου), ἥτις μετὰ τὸν πόλεμον διελύθη.

Χρονική περίοδος

Ίστορική εξέλιξις

- 1932 Συγκράτησις διαλύτου (Retention).—Βάσεις εις τήν χημείαν κολλοειδῶν καὶ τήν φυσικοχημείαν τῶν κηρῶν (Ivanovszky).
- 1935 Τεχνική παρασκευὴ εἰς μεγάλην κλίμακα τῶν κηρῶν Fischer - Troppsch.
- 1937 Ἐπίτευξις βιομηχανικῆς παρασκευῆς λιπαρῶν ὀξέων διὰ καταλυτικῆς ὀξειδώσεως τῆς παραφίνης δι' ἄερος.
- 1939 Βιομηχανικὴ παρασκευὴ πολυμερῶν τοῦ αἰθυλενίου (κηροὶ Polythene, Alkathene, ἀργότερον Lupolene, Winnothene).
- 1939 Κηρὸς ὕδρογονανθράκων μεγίστης σημασίας.
- 1945 Εἰσαγωγή τῶν κηρῶν Abril (ψευδοεστέρες).
- 1947 Μεγάλην σημασίαν ἀποκτοῦν οἱ ὀξειδωμένοι μικροκρυσταλλικοὶ κηροί.
- 1950 Εἰσαγωγή πινάκων εὐρέσεως τῆς συνεκτικότητος, τῆς μεταβολῆς ιδιοτήτων, συναρτήσεϊ θερμοκρασίας, τῆς ὁμοιογενείας φυματίων (παστῶν) κηρῶν καὶ μιγμάτων αὐτῶν.
- 1951 Ἀναπτύσσεται ἡ χημεία τῶν κολλοειδῶν εἰς τοὺς κηρούς καὶ εἰς τὰ διάφορα αὐτῶν συστήματα (Ivanovszky).—Συστηματικὴ μελέτη καὶ κατάταξις τῶν κηρῶν.
- 1953 - 1957 Νεώτεροι κηροὶ ὕδρογονανθράκων καὶ ἄλλων κατηγοριῶν (A - C πολυαιθυλένια κλπ.).—Ὁρισμὸς τοῦ κηροῦ καὶ περὶ μεθόδων ἀναλύσεως κηρῶν καὶ κηρωδῶν προϊόντων ὑπὸ τῆς D.G.F.*—Διαχωρισμὸς τῶν μιγμάτων τῶν ὕδρογονανθράκων διὰ προσροφητικῶν καὶ προπαρασκευαστικῶν μεθόδων καὶ αἱ ἐφαρμογαὶ αὐτῶν εἰς τοὺς κηρούς.
Ποιοτικὴ καὶ ποσοτικὴ ἀνάλυσις διὰ χρωματογραφίας ἐπὶ χάρτου τῶν ὀξέων τῶν κηρῶν.—Φυσικαὶ καὶ πρακτικαὶ ιδιότητες τῶν κηρῶν ἐστέρων σχετικῶς μετὰ τὴν κατασκευὴν τοῦ μορίου των.—Μελέται ἐπὶ τῆς κατασκευῆς καὶ τῆς ὕφης τῶν συστημάτων κηροῦ - διαλύτου.
- 1958 - 1960 Μελέτη ἐπὶ τῶν κηρῶν ὀρυκτῶν ἐλαίων. Στιλπνότης τῶν κηρῶν καὶ μέτρησις αὐτῆς. Νεώτεραι προτάσεις ταξινομήσεως τῶν κηρῶν.
Εὐρεῖα διάδοσις τῶν αὐτοστίλπνων κηρῶν. Βελτίωσις τῆς ποιότητος αὐτῶν. Νεώτεραι καὶ τελειότεραι μέθοδοι ἀναλύσεως κηρῶν καὶ κηρωδῶν προϊόντων. Ἀκριβέστερος χαρακτηρισμὸς τῶν κηρῶν ὕδρογονανθράκων διὰ τῆς ἐφαρμογῆς τῆς μεθόδου τοῦ $SbCl_5$ εἰς τὸν προσδιορισμὸν τῶν περιεχομένων κανονικῶν παραφινῶν.

* Deutsche Gesellschaft für Fettwissenschaft E.v. Münster

Ἡ ἐπιστήμη τῶν κηρῶν

Παρὰ τὴν εὐρείαν χρησιμοποίησιν τῶν κηρῶν εἰς τὰς τέχνας καὶ τὴν βιομηχανίαν, ἡ ἐπιστημονικὴ ἔρευνα τούτων δὲν ἐμφανίζει ἱκανοποιητικὴν ἀνάπτυξιν ἔναντι μάλιστα τῆς τόσον παλαιᾶς ἱστορίας των καὶ τῶν μεγάλων προόδων τῆς Χημείας.

Ἔως τὰ τελευταῖα ἔτη δὲν ὑπῆρχον αὐτοτελεῖς συγγράμματα περὶ κηρῶν. Εἰς βιβλία σχετικὰ μετὰ τὰ πετρέλαια ἀνεφέροντο οἱ κηροὶ οἱ προερχόμενοι ἀπὸ πετρελαιοειδή, εἰς ἔργα δὲ ἀναφερόμενα εἰς τοὺς ὀρυκτοὺς ἄνθρακας περιγράφονται ὁ κηρὸς μοντᾶν καὶ οἱ κηροὶ οἱ προερχόμενοι ἐκ τῆς πίστεως. Μόνον εἶδη τινὰ κηρῶν, ὡς ὁ κηρὸς τῶν μελισσῶν, ὁ καρναουβικὸς κηρὸς, ὁ Ἰαπωνικὸς, περιλαμβάνονται εἰς συγγράμματα ἀφορῶντα τὴν χημείαν καὶ τὴν τεχνολογίαν τῶν ἐλαίων, λιπῶν καὶ κηρῶν.

Δέον νὰ σημειωθῆ ὅτι ὁ Ἰαπωνικὸς κηρὸς ἔχει περιληφθῆ μεταξὺ τῶν λιπῶν φυτικῆς προελεύσεως.

Ὁ ὀζοκηρίτης καὶ μέγας ἀριθμὸς συνθετικῶν κηρῶν ἠγνοοῦντο τελείως ὑπὸ τῆς σοβαρᾶς ἐπιστημονικῆς βιβλιογραφίας.

Ἄς σημειωθῆ ἀκόμη ὅτι τὸ λίπος τοῦ ἐρίου (λανολίνη) καὶ τὸ κήτειον σπέρμα (σπερματσέτο) θεωροῦνται πλέον ὡς κηροί. Ἡ κατάστασις αὕτη ἐδημιουργήθη τόσον ἀπὸ τοὺς παραγωγούς, ὅσον καὶ ἀπὸ τοὺς καταναλωτὰς τῶν κηρῶν. Οὗτοι πρότινων ἐτῶν ἀκόμη δὲν ἦσαν οικονομικῶς εἰς θέσιν νὰ ἐνισχύσουν ἐπιστημονικὰς ἐρεῦνας, συγχρόνως δὲ ἐπίστευον ὅτι ἦτο προτιμότερον ὁ πέπλος τοῦ μυστηρίου καὶ ἡ ἀπόκρυψις τῶν «μυστικῶν τῆς τέχνης» εἰς ὅ,τι ἀφεῶρα τοὺς κηρούς. Ἐλάχιστοι ἦσαν οἱ ἐπιστήμονες οἱ ἀπασχολούμενοι εἰς τὴν μελέτην τῶν κηρῶν καί, ὡς ἐκ τούτου, δὲν ἦτο δυνατὸν ἢ ταχεῖα ἐπιστημονικὴ ἀνάπτυξις τοῦ θέματος τούτου.

Ὁρισμὸς τοῦ κηροῦ — Σύστασις

Αἱ κηρώδεις ὕλαι (φυσικαὶ - τεχνηταὶ) ἔχουν ὀρισμένα κοινὰ χαρακτηριστικά, τὰ ὁποῖα δύναται νὰ ὀδηγήσουν εἰς τὴν διατύπωσιν ἑνὸς ὀρισμοῦ.

Θὰ ἦτο λίαν ἐσφαλμένον σήμερον νὰ περιγράψωμεν τοὺς κηρούς συμφώνως πρὸς τὰ κύρια συστατικά τοῦ κηροῦ τῆς μελίσης, δηλαδὴ ὡς ἐστέρας μεγάλου μοριακοῦ βάρους λιπαρῶν ὀξέων με ἀνωτέρας λιπαρὰς ἀλκοόλας (ἀδιαλύτους εἰς ὕδωρ), καθόσον ἡ σύνθεσις τῶν περισσοτέρων κηρῶν εἶναι τελείως διαφορετικὴ τῆς συνθέσεως τοῦ κηροῦ τῆς μελίσης. Οὔτε ἐπίσης θὰ ἦτο ὀρθὸν νὰ διατυπώσωμεν ἕνα ὀρισμὸν διὰ τὸν κηρὸν βασιζόμενοι μόνον ἐπὶ τῶν χημικῶν χαρακτηριστικῶν, καθόσον μετὰ τὴν ἀνάπτυξιν τῆς βιομηχανίας τῶν τεχνητῶν κηρῶν καὶ τὴν κατασκευὴν νέων προϊόντων ἀφίστανται οὗτοι ἔτι πλέον τῶν κοινῶν χημικῶν χαρακτηριστῶν.

Ὁ L. Ivanovszky (3), εἰδικὸς ἐπὶ τῶν κηρῶν, διατυπώνει ὡς ἀκολούθως τὰς ἀπόψεις του :

«Αισθάνομαι, λέγει, ότι πρέπει να ζητήσω διὰ τούς κηρούς τὸ δικαίωμα, νὰ ἔχουν μίαν γενικὴν χημικὴν καὶ ἐπιστημονικὴν τεχνολογίαν ἰδικὴν των, ὅπως ἐδόθη, ἄνευ οὐδεμιᾶς ἀντιρρήσεως, εἰς τὸ πολὺ νεώτερον πεδῖον τῶν πλαστικῶν, διὰ νὰ ἀναφέρω ἐν καὶ μόνον ἀξιοσημείωτον παράδειγμα. Οὐδεὶς θὰ ἤρνεϊτο τὸν ὄρισμόν «πλαστικὴ ὕλη» εἰς τὸ πολυστυρόλιον ἢ τὸ πολυβινυλοχλωρίδιον, ἐπειδὴ ὁ βακελίτης, ἡ πρώτη γνωστὴ πλαστικὴ ὕλη, εἶναι, χημικῶς, προϊόν συμπυκνώσεως τῆς φαινυλοφωρμαλδεϋδης».

Ἐν συνεχείᾳ προτείνει ὄρισμόν τῆς ἐννοίας τοῦ ὄρου «κηρός», ὅστις ἔχει ὡς ἑξῆς:

«Ὡς κηροὶ χαρακτηρίζονται σώματα ἀνήκοντα εἰς εἰδικὴν ομάδα ὀργανικῶν καί, κατὰ κανόνα, μὴ διαφανῶν θερμοπλαστικῶν ὑλῶν, τηκόμενων εἰς θερμοκρασίαν μεταξὺ 50° C καὶ 90° C (ἐξαιρετικῶς καὶ μέχρι περίπου 200° C) πρὸς ρευστὸν σχετικῶς χαμηλοῦ ἰξώδους, μὴ ἰνώδες. Δίδουν πολυτῶδους ἢ πηκτωματῶδους συστάσεις σκευάσματα καὶ ἔχουν τὴν ἱκανότητα νὰ διατηροῦν μόνιμον στιλπνότητα».

Ἐκτοτε ἐπροτάθησαν καὶ ἄλλοι ὄρισμοὶ καὶ πολλοὶ συζητήσεις ἔγιναν ἐπ' αὐτῶν (4).

Εἰς τὸ ἐν Φραγκφούρτη συνέδριον τῆς D.G.F. (28.10.53) ἐδόθη τεχνολογικὸς ὄρισμός (5) (ὑπὸ τῆς εἰδικῆς ἐπὶ τῶν κηρῶν ομάδος IX) ἀφοῦ ἐλήφθησαν ὑπ' ὄψιν ὅλαι αἱ προηγούμεναι προτάσεις καὶ συζητήσεις. Ὁ ὄρισμός ἔχει οὕτω:

«Κηρός εἶναι, τεχνολογικῶς, περιληπτικὸς ὄρος χαρακτηρίζων σειρὰν φυσικῶν ἢ τεχνητῶς παρασκευαζομένων ὑλῶν, αἱ ὁποῖαι ἔχουν, κατὰ κανόνα, τὰς ἀκολουθοῦσας ιδιότητες:

»Εἰς 20° C δύνανται νὰ εἶναι εὐπλαστοὶ ἕως σκληραὶ καὶ εὐθραστοὶ, χονδροκρυσταλλικαὶ ἕως λεπτοκρυσταλλικαὶ, διαφανεῖς ἕως ἀδιαφανεῖς (ἐν τούτοις οὐχὶ ὑαλώδεις), τηκόμεναι ἄνω τῶν 40° C ἄνευ ἀποσυνθέσεως, ἤδη ὀλίγον ἄνω τοῦ σημ. τήξεως ἔχουσαι σχετικῶς χαμηλὸν ἰξῶδες, δὲν ἐμφανίζουν ἰνώδη σύστασιν, ἢ διαλυτότης αὐτῶν ἐξαρτᾶται ἰσχυρῶς ἐκ τῆς θερμοκρασίας, ὑπὸ ἐλαφρὰν δὲ τριβὴν καθίστανται στιλπναὶ (στιλβώσιμοι)».

Τὴν 24.10.56 εἰς Ἀμβούργον ἢ D.G.F. (ὁμάς IX) ἐπανέλαβε καὶ ἐπεκύρωσε τὸν προηγούμενος δοθέντα ὄρισμόν (6).

Οὕτω δυνάμεθα νὰ εἴπωμεν ὅτι ὁ ἄνωτέρω ὄρισμός δίδει πλήρη καὶ ἀκριβῆ διευκρίνισιν τοῦ ὄρου κηρός, εἶναι ἐπομένως ἐφαρμόσιμος καὶ ἀπὸ πρακτικῆς ἀπόψεως καὶ δὲν νομίζομεν ὅτι χρειάζεται διόρθωσιν ἢ μετατροπὴν, ἐπειδὴ χρησιμοποιοεῖ μόνον τὰς φυσικὰς ιδιότητας ὡς κοινὰ χαρακτηριστικά.

Ἐξ ἄλλου δὲν ἔχουν ἀκόμη καθορισθῆ πλήρως, ἡ χημικὴ σύνθεσις καὶ ἡ ἐσωτερικὴ δομὴ τῶν κηρῶν (7).

Τὸ χαρακτηριστικὸν συστατικὸν ὄλων σχεδὸν τῶν κηρῶν εἶναι παραφίνα με μακρὰν ἄλυσον καὶ τὰ παράγωγα αὐτῶν, τὰ ὁποῖα περιλαμβάνουν κανονικοὺς καὶ διάκλαδιζομένους ὑδρογονάνθρακας, ἀλκοόλαι, κετόναι καὶ ὀξέα, καθὼς καὶ αἰθέρες, ἐστέρες καὶ ψευδοεστέρες με ἀλειφατικά καὶ ἄρωματικά

συστατικά. Τὰ περισσότερα εἶδη τῶν κηρῶν πρέπει νὰ θεωρηθοῦν ὡς προϊόντα πολυμερισμοῦ, συσσωματώσεως, ἢ ὡς μίγματα.

Κατάταξις τῶν κηρῶν (8-12)

Ἀναλόγως τῆς προελεύσεως των οἱ κηροὶ κατατάσσονται ὡς ἑξῆς:

Φυσικοὶ κηροὶ (ζωϊκοί, φυτικοί, ὀρυκτοί), ἐξηυγενισμένοι (ραφίναρισμένοι) φυσικοὶ κηροὶ, συνθετικοὶ ἢ τεχνητοὶ κηροὶ, χημικῶς τροποποιημένοι* κηροὶ, τέλος μίγματα κηρῶν με ὁμοειδῆ καὶ ἀνομοειδῆ ὑλικά.

Ἐξηυγενισμένοι κηροὶ παράγονται διὰ τὴν καλλιτέρευσιν τοῦ χρωματισμοῦ των καὶ τὸν καθαρισμὸν ἀπὸ ξένης ὕλης. Αὐτὸς βέβαια εἶναι ὁ κανὼν, ἀλλὰ ὑπάρχουν σοβαραὶ ἐξαιρέσεις: διὰ τὸν κηρὸν μοντὰν ST, ἐπὶ παραδείγματι, ὑπάρχει κακῶς ἢ ὀνομασία «ραφίναρισμένος», ἐνῶ εἶναι κηρὸς χημικῶς τροποποιημένος.

Συνθετικοὶ εἶναι ἐκεῖνοι οἱ κηροὶ οἱ ὁποῖοι διαφέρουν χαρακτηριστικῶς καὶ οὐσιαστικῶς ἀπὸ τὴν ἀρχικῶς χρησιμοποιηθεῖσαν ὕλην, τόσον χημικῶς, ὅσον καὶ τεχνολογικῶς καὶ οἱ ὁποῖοι δὲν εἶναι δυνατὸν νὰ παρασκευασθοῦν διὰ συνήθους ἐξευγενισμοῦ ἢ καὶ διὰ τῆς μεθόδου τῆς ἀναμίξεως. Οἱ συνθετικοὶ κηροὶ παράγονται διὰ μεγάλων χημικῶν μετατροπῶν ἐπιτυγχανομένων—κατὰ κανόνα—διὰ πολυπλόκων μεθόδων, ὡς ὀξειδώσεως, συμπυκνώσεως, ὑδρογονώσεως, ἀποκαρβοξυλιώσεως, κετονοποίησησεως, ὡς ἐπίσης πυρολύσεως καὶ πολυμερισμοῦ διὰ προσθήκης.

Συνήθως ἐφαρμόζονται δύο ἢ περισσότεραι μέθοδοι διαδοχικῶς. Τοῦτο συναντῶμεν ἐπὶ παραδείγματι εἰς κηρούς τῆς I. G. (νῦν Gersthofen).

Οἱ χημικῶς τροποποιημένοι κηροὶ κατατάσσονται μεταξὺ τῶν ραφίναρισμένων καὶ συνθετικῶν κηρῶν. Διαφέρουν ἀπὸ τοὺς ραφίναρισμένους, διότι αἱ τεχνολογικαὶ τῶν ιδιότητες καὶ αἱ φυσικοχημικαὶ των σταθεραὶ διαφέρουν οὐσιαστικῶς ἀπὸ τὴν ἀρχικῶς χρησιμοποιηθεῖσαν ὕλην καὶ ἀπὸ τοὺς συνθετικούς καθὼς δὲν ἔχουν παραχθῆ διὰ πλήρους μετατροπῆς.

Κηροὶ ἐξηυγενισμένοι ἢ χημικῶς τροποποιημένοι ἢ συνθετικοὶ εἰς τοὺς ὁποίους ἔχουν προστεθῆ κατὰ τὴν διάρκειαν τῆς παραγωγῆς των μικραὶ ποσότητες φυσικῶν ἢ ἐξηυγενισμένων κηρῶν ἢ ἄλλων ὀργανικῶν ὑλῶν, δὲν κατατάσσονται εἰς τὰ μίγματα, ἐφ' ὅσον καὶ ἐὰν ἡ προσθήκη αὕτη ὀφείλεται εἰς τὰς ἀνάγκας τῆς μεθόδου ἢ εἰς τροποποιήσεις μικροτέρας σημασίας.

Συνθετικοὶ ἢ τεχνητοὶ κηροὶ

Οἱ πλείστοι τῶν τύπων τῶν συνθετικῶν ἢ τεχνητῶν κηρῶν οἱ ὁποῖοι παρασκευάσθησαν μέχρι σήμερον εἰς τὴν βιομηχανίαν προέρχονται ἀπὸ χημικὰς τροποποιήσεις καὶ μερικὰς συνθέσεις.

Πλήρως συνθετικαὶ μέθοδοι ὑπάρχουν μόνον

* Οἱ χημικῶς τροποποιημένοι κηροὶ ἀναφέρονται πολυλόκις καὶ ὡς ἐμπορικῶς τροποποιημένοι.

τρεις*. Ἡτοι τῆς ὑδρογονώσεως τοῦ μονοξειδίου τοῦ ἄνθρακος (κηροί Fischer-Tropsch), τῆς ὑπὸ χαμηλὴν θερμοκρασίαν ὑδρογονώσεως τοῦ ἄνθρακος (κηροί T.T.H.)** καὶ πολυμερισμὸς τοῦ αἰθυλενίου (ἀλκαθένια, πολυθένια, λουπολένια). Καὶ αἱ τρεῖς ἔχουν ὡς ἀρχὴν τὰ στοιχεῖα C καὶ H.

Ἐκ τῶν οὕτω λαμβανομένων πραγματικῶν συνθετικῶν κηρῶν ὑδρογονανθράκων παρασκευάζομεν κηρούς ὀξέων, ἐν συνεχείᾳ κηρούς ἀλκοολῶν, κετονῶν, ἐστέρων καὶ ἄλλους κηρούς συμπυκνώσεως.

Ἐὰν κατὰ τὴν παρασκευὴν τῶν συνθετικῶν κηρῶν ἐστέρων καὶ τῶν κηρῶν συμπυκνώσεως καὶ τὰ ὑδροξυλιωμένα συστατικά ἦσαν συνθετικά θὰ ἠδυνάμεθα καὶ εἰς αὐτὰς τὰς περιπτώσεις νὰ ὀμιλῶμεν περὶ πραγματικῶν συνθετικῶν μεθόδων καὶ περὶ πραγματικῶν συνθετικῶν κηρῶν. Τοῦτο ὁμῶς δὲν συμβαίνει ἐπὶ τοῦ παρόντος εἰς τὴν βιομηχανίαν.

Ἐκτός τούτου αἱ ἀπαιτήσεις τοῦ ἐμπορίου εἶναι τοιαῦται ὥστε νὰ ἐπιβάλλουν τὴν χρησιμοποίησιν φυσικῶν κηρῶν ἐστέρων ἢ φυσικῶν λιπαρῶν ὀξέων μεγάλου μοριακοῦ βάρους, ὡς πρώτης ὕλης, διὰ τὴν κατασκευὴν συνθετικῶν κηρῶν τοῦ ἐμπορίου.

Οἱ κηροὶ ὑδρογονανθράκων (F-T) καὶ (TTH) καὶ εἰς μικροτέραν μοῖραν τὰ πολυαιθυλένια συγγενεύουν μὲ τὸν κηρὸν παραφίνης, ἃν καὶ δὲν εἶναι ἀπολύτως ὅμοια.

Εἰς τὴν κατηγορίαν τῶν κηρῶν ἐστέρων μόνον ὁ συνθετικὸς κηρὸς Spermaceti ἀντιστοιχεῖ πρὸς τὸ φυσικὸ προϊόν, ὅσον ἀφορᾷ τὸ κύριον συστατικόν του.

Δὲν ὑπάρχει συνθετικὸς κηρὸς καρναούμπα, ἢ κηρὸς μελίσσης ἢ συνθετικὸν ὑποκατάστατον οἴου· δὴποτε ἄλλου φυσικοῦ κηροῦ.

Αἷτια τοῦ ἀδυνάτου τῆς παρασκευῆς συνθετικῶν ὑποκαταστάτων ὑπῆρξαν ἀπ' ἐνὸς αἱ ἀπαιτήσεις τοῦ ἐμπορίου, ἀπ' ἑτέρου αἱ ἀτελεῖς ἐπιστημονικαὶ ἔρευναι, σχετικῶς μὲ τὴν χημικὴν σύνθεσιν καὶ ἐσωτερικὴν δομὴν τοῦ κηροῦ.

Οἱ περισσότεροι τῶν συνθετικῶν κηρῶν εἶναι κηροὶ μόνον κατ' ἔνοιαν, ἔχουν δὲ φυσικὰς ιδιότητας συγγενεῖς μὲ τοὺς φυσικοὺς κηρούς. Εἶναι, οὕτως εἰπεῖν, χωριστὰ συνθέσεις μὲ χωριστὰς χημικὰς ιδιότητας διαφέρουσαι πολὺ τῶν φυσικῶν κηρῶν τῆς ἰδίας κατηγορίας π.χ. τῶν ἐστέρων.

Εἰς ὠρισμένας ιδιότητας, ἐν τῇ πράξει, εἶναι ἀνώτεροι τῶν φυσικῶν κηρῶν τῆς ἰδίας χημικῆς κατηγορίας, ὅπως τοῦτο συμβαίνει εἰς τὴν κατηγορίαν τῶν ἐστέρων.

Οὕτως, εἶδη τινὰ συνθετικῶν κηρῶν προτιμῶνται τῶν φυσικῶν τοιοῦτων. Ἡ παραγωγή τῶν συνθετικῶν κηρῶν βαίνει σταθερῶς αὐξανόμενη ἀπὸ ἔτους εἰς ἔτος. Στατιστικῶς αἱ χλωριωμένα παραφίνα δὲν συμπεριλαμβάνονται γενικῶς εἰς τὴν παραγωγὴν καὶ τὰς πωλήσεις τῶν συνθετικῶν κηρῶν,

* Ὁ Gieser (13) ἀναφέρει περισσότερας μεθόδους ὡς πλήρως συνθετικάς.

** Ἀρχικὰ τῶν Γερμανικῶν λέξεων Tief, Temperatur, Hydrierungs.

ἀλλ' ἐκτιμῶνται ἀπλῶς ὡς τροποποιημένοι κηροὶ παραφινῶν. Δι' εὐκολίαν ὁμῶς συμπεριελήφθησαν εἰς τοὺς συνθετικοὺς κηρούς.

Κατάταξις τῶν συνθετικῶν κηρῶν

Τοὺς συνθετικοὺς κηρούς δυνάμεθα νὰ κατατάξωμεν εἰς τὰς ἀκολουθοῦσας ομάδας:

1) Πολυμερῆ τοῦ αἰθυλενίου μακρᾶς ἀλύσου μὲ OH ἢ ἄλλην τινὰ περατοῦσαν ομάδα εἰς τὸ τέλος τῆς ἀλύσου π.χ. τὰ A-C πολυαιθυλένια (14).

2) Πολυμερῆ τοῦ ὀξειδίου τοῦ αἰθυλενίου μακρᾶς ἀλύσου συνδυασμένα μὲ δισθενῆ ἀλκοόλην, δηλαδὴ γλυκόλην πολυοξυαιθυλενίου (πολυοξυαιθυλενογλυκόλη) π.χ. τὸ Carbowax 4000.

3) Ἀλογωνώμενοι ὑδρογονάνθρακες εὐθείας ἀλύσου ἢ κυκλικοί.

Παραδείγματα οἱ κηροὶ χλωριωμένων παραφινῶν καὶ οἱ κηροὶ συμπυκνώσεως κυκλικῶν χλωροπαραφινῶν ἢ ἀπ' εὐθείας χλωριωμένα ναφθαλίνα ὡς τὰ «Halowaxes».

4) Παράγωγα τοῦ κηροῦ μοντὰν πολὺ μεγάλου μοριακοῦ βάρους. Κηροὶ πολὺ μεγάλου μοριακοῦ βάρους παρασκευάζονται διὰ θερμάνσεως κηροῦ μοντὰν (κηροῦ ἐστέρος μεγάλου μοριακοῦ βάρους) μὲ καταλύτην διὰ νὰ ἀπομακρύνῃ τὰς COO ομάδας, οὕτως ὥστε νὰ σχηματισθοῦν ὑδρογονάνθρακες καὶ ἀλκοόλαι πολὺ μακρᾶς ἀλύσου. Τὸ ἀποκαρβοξυλιωμένον προϊόν, τὸ ὁποῖον περιέχει ἀκόρεστα συστατικά, ὑδρογονοῦται ἀπ' εὐθείας ὅτε λαμβάνεται τὸ τελικὸν προϊόν, ὡς ὁ κηρὸς «Z» τῆς I.G. ἢ ὁ ἀπορρητινωμένος φυσικὸς κηρὸς (π.χ. κηρὸς μοντὰν) ὀξειδοῦται μὲ χρωμικὸν ὀξύ ὅτε παράγεται κηρὸς γαλακτωματοποιήσιμος, ὅπως ὁ κηρὸς «S» τῆς Gersthofen, ὁ ὁποῖος δύναται ν' ἀντιδράσῃ ἐκ νέου μὲ πολυσθενεῖς ἀλκοόλας κατὰ διαφόρους τρόπους ὅτε παράγονται κηροὶ λίαν γαλακτωματοποιήσιμοι ὡς ὁ κηρὸς O.P. τῆς Gersthofen καὶ διάφοροι ἄλλοι.

5) Ἀλκυλεστέρες καὶ ἐστέρες πολυσθενῶν ἀλκοολῶν (πολυολῶν—Polyol) μετὰ ὀξυοξέων.

Παραδείγματα εἶναι οἱ μὲ C₁₀ ἕως C₁₈ ἀλκυλεστέρες καὶ ὁ μονοεσθῆρ τῆς αἰθυλενογλυκόλης τοῦ 12 ὀξυστεατικοῦ ὀξέος. Κηρώδεις αἰθεροεστέρες πολυσθενῶν ἀλκοολῶν, ἐπὶ παραδείγματι, πολυοξυαιθυλενοσορβιτόλη.

Παράγωγα αἰθεροεστέρος πολυσθενῶν ἀλκοολῶν τῶν φυσικῶν κηρῶν, ὅπως κηροῦ μελίσσης καὶ λανολίνης.

6) Κηροὶ συνθετικῶν ὑδρογονανθράκων παρασκευαζόμενοι διὰ τῆς συνθέσεως τοῦ ὕδραρίου κατὰ τὴν ὁποίαν τὸ μονοξείδιον τοῦ ἄνθρακος (CO) ἀνάγεται δι' ὕδρογόνου ὑπὸ πίεσιν τῇ βοηθείᾳ καταλύτου π.χ. οἱ κηροὶ ἐπαφῆς οἱ παρασκευαζόμενοι διὰ τροποποιήσεως τῆς συνθέσεως Fischer-Tropsch καὶ οἱ κηροὶ Fischer-Tropsch «F-T 200» καὶ «F-T 300»

7) Ὑδρογονώμενοι κηροὶ: α) Κηροειδῆ προϊόντα (Wax Likes) παρασκευαζόμενα διὰ πλήρους ὑδρογονώσεως ξηρανομένων καὶ ἡμιξηρανομένων ἐλαίων π.χ. ὁ κηρὸς «Cotoflakes» ἀπὸ βαμβακέλαιον. β)

Κηρώδες προϊόν παρασκευαζόμενον διὰ πλήρους υδρογονώσεως κασταρελαίου (τριυδροξυσταερίνη): π. χ. ὁ κηρός «Castorwax». γ) Κηροί παρασκευαζόμενοι διὰ καταλλήλου υδρογονώσεως ελαίων ὑπὸ συνθήκας ἠΰξημένης θερμοκρασίας καὶ πίεσεως πρὸς παραγωγὴν ἀνωτέρων ἀλκοολῶν.

8) Κετόναι κηροειδεῖς (Wax Likes) εὐθείας ἀλύσου καὶ κυκλικαί.

α) Συμμετρικαὶ κετόναι παραγόμεναι διὰ καταλυτικῆς ἐπέξεργασίας τῶν ἀνωτέρων λιπαρῶν ὀξέων. Παραδείγματα τὰ Laurone, Palmitone, καὶ Stearone.

β) Ἀσύμμετροι κετόναι παραγόμεναι διὰ συμπυκνώσεως (Friedel - Crafts) λιπαρῶν ὀξέων μετὰ κυκλικῶν υδρογονανθράκων π.χ. τὰ κηροειδῆ προϊόντα ὅπως ἡ φουρυλοεπταδεκυλοκετόνη καὶ ἡ φαινοξυφαινυλοεπταδεκυλοκετόνη.

9) Κηροὶ ἐστέρων τοῦ τύπου τῶν φυσικῶν κηρῶν, παρασκευαζόμενοι διὰ θερμάνσεως λιπαρῶν ἀλκοολῶν μετὰ λιπαρῶν ὀξέων ἢ ἀλογονωμένων παραγῶγων λιπαρῶν ὀξέων ὑπὸ διοχέτευσιν CO_2 διὰ μέσου τοῦ τετηκότος μίγματος αὐτῶν, π.χ. τὸ συνθετικὸν στεατικὸν κητύλιον.

10) Ἀμιδοπαραγῶγα λιπαρῶν ὀξέων. Τὰ ἀμιδία λιπαρῶν ὀξέων ἐκ 12 ἕως 18 ἢ περισσοτέρων ἀτόμων ἄνθρακος εἶναι ἐνώσεις κηροειδεῖς. Παρασκευάζονται δι' ἀντιδράσεως λιπαροῦ ὀξέος μετὰ ἀμμωνίαν ὑπὸ πίεσιν. Ἐπὶ παραδείγματι τὰ γνωστὰ ἐμπορικὰ προϊόντα «Armid H T» καὶ «Armid C».

Τὸ μήκος τῆς ἀλύσου δυνατὸν ν' αὐξηθῆ διὰ θερμάνσεως λιπαροῦ ὀξέος μετὰ μίαν ἀμινοαλκοόλην ($\text{H}_2\text{NCH}_2(\text{CH}_2)_x\text{CH}_2\text{OH}$) ἢ διὰ συζεύξεως δύο μορίων ἀμιδίου μετὰ φορμαλδεϋδην τῇ βοήθειᾳ ἐνὸς ὀξέος, ὡς καταλύτου, πρὸς σχηματισμὸν μεθυλενοδιαμιδίου π.χ. τὸ κηροειδὲς προϊόν «Armo wax».

Ὁμοίως προϊόντα κηροειδῆ παρασκευάζονται διὰ χρησιμοποίησεως ἰσχυρῶς βασικῆς δευτεροταγοῦς ἀμίνης μετὰ φορμαλδεϋδην (π.χ. τὸ προϊόν τῆς Resinus Products and Chemical Company). Ὁξυοξέα λιπαρὰ ($\omega\text{-C}_{10}\text{H}_{20}\text{O}_8$) ὅταν ἀντιδρῶν μετὰ ἀμίνην μακρᾶς ἀλύσου C_{18} καὶ / ἢ C_{16} παράγεται σκληρὸς κηρὸς ὑψηλοῦ σημ. τήξεως (π.χ. τὸ προϊόν τῆς American Cyanamid Company).

Ἡ φαινυλοαμιδιώσις ὀξέος εὐθείας ἀλύσου ἐκ 10 ἢ περισσοτέρων ἀτόμων ἄνθρακος δίδει ἀνιλιδία κηροειδῆ π.χ. τὸ στεατικὸν ἀνιλιδίον.

11) Προϊόντα συμπυκνώσεως ἱμιδίων (N), τὰ ὁποῖα εἶναι κηροειδῆ, προέρχονται ἐκ συμπυκνώσεως ἀνωτέρου λιπαροῦ ὀξέος μετὰ φθαλικοῦ ἀνυδρίτου καὶ ἀλειφατικῆς ἀμίνης πρὸς παραγωγὴν φθαλιμιδίων π.χ. τὸ κανονικὸν ὀκταδεκυλοφθαλιμιδίον, τὸ ὁποῖον εἶναι σημαντικῆς ἐμπορικῆς ἀξίας.

Ἡ παρασκευὴ ἱμιδίου μετὰ ομάδας υδρογονάνθρακος εὐθείας ἀλύσου ἐπιτυγχάνεται διὰ κετονοποίησης λιπαρῶν ὀξέων προερχομένων ἀπὸ ἰχθυέλαια καὶ υδρογονώσεως τῶν κετονῶν.

Παράδειγμα ὁ συνθετικὸς ὄζοκηρίτης.

12) Προϊόντα ἀντιδράσεως ἐκ πολυμεριζομένου ἀλειφατικοῦ μονοολεφινικοῦ υδρογονάνθρακος καὶ ἀλογονοπαραγῶγου τοῦ πυριτίου.

Ἐπὶ παραδείγματι αἰθυλένιον καὶ ἀλογονίδιον τοῦ πυριτίου παράγουν λιπαρὸν πολυμερές, κηροειδές, μετὰ σημ. τήξεως $85^\circ - 110^\circ \text{C}$, ὀνομαζόμενον «Scott's Silicon», προϊόν χρησιμοποιοῦμενον διὰ κηροῦς αὐτοστίλβους.

13) Ἐστέρες λιπαρῶν ὀξέων πολυοξυαιθυλενίου π.χ. μονοστεατικός ἐστέρ τῆς πολυαιθυλενογλυκόλης καὶ μονοστεατικός ἐστέρ τῆς πολυαιθυλενοεξιδόλης.

Παράγωγα πολυοξυαιθυλενοσορβίτου καὶ ἔλευθέρου ὀξέος, συστατικοῦ φυσικοῦ κηροῦ (μελίσης ἢ λαυολίνης), χρησιμοποιοῦνται εἰς καλλυντικὰ παρασκευάσματα.

14) Διάφοροι συνθετικοὶ κηροὶ ἀταξινόμητοι*.

Λόγω τῆς σπουδαιότητος, ἧς ἔτυχον σήμερον οἱ γαλακτωματοποιήσιμοι κηροὶ εἰς τὴν βιομηχανίαν, περιγράφονται ἰδιαιτέρως εἰς τὸ σχετικὸν κεφάλαιον.

Χημικῶς τροποποιημένοι κηροί, μίγματα κηρῶν μετὰ ὁμοειδῶν καὶ ἀνομοειδῶν ὑλικῶν.

Οἱ περισσότεροι τῶν κηρῶν τῶν ἀπαντῶντων εἰς τὸ ἐμπόριον ὑπὸ ἐμπορικῆς ὀνομασίας εἶναι συνδυασμοὶ κηρῶν ἢ μίγματα. Προφανῶς εἶναι δυνατὸν νὰ παραχθοῦν ἀναρίθμητα εἶδη τοιούτων μιγμάτων.

Ἡ κατάταξις τῶν τροποποιημένων κηρῶν καθὼς καὶ τῶν διαφόρων μιγμάτων ἔχει ὡς ἀκολουθῶς:

I. Τροποποιημένοι κηροί.

α) Κηροὶ υδρογονανθράκων τροποποιημένοι δι' ὀξειδώσεως, οὕτως ὥστε νὰ καταστοῦν σαπωνοποιήσιμοι π.χ. οἱ κηροὶ «Cardis».

β) Κηροὶ φυσικοὶ τροποποιημένοι δι' ἀποστάξεως.

γ) Κηροὶ τύπου φυσικοῦ ἐστέρος (ὡς ὁ κηρὸς μελίσης) μεταβληθέντες διὰ θερμάνσεως μετὰ ἢ ἀνευ χημικοῦ μέσου π.χ. ὁ κηρὸς «Diamont 500» προερχόμενος ἀπὸ κηρὸν μοντάν.

δ) Κηροὶ συνθετικοὶ μὴ σαπωνοποιήσιμοι, τροποποιημένοι, οὕτως ὥστε νὰ καταστοῦν σαπωνοποιήσιμοι, ὅπως τὰ γαλακτωματοποιήσιμα πολυαιθυλένια A - C.

II. Μίγματα κηρῶν.

α) Μίγματα κηρῶν υδρογονανθράκων, ὡς αἱ ἐμπορικὰ κηροζίναι.

β) Μίγματα κηρῶν πετρελαίου μετὰ φυσικῶν κηρῶν, ὅπως τὰ μίγματα παραφίνης - κηροῦ καρναουβικοῦ.

γ) Μίγματα κηρῶν υδρογονανθράκων μετὰ συνθετικῶν κηρῶν, ἐκτὸς τῶν πολυαλκυλενίων.

δ) Μίγματα κηρῶν υδρογονανθράκων μετὰ πολυαλκυλενίων.

III. Συνδυασμοὶ κηρῶν μετὰ ὑλικὰ μὴ κηρώδη.

α) Κηροὶ συνδυασμένοι μετὰ ρητίνας.

β) » » » » καὶ / ἢ συνθετικὰ ἔλαστομερῆ

γ) » » » » φυσικὰ ἢ συνθετικὰ καουτσούκ.

δ) » » » » αἰθέρας κυτταρίνης.

* Τὰ διάφορα Aerosol, οἱ κηροὶ Duroxon, Santo κλπ.

VI. Υποκατάστατα κηρών.

Τὰ υποκατάστατα κηρών είναι μίγματα κηρών εις αναλογίαν τοιαύτην, ὥστε νὰ προσομοιάζουν, ἰερίπου, ὡς πρὸς τὰς ιδιότητες, εἰς ὠρισμένους ὑπάρχοντας φυσικούς κηρούς.

Ὁ Glickman (15) κάμνει διάκρισιν μεταξύ τῶν ὄρων «Substitute=ὑποκατάστατον» καὶ «Replacement = ἀντικατάστατον».

Ὡς ὑποκατάστατον, ὀρίζει προῖον συνθέσεως τὸ ὁποῖον δύναται ἀμέσως νὰ χρησιμοποιηθῆ εἰς παρασκευάσμα ἀντὶ τοῦ προτύπου κηροῦ, ἀνευ οἰασθῆποτε τροποποιήσεως τῆς ὁδηγίας ἢ τοῦ τρόπου ἐκτελέσεως τοῦ παρασκευάσματος καὶ οὕτω νὰ παραχθῆ προῖον καθ' ὅλα ὅμοιον καὶ ἐμπορικῶς ἰσάζιον.

Ἐπὶ παραδείγματι εἰς τὰς Ἰνδίας ὑποκατάστατον τοῦ καρναουβικοῦ κηροῦ χρησιμοποιούμενον εἰς τὴν βιομηχανίαν τοῦ χάρτου ἀντιγραφῆς, παρασκευάζεται διὰ τήξεως 85 μερῶν κηροῦ Lac με 10 μέρη κηροῦ μελίσης, θερμάνσεως εἰς 210°—230°C, βαθμιαίας προσθήκης 5 μερῶν «Indiasal resin», διηθήσεως καὶ ψύξεως ἕως ὅτου ληφθῆ σκληρόν, στιλπνὸν κηροειδὲς προῖον.

Ὡς «ἀντικατάστατον», ὀρίζει τὸ ὑλικὸν τὸ ὁποῖον δύναται νὰ χρησιμοποιηθῆ εἰς τὴν θέσιν ἑνὸς προτύπου κηροῦ, ἀλλὰ διὰ νὰ παραχθῆ προῖον ἰσάζιον πρὸς τὸ παραγόμενον με τὸν φυσικὸν κηρὸν ἀπαιτεῖται μερικὴ τροποποιήσις τῆς ὁδηγίας καὶ/ἢ τῆς μεθόδου ἐκτελέσεως.

Ἀντικατάστατα κηρῶν ἐνεφανίσθησαν κατὰ καιροὺς εἰς τὴν ἀγοράν. Τὰ προϊόντα αὐτὰ παρουσιάζουν παραπλησίαν ιδιότητος με τοὺς κηρούς, μελίσης, ἰαπωνικόν, καρναουβικόν καὶ λευκασμένον μοντάν. Προσφέρονται ὑπὸ διαφόρους ὀνομασίας ὅπως ἢ σειρά τῶν κηρῶν «Beacon».

Γαλακτωματοποιήσιμοι κηροὶ

Γαλακτωματοποιήσιμοι εἶναι οἱ κηροὶ οἱ ὁποῖοι δύναται νὰ διασπαροῦν εἰς ὕδωρ, μεταβαλλομένης ἢ μὴ τῆς χημικῆς των συνθέσεως.

Οἱ κηροὶ οἱ περιέχοντες ἐλευθέρως ἀλκοόλας καὶ ἐλευθέρως ὀξεῖα εἶναι — κατὰ κανόνα — γαλακτωματοποιήσιμοι. Συνήθως ὅμως ἀπαιτεῖται ἡ βοήθεια μέσου διασπορᾶς. (Γαλακτωματοποιητοῦ*).

Οἱ περισσότεροι τῶν φυσικῶν κηρῶν περιέχουν

* Γαλακτωματοποιεῖται εἶναι τὰ σώματα, ἅτινα προστιθέμενα συνήθως εἰς μίαν τῶν φάσεων (τοῦ γαλακτώματος), διευκολύνουν τὸν σχηματισμὸν τοῦ γαλακτώματος (διασπορᾶς) καὶ τὴν σταθερότητα αὐτοῦ. Οἱ γαλακτωματοποιεῖται ἀνήκουν εἰς μίαν ὑποδιαίρεσιν τῆς γενικῆς τάξεως τῶν τασεοενεργῶν οὐσιῶν, ἢ ὁποῖα περιλαμβάνει μέσα διαβροχῆς, διαλυτοποιητάς, ἀπορρυπαντικά, μέσα ἀπαιωρήσεως κλπ. Οἱ γαλακτωματοποιεῖται διαίρουται εἰς ἰονικούς καὶ μὴ ἰονικούς τύπους. Ὁ ἰονικὸς τύπος ἀποτελεῖται ἐκ μίᾶς συνήθους ὕδροφύβου ὁμάδος καὶ μίᾶς ὕδροφίλου. Εἰς τὸ στεατικὸν νάτριον π.χ. τὸ ἐπιφανειακῶς ἐνεργὸν μέρος τοῦ λιπαροῦ ὀξέος ἀντιπροσώπευε τὸ ἀνιὸν τοῦ μορίου, ὡς ἐκ τούτου ὁ σάπων ταξινομεῖται εἰς τοὺς ἀνιοντικούς τύπους

μικρὰς ποσότητος ἐλευθέρων ἀλκοολῶν καὶ ὀξέων, ἐνῶ ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον ἀποτελοῦνται ἐξ ἐστέρων ἀλκοολῶν καὶ μεταβλητῆς ποσότητος ὕδρογονανθράκων. Εἰς τὸ πλῆθος τῶν συνθετικῶν κηρῶν συναντῶμεν κηρούς με μεγάλην περιεκτικότητα ἀλκοολῶν καὶ ὀξέων, δηλαδὴ περισσότερο γαλακτωματοποιήσιμους, διὰ τοῦτο δὲ προτιμῶνται τῶν φυσικῶν.

Ἡ γαλακτωματοποιήσις ἑνὸς φυσικοῦ κηροῦ ὀφείλεται εἰς τὸ ὅτι ἓνα μέρος αὐτοῦ εἶναι σαπωνοποιήσιμον με θερμὰ ἀλκαλικά διαλύματα.

Ὁ κηρὸς τῆς μελίσης π.χ. δύναται νὰ γαλακτωματοποιηθῆ ἐπαρκῶς, διὰ σαπωνοποιήσεως μετ' ἀραιοῦ διαλύματος καυστικοῦ νάτρου.

Οἱ σαπωνοποιημένοι φυσικοὶ κηροί, εἰς πλεῖστα παραδείγματα, δύναται ν' ἀντικατασταθοῦν ἐν ὅλῳ ἢ ἐν μέρει ὑπὸ ὑποκαταστάτων τοιοῦτων, ὅπως ὁ συνδυασμὸς τοῦ μετὰ νατρίου ἔλατος τοῦ σουλφουρωμένου κικκινελαίου, λιπαρῶν ὀξέων ὑψηλοῦ σημείου τήξεως καὶ κηρῶν ὕδρογονανθράκων ὑψηλοῦ σημείου τήξεως. Τοιαῦτα μίγματα γαλακτωματοποιεῖται εὐκόλως διὰ θερμοῦ ὕδατος. Ἐπίσης εἰς τὴν θέσιν τῶν λιπαρῶν ὀξέων χρησιμοποιεῖται ρητῖναι μετὰ ἐλαϊκῶν ἀλκαλίων ἀντικαθιστῶσαι τὰ σουλφουρωμένα ἐλαϊκὰ ἀλκάλια.

Εἰς τοὺς γαλακτωματοποιήσιμους συνθετικούς κηρούς, μὴ ἰονικοῦ τύπου, συμπεριλαμβάνονται ὠρισμένοι ἐστέρες πολυσθενῶν ἀλκοολῶν καὶ λιπαρῶν ὀξέων μεγάλου μοριακοῦ βάρους. Οἱ κηροὶ οὗτοι καθίστανται ἰσχυροὶ γαλακτωματοποιεῖται δι' ἄλλους κηρούς διὰ τῆς προσθήκης ἑνὸς ἀλκάλειου ἢ ἄλλων καταλλήλων τασεοενεργῶν σωμάτων. Οἱ γαλακτωματοποιήσιμοι κηροὶ τροποποιεῖται ἐπίσης χημικῶς οὕτως ὥστε νὰ αὐτογαλακτωματοποιεῖται. Νὰ εἶναι, δηλαδὴ, ἔτοιμοι πρὸς χρῆσιν π.χ. διὰ τὴν παρασκευὴν στιλβωμάτων κλπ.

Ἐκ τῶν φερομένων εἰς τὴν παγκόσμιον ἀγοράν γαλακτωματοποιήσιμων συνθετικῶν κηρῶν εἶναι ὁ κηρὸς «Lanette» καὶ σειρά τῶν κηρῶν «Abril» παραγομένων εἰς Ἀγγλίαν.

Οἱ κηροὶ «Haftax» (Heyden A. G.), Karawax (K. Himmelbauer M. Ostrafa C. S. R.), κηρὸς «E» «Gersthofen» (Lech Chemie Gersthofen) καὶ οἱ κηροὶ «Glycol», παραγομένοι εἰς Ἡνωμ. Πολιτείας Ἀμερικῆς.

Οἱ ἀνωτέρω κηροὶ συνίστανται γενικῶς ἐκ λιπαρῶν ἀλκοολῶν καὶ πολυσθενῶν ἀλκοολῶν ἢ ἐκ

τῶν γαλακτωματοποιητῶν. Τὸ αὐτὸ ἀκριβῶς ἰσχύει καὶ διὰ τὴν ἐλαϊκὴν μορφολίνην, τὸ μετὰ νατρίου ἔλατος τοῦ σουλφουρωμένου ἐλαϊκοῦ ὀξέος, τὸ μετὰ νατρίου ἔλατος τοῦ σουλφουρωμένου κικκινελαίου, τὸ στεατικὸν λίθιον, τὸ στεατικὸν ἀργίλιον καὶ τὸ ἐλαϊκὸν μαγνήσιον.

Γαλακτωματοποιεῖται μὴ ἰονικοῦ τύπου εἶναι οἱ ἐστέρες τῆς πολυγλυκόλης μετὰ λιπαρῶν ὀξέων, αἰθέρες λιπαρῶν ἀλκοολῶν πολυοξυαιθυλενίου, λεκιθίνη, ἐστέρες χοληστερίνης, λαυολίνη κλπ. Τὰ ἄλατα τοῦ τεταρτοταγοῦς ἀμμωνίου ταξινομεῖται εἰς τοὺς κατιοντικούς γαλακτωματοποιητάς, ὡς εἶναι αἱ ὕδροχλωρικαὶ ἀμίαια.

μιᾶς μόνον κατηγορίας τούτων κατὰ τὸ μᾶλλον ἢ ἦττον συνδυασμένων μετὰ ἀνωτέρων λιπαρῶν ὀξέων. Οἱ κηροὶ ὑδρογονοανθράκων, ὡς ἡ παραφίνη καὶ οἱ μικροκρυσταλλικοὶ κηροί, δι' ὀξειδῶσεως δύνανται νὰ σχηματίσουν ἀξιόλογον ποσότητα λιπαρῶν ὀξέων ἢ σαπωνοποιησίμου ὑλικοῦ. Σκοπὸς τῆς ὀξειδῶσεως ταύτης εἶναι νὰ καταστήσῃ αὐτοὺς κατὰ τὸ μᾶλλον ἢ ἦττον σαπωνοποιησίμους. Οἱ οὕτω παραγόμενοι κηροὶ ὀνομάζονται κηροὶ ὀξειδῶσεως.

Ἡ Warwick Wax Co πρώτη παρήγαγε ἀπὸ μικροκρυσταλλικοὺς κηρούς τοὺς κηρούς ὀξειδῶσεως (OMC) ὑπὸ τὴν ὀνομασίαν «Cardis», οἵτινες χρησιμοποιοῦνται ὡς γαλακτωματοποιήσιμοι κηροί.

Τελευταίως φέρονται εἰς τὸ ἐμπόριον οἱ γαλακτωματοποιήσιμοι τύποι τῶν κηρῶν τῶν πολυμερῶν τοῦ αἰθυλενίου. Οἱ τύποι αὐτοὶ διαφέρουν ἀπὸ τοὺς κανονικοὺς, ὡς ἔχοντες ὁμάδας ἐλευθέρου ὀξέος εἰς τὸ μόριον τοῦ πολυμεροῦς π.χ. Τὰ A-C-πολυαιθυλένια 629 καὶ 729 (τῆς Semet Solvay Petrochemical Division New York) καὶ «Epolene E» (τῆς Eastman Chemical Products Inc. Kingsport, Tennessee).

Τὰ «A-C πολυαιθυλένια 629 καὶ 729» καὶ «Epolene E» ἀνήκουν εἰς τοὺς τροποποιημένους κηρούς, καθόσον προέρχονται ἀπὸ μὴ σαπωνοποιησίμους κηρούς.

Εἰς τὸν κατωτέρω πίνακα ἀναφέρονται οἱ σπουδαιότεροι συνθετικοὶ καὶ χημικῶς τροποποιημένοι κηροὶ τοῦ ἐμπορίου καὶ συγγενῆ προϊόντα αὐτῶν, παρέχονται δὲ ὠρισμένα στοιχεῖα τῆς βιομηχανίας ἢ τῆς συνθέσεως.

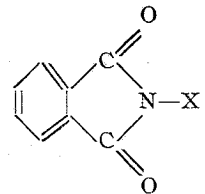
Ἡ κατάταξις τῶν κηρῶν ἔγινε ἐπὶ τῆ βάσει τῆς χημικῆς συνθέσεως τῶν.

Πίναξ 2. Οἱ σπουδαιότεροι συνθετικοὶ καὶ χημικῶς τροποποιημένοι κηροὶ τοῦ ἐμπορίου.

Χημικαὶ κατηγορίαι καὶ τύποι	Στοιχεῖα τῆς βιομηχανικῆς παρασκευῆς ἢ τῆς συνθέσεως
Λιπαρῶν ὀξέων	
1. Κηροὶ τῆς I. G. (G,* L,S).	Ἀπορρητινωμένος ἀκατέργαστος κηρὸς Montan ὀξειδωμένος μετὰ ἀξαναομένης ἀναλογίας τοῦ CrO ₂ (ἀπὸ G εἰς S).
Ἐστέρων	
1. Κηροὶ τῆς I.G. (E, O, OP)	Αἰθυλενο - προπυλενο ἢ βουτυλενο - γλυκολικοὶ ἐστέρες τῶν κηρῶν S ἢ G τῆς I.G. περιέχοντες ὀλίγους μεταλλικοὺς σάπωνας.
2. Κηροὶ τῆς I. G. "BJ" (λευκασμένον καὶ μὴ)"CR", "Special".	Ἐστέρες αἰθυλενο καὶ βουτυλενο - γλυκολικοί, κυρίως τοῦ κηροῦ S τῆς I.G. μετὰ τὴν προσθήκην φυσικῶν κηρῶν, μετὰ τὴν προσθήκην ἢ ἄνευ τοιαύτης ἐστέρων τῆς γλυκόλης καὶ φυσικῶν λιπαρῶν ὀξέων καὶ ἐστέρων τοῦ κηροῦ G καὶ τῆς G ἀλκοόλης ἀντιστοίχως.
Χημικαὶ κατηγορίαι καὶ τύποι	Στοιχεῖα τῆς βιομηχανικῆς παρασκευῆς ἢ τῆς συνθέσεως
3. Κηρὸς τῆς I.G. N (NEW).	Μίγμα τῶν κηρῶν BJ καὶ S μετὰ τὴν προσθήκην σάπωνος καὶ Emulphor.
4. Κηροὶ τῆς I. G. (KP, KPS.).	Μίγματα αἰθυλενο - βουτυλενο - ἐστέρων προερχόμενα δι' ὀξειδῶσεως (μετὰ CrO ₂) μερικῶς ἀπορρητινωμένου ἀκατέργαστου μοντάν καὶ προσθήκης σάπωνος καὶ Emulphor.
5. Συνθετικὸν σπερματσέτο (Dehydag)	Παλμιτικός ἢ στεατικός κητυλεστήρ.
6. Κηρὸς Rilan (Dehydag).	Κυρίως ἐστέρες πολυσθενεῶς ἀλκοόλης.
7. "Opal wax". Κηρὸς τῆς Du Pont de Nemours.	Ἐξοξυγονωμένον κικινιέλαιον.
8. "Cotoflakes"	Ἐξοξυγονωμένον βαμβακέλαιον.
9. Ἐστέρες Abril 1,2. Κηροὶ τῆς Abril Corp. (Ἀγγλία).	Ἐξοξυγονωμένα ἀλκοόλαι ἐστεροποιημένα μετὰ λιπαρὰ ὀξέα μεγάλου μοριακοῦ βάρους.
10. Κηροὶ Sintra τῆς Abril Corp.	Χημικῶς τροποποιημένοι φυσικοὶ κηροί.
11. Κηροειδῆ προϊόντα τῆς Carbide and Carbon Chemicals Co:	Προϊόντα ἀντιδράσεως πολυαιθυλενογλυκολῶν (Carbowaxes) μετὰ λιπαρὰ ὀξέα.
α) "Carbowax 4000 (mono) Layrate"	
β) "Carbowax 4000 (mono) Stearate"	
γ) "Carbowax 1000 (mono) Stearate"	
12. Κηροὶ τῆς Atlas Powder Co:	
α) Span 40	Μονοπαλμιτικός σορβίτης
β) " 62	Μονοστεατικός "
γ) Tween 40	Μονοπαλμιτικός πολυοξυαιθυλενοσορβίτης
δ) " 61	Μονοστεατικός "
ε) " 65	Τριστεατικός "
ζ) Atlas G-9446-N κ.λ.π.	Μονοελαϊκός "
Ἐστέρες - ψευδοεστέρες	
1. Κηρὸς Abril E τῆς Abril Corp.	Συνδυασμένος (οὐχὶ ἠνωμένος) κηρὸς ἐστέρων καὶ ψευδοεστέρων
Ψευδοεστέρες	
1) Κηροὶ Abril I,X, P, 10 DS κλπ. (Abril Corp.).	Προϊόντα συμπυκνώσεως λιπαρῶν ὀξέων μεγάλου μοριακοῦ βάρους μετὰ σειρὰν ἀδιαλύτων εἰς ὕδωρ ὑδροξυλιωμένων ἐνώσεων καὶ ὁμοίων τοιούτων.

* Δὲν ἀπαρτίζεται σήμερον εἰς τὸ ἐμπόριον.

Χημικαί κατηγορίαι και τύποι	Στοιχεία τής βιομηχανικής παρασκευής ή τής συνθέσεως	Χημικαί κατηγορίαι και τύποι	Στοιχεία τής βιομηχανικής παρασκευής ή τής συνθέσεως
Κετόναι			
1. Κηροειδή προϊόντα τής Armour Chemical Division :		6, 6A, 7, 615, 617, 617A, G - 201, 629, 729.	χουν ομάδα ελευθέρου όξέος.
α) Stearone (σ. τ. 80°C).	Παρασκευάζεται από τόν έμπορικόν στεατικόν όξύν (Neo - Fat 18 - 61) τόν όποιον περιέχει παλμιτικόν και ελαϊκόν όξύν.	Άλογονωμένοι ύδρογονάνθρακες	
β) Laurone	Παρασκευάζεται από τόν λαυρικόν όξύν (Neo - Fat 12) τόν όποιον περιέχει καπρυλικόν και μυριστικόν όξύν.	1. Κηρός "Chloropane 130" τής Hooker Electrochemical Company.	Όκταχλωροπροπάνιον.
γ) Palmitone	Άπό τόν παλμιτικόν (Neo - Fat 16) περιέχει στεατικόν και ελαϊκόν όξύν.	2. " Chlorowax " τής Diamond Alkali Company.	Χλωριωμένη παραφίνη.
Άλκοόλαι πρωτοταγείς		3. Κηροί " Halo " τής (Halo Corp).	Χλωριωμένα ναφθαλίνα.
1. Lorol	Άποκαρβοξυλιωμένον λαυρικόν όξύν.	4. Κηροί "Seakay" τής Imperial Chemical Industries Ltd (Άγγλιας).	Χλωριωμένα ναφθαλίνα.
2. " Lanette " Κηρός τής Dehydag.	Άποκαρβοξυλιωμένον στεατικόν όξύν (έμπορικόν). Άποτελείται έκ κητυλικής και στεαρυλικής άλκοόλης μερικώς σουλφωμένων ή φωσφορωμένων.	5. Κηροί " Nibren " τής Bayer (Germany).	Χλωριωμένα ναφθαλίνα. (Κηροειδή προϊόντα.)
3. Oxoc	Προϊόν άντιδράσεως τών FT όλεφινών μετά ύδραερίου. Αί προκύπτουσαι άλδεύδαι άνάγονται πρός άλκοόλας (Όξυσύνθεσις).	Άμίδια και άμειδοπαράγωγα.	
Άλκοόλαι δισθενείς		1. Κηροειδή προϊόντα " Armids " τής Armour Chemical Division.	Άμίδια λιπαρών όξέων.
" Carbowax ", Κηροί τής " Carbi-de and Carbon Chemicals Co ".	Πολυοξυαιθυλενογλυκόλη τού γενικού τύπου : $HOCH_2(CH_2OCH_2)_x CH_2 OH$, μοριακού βάρους άπό 1000 - 6000.	2. " Armowax " κηρός τής Armour and Company.	Κυρίως N,N'-μεθυλενοδι - στεαταμίδιον.
Ύδρογονάνθρακες (16)		3. " Emery A - 805-R Stearanylde " (κηροειδές προϊόν).	Προϊόν συμπυκνώσεως άνιλίνης και στεατικού όξέος.
1. Κηροί F - T :	Ύδρογόνωσις CO και πολυμερισμός.	Προϊόντα συμπυκνώσεως ιμιδίων.	
α) Κηροί τής Ruhrchemie " EH 100 " και " SH 105 "		1. " Acrawaxes " Κηροί τής Glyco Products Company N. Y.	Σύμπλεγμα άζωτοπαραγώγων άνωτέρων λιπαρών όξέων. Παρασκευάζονται διά συμπυκνώσεως ένός κυκλικού ιμιδίου και λιπαρού όξέος (στεατικού ή όμολόγου αυτού).
β) Κηροί τής Dura Commodities Corp. " FT 200 " και " FT 300 "		2. Φθαλιμίδια.	Μεγάλου μοριακού βάρους φθαλιμίδια τού γενικού τύπου :
2. Κηροί TTH	Ύδρογόνωσις χαμηλής θερμοκρασίας προϊόντος τού άνθρακος.		
3. Alkathenes κηροί τής «I.C.I.»	Προϊόντα πολυμερισμού τής σειράς τού αιθυλενίου μορ. βάρους άπό 13.000 έως 19.000.		
4. Winnothenes κηροί τής «I.C.I.»	Κηροί πολυαιθυλενίου μοριακού βάρους άπό 3500 έως 10.000.		
5. " A-C Polyethylene " (14) Κηροί τής Semet Solvay Petro Chemical Division.	Προϊόντα πολυμερισμού τού αιθυλενίου μοριακού βάρους 1500 - 5.000. Οι κηροί 629 και 729 είναι τροποποιημένοι και περιέ-		



όπου X είναι ή ρίζα ύδρογονάνθρακος εύθείας άλύσου. Παρασκευάζονται διά θερμάνσεως φθαλικού άνυδρίτου με μίαν πρωτοταγή άλειφατική άμίνη.

* Αναφέρονται εις τόν ύδρογονάνθρακα λόγω τής όμοιότητός των εις τήν κατασκευήν τού μορίου.

Χημικαί κατηγορίαι και τύποι	Στοιχεία τής βιομηχανικής παρασκευής ή τής συνθέσεως
Προϊόντα άντιδρασέως μονοαιθενικού ύδρογονάνθρακος και άλογο-νοπαργώγου του Si.	
1. 'Scott's Silcon' (Κηροειδές προϊόν.)	Άπο αιθυλένιον και χλωριούχον πυρίτιον.
Διάφοροι συνθετικοί κηροι - άταξινόμητοι.	
1. Aerosol O. T.	Διοκτυλοσουλφοηλεκτρικόν νάτριον
2. Aerosol M. A. τής American Cyanamid Co.	Διεξυλοσουλφοηλεκτρικόν νάτριον. (Άμφότερα μέσα διαβροχής).
3. "Duroxon" Κηροι τής Dura Commodities Corp. N. Y.	Κατά τό μάλλον ή ήττον κηροι σαπωνοποιήσιμοι, παρασκευαζόμενοι μάλλον κατά την μέθοδον Fischer - Tropsh (F - T).
4. Κηροι "Santo" (O, M, P, R) τής Monsanto Chemical Co St Louis Missouri.	Έχουν τερπενικήν κατασκευήν π. χ. όρθο - μετα και παρα - διφαινυλοβενζόλιον ή μίγματα αυτών.
5. Κηροι τής Glyco Products Co:	
α) Flexo wax C	Μή κρυσταλλικός ύδρογονανθρακικός κηρός.
β) Glyco Wax S 932	Κηροειδές προϊόν. Έσθή.
γ) Albacer	
δ) Ceramid	
ε) Rezo wax B	
ζ) Stroba wax	

Οί περισσότεροι τών κηρών τής I. G. παρασκευάζονται σήμερα εις Gersthofen τής Γερμανίας υπό του έργοστασίου Lech - Chemie Gersthofen και μία μικρά ποσότης εις Oppau Ludwigshafen υπό τής B.A.S.F*. Η σειρά τών κηρών Gersthofen περιλαμβάνει τούς τύπους S, L O, OM, OP, Special, F, E, KP, CR, KPS, KPE, BJ (λευκασμένον και μή) και N₂ (NEW). Οί κηροι αυτοί τής Gersthofen εξαιρέσει τών νεωτέρων F και OM (κηροι έστέρων) είναι κατ' ουσίαν οί ίδιοι με τούς κηρους τής I. G.

Σταθεραί και χαρακτηριστικά

I. Χημικαί σταθεραί (6), (17 - 20)

Αί χημικαί σταθεραί τών λιπών και ελαίων χρησιμεύουν και διά την πιστοποίησιν τής ταυτότητος

* Αί μέθοδοι τής παρασκευής των παρέμειναν αί αυτάί αι σήμεραν. Ός πρώτη ύλη χρησιμεύει ό κηρός μοντάν.

ή νοθείας καθώς και διά την ταξινόμησιν τών κηρών**.

Τό «άσαπωνοποίητον ύλικόν» ή «μή σαπωνοποιήσιμος ύλη» ή «άσαπωνοποίητα» είναι σημαντικός προσδιορισμός διά την πιστοποίησιν τών κηρών ή την μελέτην τής συνθέσεώς των. Εις τό άσαπωνοποίητον περιλαμβάνονται τά συστατικά τών κηρών, τών όποιων δέν είναι δυνατή ή μετατροπή εις προϊόντα διαλυτά εις τό ύδωρ διά τής σαπωνοποιήσεως. Τά μή σαπωνοποιούμενα άποχωρίζονται εύκόλως δι' έκχυλίσεως δι' αιθέρος του διαλύματος του λαμβανόμενου κατά την σαπωνοποίησιν.

Τά μή σαπωνοποιούμενα δέν άποτελούνται μόνον άπό τό άσαπωνοποίητον μέρος του κηρού, δηλαδή τας άλκοόλας, αί όποίαι ήσαν ήνωμένοι και άπεσπάσθησαν άπό τούς αιθέρας ή έστέρας διά τής σαπωνοποιήσεως, αλλά και άπό ύδρογονάνθρακας, έλευθέρας άλκοόλας και κετόνας έφ' όσον περιέχονται. Αί άλκοόλαι δυνατόν να περιλαμβάνουν στερόλας ή άλειφατικούς τοιαύτας.

Ο αριθμός σαπωνοποιήσεως (Köttstorfer) (21), άναφερόμενος και ως βαθμός σαπωνοποιήσεως, είναι χαρακτηριστικός διά τούς περισσότερους κηρους. Είναι άμεσος προσδιορισμός τής συνολικής ποσότητος τών έστέρων και τών έλευθέρων όξέων τών κηρών, τών έλευθέρων πολυεστέρων και ρητινών. Ο αριθμός ούτος πλησιάζει σταθερόν αριθμόν δι' άκριβές είδος ραφινρισμένου κηρού.

Ο όρος «βαθμός» (Value) χρησιμοποιείται εν συνωνυμία με τον αριθμόν Köttstorfer διά φυτικά έλαια, τό όποία είναι κατ' ουσίαν γλυκερίδια, ή διά κηρους περιέχοντας άπλους έστέρας.

Ο όρος «αριθμός» (Number) χρησιμοποιείται επίσης διά να έκφράση την αξίαν ενός ειδικού συστατικού λίπους ή κηρού. Οί βαθμοί ή αριθμοί όξέων (21) και έστέρων χρησιμοποιούνται επίσης πολύ συχνά εις τούς προσδιορισμούς τών κηρών.

Τό ποσοστόν του συνόλου τών λιπαρών όξέων του κηρού είναι περίπου ή διαφορά μεταξύ του ποσοστού τής μη σαπωνοποιήσιμου ύλης και του έκατό. Τά ήνωμένα όξέα είναι ή διαφορά τών έλευθέρων όξέων (περιλαμβανομένων και τών ρητινικών) άπό τά όλικά.

Τό ποσοστόν τών έστέρων συνήθως ποικίλλει άπό 2 έως 2,6 φορές τής ποσότητος τών ήνωμένων όξέων τών περιεχομένων εις τον κηρόν.

Αί υπόλοιποι χημικαί σταθεραί προσδιορίζονται εις ειδικάς περιπτώσεις.

Η σαπωνοποίησις εις τούς φυσικούς και συνθετικούς κηρους.

Είναι γνωστόν ότι οί έστέρες τών λιπαρών όξέων με πολυσθενείς άλκοόλας σαπωνοποιούνται εύκόλως και τελείως. Έστέρες με μονοσθενείς λιπα-

** Διά τών χημικών σταθερών είναι δυνατόν ό καθορισμός τής χημικής συνθέσεως κηρού τινος, έφ' όσον τά ειδικά συστατικά του άναγνωρίζονται διά του μοριακού βάρους, του σημείου τήξεως και άλλων προσδιορισμών.

ράς αλκοόλας μεγάλου μοριακού βάρους, είναι ολιγώτερον και δυσκολώτερον σαπωνοποιήσιμοι. Τέλος οί ψευδοεστέρες είναι σχεδόν άσαπωνοποιήτοι. (δηλαδή δέν γίνεται ό διαχωρισμός των υπό συνθήκες συνθήκας).

Οί συνθετικοί κηροί έστέρων δέν περιέχουν υπό ήνωμένην ή έλευθέραν μορφήν (έκτός εις έλαχίστην ποσότητα) λιπαράς αλκοόλας μεγάλου μοριακού βάρους, όπως οί φυσικοί κηροί έστέρων. Άποτελούνται από ποικιλίαν γλυκολών, πολυγλυκολών, γλυκερινών και άλλων αλκοολών διαλυτών εις ύδωρ, καθώς και από μεγάλην σειράν (κατά κανόνα άδιάλυτον εις ύδωρ) άλειφατικών και άρωματικών υδροξυλιωμένων ένώσεων ή συγγενών ούσιών συμπεπυκνωμένων ή μη με λιπαρά όξέα.

Ένεκα τούτου πολλοί συνθετικοί κηροί έστέρων είναι σχεδόν πλήρως σαπωνοποιήσιμοι. Οί φυσικοί κηροί έστέρων σαπωνοποιούνται μέν, αλλά όχι εύκόλως, άφίνουν δέ άρκετόν υπόλοιπον άσαπωνοποιήτον, ένώ πάλιν πολλοί κηροί ψευδοεστέρων είναι σχεδόν άσαπωνοποιήτοι.

Οί όροι «πλήρως σαπωνοποιήσιμα» ή διά συντομίαν «σαπωνοποιήσιμα» και «άσαπωνοποιήτα» είναι άτυχώς κακοί χαρακτηρισμοί, οί όποιοί δέν σημαίνουν, ως θα ήτο όρθόν, ότι ό κηρός (λίπος ή έλαιον) δύναται ή όχι να μετατραπή πλήρως εις σάπωνα.

Η όρθη σημασία ή άποδιδόμενη εις τόν πρώτον όρον είναι μόνον ότι τό άρχικόν υλικόν, έν κανονικώς σαπωνοποιηθή, δέν περιέχει άδιάλυτα συστατικά εις ύδωρ.

Άλκοόλαι και άλλαι υδροξυλιωμένοι ή αντίστοιχοί ένώσεις δέν σαπωνοποιούνται, άσχέτως έν είναι πολυσθενείς (εύδιάλυτοι) ή μονοσθενείς μέγαλου μοριακού βάρους (άδιάλυτοι) ή μία διαφορετική υδροξυλιωμένη ένωσις (εύδιάλυτος ή άδιάλυτος εις ύδωρ). Τά περισσότερα είδη συνθετικών κηρών έστέρων περιέχουν κατά μέσον όρον 15% πολυσθενών αλκοολών και οί φυσικοί κηροί έστέρων περίπου 50% μονοσθενών αλκοολών μέγαλου μοριακού βάρους. Κατά συνέπειαν ό όρος «άσαπωνοποιήτον υλικόν» είναι όρθός όσον άφορά τούς φυσικούς κηρούς οί όποιοί περιέχουν 50% μη σαπωνοποιήσιμου ύλης, είναι όμως έσφαλμένος διά τούς συνθετικούς κηρούς (καθώς και διά τά φυτικά ή ζωικά έλαια και λίπη) καθόσον έπεκράτησεν ή συνήθεια να θεωρούνται και να περιγράφονται ως έλεύθεροι άσαπωνοποιήτων, άσχέτως έν περιέχουν 15%, περίπου, συστατικά τά όποια δέν μετατρέπονται εις σάπωνα (άλκοόλαι πολυσθενείς).

Διά τούς κηρούς ψευδοεστέρων οί άνωτέρω όροι δέν έχουν εφαρμογήν, λόγω τής δυσκολίας εις τόν διαχωρισμόν τών ψευδοεστέρων.

Εις πολλές εφαρμογάς άπαιτούνται κηροί μέγαλου βαθμού σαπωνοποιήσεως, εις άλλας πάλιν αντίθετως μικρού βαθμού.

Άναλόγως τής χρήσεως γίνεται και ή έκλογή όχι μόνον κατηγορίας κηρού αλλά και τύπου.

II. Φυσικά σταθερά (22 - 25)

Έκ τών φυσικών σταθερών σπουδαιότερα είναι :

1. Τό σημείον μαλακότητος.

Είναι ή θερμοκρασία εις την όποιαν ό στερεός κηρός άρχίζει να γίνεται εύπλαστος. Αύτη προσδιορίζεται :

α) Διά τής μεθόδου δάκτυλιού και σφαίρας (26).
β) Διά τής μεθόδου δάκτυλιού και έμβόλου (27).

Οί κηροί θερμαινόμενοι μαλακώνουν εύκόλωτερον όταν ευρίσκονται εις έπαφήν με ύδωρ, παρά όταν είναι τελείως ξηροί. Τό σημείον μαλακότητος μεταβάλλεται επίσης έν μέρει μετά του εφαρμοζόμενου βάρους.

Έπειδή δέ συχνά, κηρωμένοι έπιφάνειαι έρχονται εις έπαφήν με ύγρών υπό πίεσιν, άπαραίτητος είναι ή γνώσις τής θερμοκρασίας καθ' ήν ό κηρός καθίσταται εύπλαστος, ήτοι άνευ σταθερότητος.

2. Τό σημείον τήξεως.

Τό σημείον τήξεως κηρού τινος και τών συστατικών του είναι γενικώς πολύτιμος σταθερά, όχι μόνον διά την άναγνώρισιν και την κατάτάξιν του, αλλά και διά την εξακρίβωσιν τής καθαρότητός του.

Ο προσδιορισμός του σημείου τήξεως έκτελείται κυρίως διά τών μεθόδων: α) άνοικτού ή κλειστού τριχοειδούς σωλήνος (28). β) του σημείου σταγόνος (Ubbelohde) (29, 30, 31). γ) Dewar - Flask (29). δ) τής ηλεκτρικής μεθόδου Maquenne (29).

Ειδικώς τό σημείον τήξεως τής παραφίνης έκτελείται κατά ASTM D 87 - 57, του δέ Petrolatum κατά ASTM D 127 - 49.

3. Τό σημείον πήξεως (23).

Τό σημείον πήξεως, ήτοι ή θερμοκρασία εις την όποιαν τό τήγμα του κηρού άρχίζει να στερεοποιήται, είναι κατ' ουσίαν όμοιον με τό σ. τ. διά καθαράς χημικάς ένώσεις, ένώ συχνά διαφέρει πολύ (του σ. τ.) εις μίγματα ένώσεων.

Προσδιορίζεται :

α) Διά τής μεθόδου του περιστρεφόμενου θερμομέτρου (32) (Drehthermometer).

β) Διά τής μεθόδου του σημείου στερεοποίησης (Haltepunkt, Solidification Point). (Μέθοδος Warth) (33).

Τό σημείον στερεοποίησης τής παραφίνης προσδιορίζεται κατά D. N. A. ή (D. I. N.)* διά του 51570/55.

4. Η σκληρότης (30).

Η σκληρότης έκφράζεται και μετράται κατά πολλούς τρόπους, έκ τών όποίων οί κυριώτεροι είναι : Α. Τής διεισδύσεως.

Διά τής μεθόδου ταύτης μετράται τό βάθος εις τό όποιον διεισδύει βελόνη, φέρουσα ώρισμένον φορτίον επί τής κορυφής αύτης, εις τό δείγμα του κηρού. Όταν δέν αναφέρονται οί όροι τής μεθόδου, τότε τό φορτίον (βάρος), ό χρόνος και ή θερμοκρα-

* Deutscher Normenausschuss, Berlin W 15.

σία ένωσονται εις 100 gr., 5 sec., 25°C (ή 77°F) αντιστοίχως, και αι μονάδες τής διεισδύσεως εκφράζονται εις δέκατα του χιλιοστομέτρου. Λεπτομέρεια δια την λειτουργίαν του διεισδυσιόμετρου (Penetrometer) παρέχονται υπό των έργουστιασίων κατασκευής.

Η μέθοδος τής διεισδύσεως είναι η πλέον κατάλληλος δια τον προσδιορισμόν τής σκληρότητος των μικροκρυσταλλικών κηρών και είναι περισσότερο ακριβής τής μεθόδου του σκληρομέτρου (βλ. κατωτέρω). Αι ένδειξεις όμως του διεισδυσιόμετρου δια πολυ κρυσταλλικά υλικά, όπως ο εκ κητείου στέατος κηρός, δέν είναι ακριβείς και τότε μόνον το σκληρόμετρον παρέχει ακριβή την μέτρησιν τής σκληρότητος.

Διεισδυσιόμετρα διακρίνομεν μετά βελόνης (34) και κώνου (35, 36).

B. Τής σκληρότητος σκληρομέτρου (37) (Duro-meter).

Η σκληρότης των κηρών εκφράζεται και εις μονάδας σκληρομέτρου από 0 έως 100. Οι κηροί, γενικώς, κυμαίνονται εις περιοχήν από 20. έως 100 μονάδων.

Η σκληρότης, εις αυτήν την περίπτωση, μετράται ως αντίστασις επιφερομένη υπό του δείγματος εις την διεισδυσιν του άμβλύος εξαρτήματος του σκληρομέτρου.

Γ. Τής συστάσεως (38) (Konsistenz, Consistency). Η σύστασις προσδιορίζεται ως τὰ Kg/cm², τὰ όποία δέχεται κηρός ίνα συμπιεσθή κατά 0,5 cm υπό καταλλήλου έμβόλου. Ο προσδιορισμός, γενικώς, εκτελείται δια του συστασιόμετρου Abrahams, το όποιον είναι έφωδιασμένον δια τεσσάρων έμβόλων τομής 1, 10, 100 και 1000 mm².

Δ. Τής σκληρότητος Brinell.

5. Ο δείκτης διαθλάσεως (40).

Συνήθως προσδιορίζεται δια του δισθλασιμέτρου Abbe, αλλά και δια των διαθλασιμέτρων:

α) Pulfrich.

β) Βουτυροδιαθλασιμέτρου (Zeiss).

γ) Έλαιοδιαθλασιμέτρου (Amagat - Jeans).

6. Η διηλεκτρική σταθερά (41).

7. Η σιλιπνότης (42).

Προσδιορίζεται φωτοηλεκτρικώς.

Φωτοηλεκτρικά μετρήσεις:

α) Μέτρησις γωνίας 60°.

Συσκευαί κατά ASTM D 523 - 53 T δι' έπιστρωμένας εκ κηρού επιφανείας και δια κηρώδη στιλβωτικά μέσα (43).

β) Μέτρησις γωνίας 45°.

8. Το ιξώδες των τμημάτων των κηρών (44).

Η ιδιότης των τμημάτων των κηρών να άνθιστανται εις την μεταβολήν του σχήματός των όνομάζεται, ως και εις άπαντα τα υγρά, ιξώδες.

Το ιξώδες εκφράζεται και μετράται ως:

A. Τεχνικόν.

Προσδιορισμός δια τεχνικών ιξωδομέτρων:

α) Saybolt* (45).

β) «Viscosity Cup» (46).

B. Κινηματικών.

Αι ένδειξεις Saybolt (SSV), εις δευτερόλεπτα, μετατρέπονται εις μονάδας κλίμακος ιξώδους, εκφραζόμεναι εις Stokes, γνωσταί ως κινηματικών ιξώδες.

Προς άποφυγήν κλασματικών αριθμών κινηματικού ιξώδους, εκφράζεται συνήθως εις Centistokes.

$$1 \text{ Centistoke} = \frac{1}{100} \text{ Stoke}$$

Δια του ιξωδομέτρου Ostwald παρέχονται ένδειξεις κινηματικού ιξώδους.

Γ. Απόλυτον.

Δια την μετατροπήν κινηματικού ιξώδους εις απόλυτον, πολλαπλασιάζονται τα Centistokes επί την πυκνότητα (D²) του τετηκότος κηρού και το άποτέλεσμα εκφράζεται εις Centipoises.

$$1 \text{ Centipoise} = \frac{1}{100} \text{ Poise.}$$

Ένδειξεις άπολύτου ιξώδους παρέχονται άπ' ευθείας δια του ιξωδομέτρου Brookfield.

Αι ένδειξεις του άπολύτου ιξώδους είναι δυνατόν να έχουν ευρείαν περιοχήν π.χ. περίπου 3 CPS δια την παραφίνην, έως 2000 CPS δια κηρόν πολυαιθυλενίου.

9. Διαλυτότης εις πολικούς και μη πολικούς διαλύτες.

10. Ποσοστόν συστολής δια μεταβολήν τής θερμοκρασίας εκ του άνωτέρου εις το κατώτερον σημείον στερεοποίησησεως.

III. Χαρακτηριστικά - Φυσικοχημικά σταθερά.

Αι κλασσικά σταθερά είναι άνεπαρκείς δια τον χαρακτηρισμόν και την έκτίμησιν των κηρών και ιδίως εις ώρισμένας εφαρμογάς, όπως εις την κατασκευήν στιλβωμάτων με διαλύτην.

Η μελέτη των ιδιοτήτων των κηρών και αι εφαρμογαί αυτών εις την βιομηχανίαν έδημιούργησαν την ανάγκην νέων χαρακτηριστικών και σταθερών φυσικοχημικού χαρακτήρος, δια των όποιων ή έκτίμησις, ή σύγκρισις και ο χαρακτηρισμός κατέστη επιτυχής και άσφαλής.

Αι νέα φυσικοχημικά σταθερά περιγράφονται έν συντομίαις κατωτέρω.

1. Retention Number (47) (R_η) = Αριθμός συγκρατήσεως. Δι' αυτού προσδιορίζεται το παραμένον ποσόν διαλύτου εις σκεύασμά τι (κηρός-διαλύτης) μετά την επί καθωρισμένον χρονικόν διάστημα εξάτμισιν, εκφράζεται δε ως εκατοστιαία αναλογία τής άρχικής ποσότητος του διαλύτου.

2. Retention Effect (47) (R_e) = Αποτέλεσμα συγκρατήσεως. Τοϋτο καθορίζει την ικανότητα κηρού τινος ν' αύξάνη τον αριθμόν (R_η) έτέρου κηρού

* Δια τής μεθόδου Saybolt (SSV), σταθεράς διεθνώς, προσδιορίζονται τα ιξώδη κηρών πετρελαίου εις 98,9°C. Αι ένδειξεις εις δευτερόλεπτα.

(ή μίγματος κηρών). Μία ώρισμένη, ειδικώς, παραφίνη χρησιμοποιείται ως πρότυπον.

Οί κηροί έχουν πολυ διαφόρους αριθμούς (Rη) και (Re). Τα άνωτέρω είναι χρήσιμα τόσο δια την άνάλυσιν, τήν ταυτότητα και έκτίμησιν τών κηρών, όσον και δια την κατασκευήν τών σκευασμάτων αυτών.

3. *Oilabsorption* = *Απορρόφησης έλαιου*. Δι' αυτής μετράται ό περιεχόμενος διαλύτης κηροϋ ή μίγματος κηρών, όταν μετατρέπεται εις φύραμα (πάσταν) προτύπου (σταθεράς) σκληρότητας.

4. *Oil Binding Capacity* = *Ίκανότης συνδέσεως έλαιου*. Χαρακτηρίζει τας ίκανότητας συνδέσεως κηροϋ προς διαλύτας. Ίδιαιτέρως τήν αντίστασιν τήν όποίαν παρουσιάζει φύραμα έκ κηροϋ-διαλύτου, όταν υποβάλλεται εις μηχανικόν διαχωρισμόν.

5) *Oil fixing power* = *Ίσχύς καθηλώσεως έλαιου*.

Είναι μία άλλη έκφρασις δια την σταθεράν (Rη). Αυτός ό χαρακτηρισμός δέν πρέπει να συγγέεται, όπως συμβαίνει συχνά, με τήν ίκανότητα συνδέσεως έλαιου ή με τήν απορρόφησην έλαιου.

Έν Γερμανία οι όροι «Oelaufnahmevermögen» = (ικανότης απορρόφησης έλαιου) και «Oelbindungsvermögen» = (ικανότης συνδέσεως έλαιου) χρησιμοποιούνται δια την όρθήν σημασίαν, συχνά όμως εις αντίθετον έννοιαν ή άκόμη έν συνωνυμία.

Παρατηρήσεις επί του σημείου τήξεως και άλλων ιδιοτήτων.

Ή σύγκρισις, ό χαρακτηρισμός και ή έκτίμησις τών κηρών, ως επί τώ πλείστον, βασίζονται επί του σημείου τής τήξεως των. Τοϋτο είναι κατά τώ μάλλον ή ήττον όρθόν, όσον άφορά τούς φυσικούς κηρούς τής κατηγορίας τών υδρογονανθράκων και έστέρων. Εις τούς τελευταίους μάλιστα τώ σημείον τήξεως άποδεικνύει τήν νοθείαν. Ή σύγκρισις μεταξύ δύο κηρών δέν είναι δυνατόν να γίνη επί τή βάσει τών σημείων τήξεως. Δέν δυνάμεθα δηλαδή να είπωμεν ότι ό κηρός Α είναι άνώτερος ή κατώτερος του Β άπλώς διότι ό Α έχει κάπως ύψηλότερον ή χαμηλότερον σημείον τήξεως του Β, υπό τήν προϋπόθεσιν ότι άμφοτέρων τά σημεία τήξεως είναι ύψηλά.

Ή σημασία που δίδεται εις τώ σημείον τήξεως συνήθως ύπερεκτιμάται, διότι γενικώς θεωρείται ως μέτρον άρκετών βασικών χαρακτηριστικών τών κηρών, ως ή σκληρότης, ή απορρόφητική ίκανότης έλαιου και ή στιλβωτική ίκανότης. Τοϋτο δέν είναι όρθόν. Και ός ξεετάσωμεν, επί παραδείγματι, τούς φυσικούς κηρούς ύψηλού σημείου τήξεως.

Μερικοί έξ αυτών είναι σκληροί και έχουν μεγάλην απορροφητικήν ίκανότητα έλαιου καθώς και στιλβωτικήν. Άλλοι είναι σκληροί, αλλά μαλάσσονται εύκόλως (εύπλαστοι), έχουν μικράν απορροφητικήν ίκανότητα έλαιου και στιλβωτικήν έλαχίστην, άλλοι πάλιν είναι σκληροί αλλά έχουν μικράν ίκανότητα απορρόφησης έλαιου και σχετικώς μικράν στιλβωτικήν ένέργειαν.

Οί άναφερθέντες τρεις τύποι είναι κατά σειράν οι γνωστοί κηροί, καρναούμπα, όζοκηρίτης ύψηλού σημείου τήξεως και άκατέργαστος κηρός μοντάν.

Αί παρατηρήσεις αυται δέν είναι μόνον όρθαι δια τούς άναφερθέντας φυσικούς κηρούς, άλλ' επίσης και δια πολλούς άλλους και σχεδόν γενικώς δια τούς συνθετικούς κηρούς.

Τώ συμπέρασμα είναι εύνόητον. «Δέν ύπάρχει ούδεμία σχέση μεταξύ τών άναφερθεισών ιδιοτήτων, διότι έκάστη τούτων εξαρτάται έκ του φυσικοχημικού χαρακτήρος έκάστου είδους κηροϋ».

Μεγάλη άπορρόφησης έλαιου, μέχρις ένός όριου βεβαίως, έχει σπουδαιότητα δια τήν βιομηχανίαν στιλβωμάτων, άλλ' όσον μεγαλυτέρα είναι ή άπορρόφησης έλαιου, τόσο μικροτέρα ή περιεκτικότης του στιλβώματος εις κηρόν και λεπτότερον τώ άπομένον κηρώδες ύμένιον (φίλμ). Εις αυτήν τήν περίπτωσιν ό κηρός πρέπει να έχει μεγάλην στιλβωτικήν ίκανότητα και συγχρόνως άλλας ιδιότητας δια να άποδώση ίκανοποιητικόν άποτέλεσμα. Κηροί όμως πληροϋντες όλας τας ιδιότητας τας άπαραίτητους δια τήν κατασκευήν ένός στιλβώματος δέν ύπάρχουν. Δι' αυτό πάντοτε γίνεται χρήσις μιγμάτων κηρών.

Δια τά στιλβώματα επί παραδείγματι άπαραίτητος είναι ή σύγχρονος χρήσις κηρών μεγάλης, μετρίας και χαμηλής απορροφητικότητος έλαιου.

Ή σκληρότης ένός κηροϋ παίζει επίσης σπουδαίον ρόλον. Μεγάλη σκληρότης σημαίνει εύθραυστα κηρώδη ύμένα, όπως τώ προερχόμενον άπό φύραμα καρναουβικού κηροϋ-διαλύτου π.χ. τερβινθελαίου. Ούδεμίαν σχέσηιν έχει έναν εις τώ αρχικόν φύραμα ύπήρχε πολυς ή όλίγος διαλύτης. Ή παρουσία μόνον μαλακών κηρών π.χ. παραφίνης ή όζοκηρίτου επιφέρει άμεσον μεταβολήν τής σκληρότης.

Καλή σύνδεσις καθώς και συγκράτησις του διαλύτου εις συστήματα ανάλογα τών στιλβωμάτων με διαλύτην είναι επίσης δύο ουσιώδη χαρακτηριστικά πολυ χρήσιμα δια τούς κηρούς.

Αί ιδιότητες εις τήν πράξιν

Αί ιδιότητες τών κηρών άποτελοϋν πολύτιμον στοιχείον δια τήν πράξιν. Προς τοϋτο πρέπει να δίδεται μεγάλη σημασία και έπισταμένη προσοχή εις τών έλεγχον αυτών.

Άναλόγως τής φύσεως τής εφαρμογής άναζητώνται και εκλέγονται αι πλέον κατάλληλοι ιδιότητες.

Ή γαλακτωματοποιός ίκανότης επί παραδείγματι, όφειλομένη εις έλευθέρας άλκοόλας ή όξέα, είναι άναγκαίος παράγων δια τήν παρασκευήν γαλακτωμάτων περιεχόντων κηρούς (π.χ. εις καλλυντικά, εις γαλακτωποιημένα σκευάσματα στιλβωμάτων κλπ.).

Επίσης ή αντίστασις εις τας μεταβολάς τής θερμοκρασίας, τώ λεπτοκοκκώδες, ή σταθερότης εις τήν προσβολήν υπό διαφόρων χημικών ουσιών, ή άντοχή εις τήν ύγρασίαν και άτμούς, αι ιδιότητες

ηλεκτρικής μονώσεως, ή διαλυτική ικανότης προς βασικά χρώματα κλπ. είναι άλλαι ιδιότητες απαραίτητοι δια τὰς ἐκάστοτε ἀνάγκας.

Σπουδαιότητα ἔχουν ἐπίσης, ὁ χρωματισμὸς τῶν κηρῶν, ἡ ὄσμη καὶ ἡ γεῦσις αὐτῶν. Ἐπίσης οἱ κηροὶ πρέπει νὰ εἶναι ἀπηλλαγμένοι ρητινῶν, ἀσφαλτικῶν ὑλῶν καὶ μηχανικῶν προσμίξεων καὶ τὸ σπουδαιότερον ὅλων ὕδατος.

Εἰς πλείστας περιπτώσεις ὑφίσταται ἡ ἀνάγκη συνυπάρξεως πολλῶν ιδιοτήτων.

Οἱ ὀλίγοι ὑπάρχοντες φυσικοὶ κηροί, λόγω τῶν περιωρισμένων ιδιοτήτων των, δὲν εἶναι δυνατὸν νὰ προσφέρουν ὅ,τι ἀπαιτεῖ ἡ πρᾶξις.

Ἡ βιομηχανία τῶν συνθετικῶν κηρῶν κατῳρθωσε νὰ φθάσῃ εἰς ἱκανοποιητικὰ μὲν ἀποτελέσματα δια τῆς παρασκευῆς κηρῶν μὲ προσθέτους ιδιοτήτας τεχνικῆς ἀξίας, χωρὶς ὅμως νὰ φθάσῃ εἰς ἕνα κηρὸν, ὁ ὁποῖος νὰ συγκεντρώνῃ ὅλας τὰς ἀνωτέρω ιδιότητες εἰς τὸν αὐτὸν βαθμὸν.

Οἱ συνθετικοὶ κηροὶ ἔχουν πάντοτε σταθερὰν σύνθεσιν καὶ σταθερὰς ιδιότητας, εἶναι ἀπηλλαγμένοι ἀπὸ ἀνεπιθύμητα συστατικὰ καὶ προσμίξεις καὶ προσφέρονται εἰς διαφόρους ἀποχρώσεις.

Ἐκτὸς τούτων ὅμως οἱ συνθετικοὶ καὶ οἱ χημικῶς τροποποιημένοι ἔχουν ιδιότητας τὰς ὁποίας δὲν συναντᾷ κανεὶς εἰς τοὺς φυσικοὺς ἢ ἐξηυγενισμένους κηρούς.

Ἀναφέρομεν μόνον μερικὰς ἐξ αὐτῶν: ὑψηλὸν σημεῖον τήξεως, ἀπορρόφησιν ἐλαίου μεγαλύτεραν, δυνατότητα παραγωγῆς στιλπνῶν ἐπιφανειῶν εἰς πηγμάτα κηροῦ - διαλύτου, σκληρότητα καὶ ιδιότηας ἀνυψώσεως τοῦ σημείου τήξεως διὰ τὸν κηρὸν παραφίνης καὶ ἄλλων τύπων (ὡς ὁ κηρὸς Atmowax), ἐξαιρετικὴν διαλυτικὴν ἱκανότητα πρὸς τὰ βασικὰ χρώματα, εὐκόλον γαλακτωματοποίησιν κλπ.

Μερικὰ εἶδη συνθετικῶν κηρῶν, εἰς μικρὰς ἀκόμα ποσότητες, ἔχουν τὴν ἱκανότητα νὰ προσδίδουν εἰς ἄλλους κηρούς μεγαλύτεραν στιλπνότητα. Ἄλλοι σκληρύνονται βραδέως κατὰ τὴν πῆξιν των (π. χ. ὁ «Santowax O» ἀπαιτεῖ 40 ὥρας), ἄλλοι διαλύονται κατὰ μεγάλας ποσότητας εἰς διαφόρους διαλύτες καὶ ἄλλοι αὐξάνουν τὸ ἰξῶδες τῶν διαλυμάτων, ἄλλοι διαλύονται διὰ παραμονῆς ἐν ψυχρῷ εἰς ὀργανικοὺς διαλύτες, ὅπως ὁ κηρὸς «Sofra» τῆς Franck καὶ Steeman Lezbruxelles. Ἐν συνδυασμῷ μὲ πλαστικὰ εὐρίσκουν νέας ἐφαρμογὰς.

Μερικοὶ κηροὶ ψευδοεστέρων δὲν συμβιβάζονται ἀπεριορίστως μὲ ἄλλους κηρούς. Ἡ ιδιότης αὕτη εἶναι ἐν μειονέκτημα μόνον ἐφ' ὅσον αὐτοὶ οἱ κηροὶ πρόκειται ν' ἀντικαταστήσουν ἄλλους εἰς ἕν σκεῦασμα ἄνευ τῶν ἀπαραιτήτων μεταβολῶν τῶν συστατικῶν αὐτοῦ.

Ἄλλοι τύποι ἔχουν πολὺ ὑψηλὰ σημεῖα τήξεως ὀφειλόμενα εἰς τὴν χημικὴν σύνθεσιν των καὶ οὐχὶ εἰς ἑνσωμάτωσιν μεταλλικῶν σαπῶνων (ὅπως ὁ κηρὸς Ceroflex 1610 τῆς Cornelius Products Company N. Y. U. S. A.).

Εἶδη τινὰ, ὅπως τὰ Carbowax, δὲν ἀναμιγνύονται μὲ πραγματικοὺς κηρούς ἢ παραφίνας, χρησι-

μοποιοῦνται ὅμως ἐν συνδυασμῷ μὲ τοὺς γαλακτωποισίμους κηρούς (π. χ. Lanette Wax, στεατικὴ διγλυκόλη κλπ.). Δὲν ἀναμιγνύονται οὔτε μὲ ἔλαια οὔτε μὲ κόμμεα, ἀναμιγνύονται ὅμως μὲ ρητίνας, διαλύονται εἰς ὕδωρ, ὡς καὶ εἰς ὠρισμένους ὀργανικοὺς διαλύτες. Τέλος ἔχουν ιδιότητας πλαστικοποιῶν οὐσιῶν.

Ἄλλοι πάλιν συνθετικοὶ κηροὶ ἐμποδίζουν τὸν ἀφρισμὸν, ὅπως τὸ Aerosol OT.

Ἐφαρμογαὶ

Οἱ κηροὶ χρησιμοποιοῦνται εὐρέως σήμερον εἰς τὰς τέχνας καὶ τὴν βιομηχανίαν. Ἀξιόλογος εἶναι ἡ συμβολὴ τούτων κυρίως εἰς τὴν βιομηχανίαν καὶ μάλιστα ὅπου χρησιμοποιοῦνται ὡς πρῶται ὑλαί. Τὸ πεδῖον ὅμως ἐφαρμογῆς διανοίγεται εὐρύτερον εἰς τοὺς συνθετικοὺς κηρούς. Τοῦτο ὀφείλεται εἰς τὴν μεγίστην ποικιλίαν νέων τύπων, οἵτινες παράγονται συνεχῶς ὑπὸ τῶν ἐργοστασίων κατασκευῆς συνθετικῶν κηρῶν, τῶν ὁποίων ἡ προσπάθεια ἀποβλέπει εἰς τὴν δημιουργίαν ιδιοτήτων μὴ ἀπαντωμένων εἰς τοὺς φυσικοὺς κηρούς.

Κατωτέρω ἀναφέρομεν τὰς σπουδαιότερας βιομηχανίας ἐφαρμογῆς: Στιλβωμάτων (πάσης φύσεως), καλλυντικῶν, βερνικῶν καὶ χρωμάτων, ἀδιαβρόχων ἐπικαλύψεων, ἀντιοξειδωτικῶν, λιθογραφικῶν καὶ τυπογραφικῶν μελανῶν, φαρμακευτικῶν προϊόντων, κατασκευῆς πλακῶν γραμμοφώνου, κηρίων, ἐλαστικῶν, λιπαντικῶν, δερμάτων, χάρτου, διαφόρων τύπων (καλουπιῶν), φύλλων μετάλλου, ηλεκτρικῶν εἰδῶν (μονωτήρων κλπ.) ἐκρηκτικῶν ὑλῶν, δαπέδων καὶ καλυμμάτων δαπέδων, κολλητικῶν ὑλῶν, τροφίμων κλπ.

Ἐμπορικὴ ἐπισκόπησις. Παραγωγή, κατανάλωσις, ἀξία (48, 49)

Ἐκ γενικῆς στατιστικῆς παρατηρήσεως ἐπὶ τῆς καταναλώσεως τῶν κηρῶν, καταφαίνεται ὅτι, τὸ 1939 μόνον εἰς Ἠνωμ. Πολιτείας κατηναλώθησαν 226.000 τόνοι κηρῶν, τὸ 1949 ἡ διπλασία ποσότης καὶ τὸ 1955 ἡ τριπλασία.

Ἡ ἀνωτέρω παρατήρησις ἀρκεῖ διὰ νὰ δείξῃ τὴν εὐρείαν ἀνάπτυξιν καὶ διάδοσιν τοῦ κηροῦ.

Αἱ τιμαὶ τῶν κηρῶν δὲν δυνάμεθα ἀκόμη νὰ εἴπωμεν ὅτι εὐρίσκονται εἰς χαμηλὰ ἐπίπεδα.

Ἡ τιμὴ τῶν φυσικῶν κηρῶν συχνὰ παρουσιάζει ἀπρόοπτους διακυμάνσεις, ὀφειλόμενας εἰς ἀποτυχίαν τῆς συγκομιδῆς ἢ καὶ εἰς πολιτικούς λόγους.

Οἱ συνθετικοὶ κηροὶ εὐρίσκονται μᾶλλον εἰς σταθερὰ ἐπίπεδα τιμῆς.

Ἐπὶ παραδείγματι αἱ κυριώτεραι ποιότητες τοῦ καρναουβικοῦ κηροῦ προσεφέροντο εἰς Ν. Ὑόρκην τὸ μὲν 1941 ἀντὶ 1,50 ἕως 1,80 \$ τὸ Kg, τὸ δὲ 1949 ἀντὶ 1,70 ἕως 2,50 \$ τὸ Kg. Τὴν τελευταίαν δεκαετίαν ὅμως αἱ τιμαὶ εἰσαγωγῆς ἐκυμαίνοντο ἀπὸ 1,40 ἕως 3,50 \$ τὸ Kg.

Ἡ προπολεμικὴ τιμὴ τῶν συνθετικῶν κηρῶν ἀνοικοῦ χρώματος τῆς I.G. ἦτο πάντοτε εἰς τὸ αὐτὸ

ἐπίπεδον μὲ τὴν πρώτην ποιότητα τοῦ καρναουβικοῦ κηροῦ. Ἦσαν δηλαδὴ πολὺ ἀκριβοί. Ἀληθὲς πάντως εἶναι ὅτι καὶ σήμερον ἡ παραγωγή των στοιχίζει πολὺ, ἢ ἀπόδοσις σχετικῶς χαμηλὴ, κατὰ συνέπειαν θὰ ἔπρεπε νὰ ἀναμένονται δραστικαὶ μεταβολαὶ σχετικῶς μὲ τὸ εἶδος αὐτό.

Πρὸς τὸ παρὸν οἱ κηροὶ τῆς I.G. προσφέρονται πρὸς 1200 \$ ὁ τόννος διὰ τὰς σκοτεινοχρόους ποιότητας καὶ 1750 \$ ὁ τόννος διὰ τὰς ἀνοικτάς. Αἱ τιμαὶ ἐπίσης τῶν κηρῶν Abril κυμαίνονται ἀπὸ 860 ἕως 1700 \$ ὁ τόννος.

Εἰς Ἠνωμένας Πολιτείας ἡ μέση τιμὴ τῶν συνθετικῶν κηρῶν εὐρίσκεται εἰς τὸ ὕψος τῶν 55 ἕως 80 cents κατὰ Kg, ἐνῶ ἡ μέση τιμὴ τῶν χλωριωμένων παραφινῶν φθάνει μόλις τὰ 25 cents τὸ Kg.

Ἄς σημειωθῆ ἔπίσης ὅτι ἡ παραγωγή μόνον τῶν χλωριωμένων παραφινῶν εἰς Η.Π.Α. ὑπερβαίνει κατὰ τὴν παραγωγήν τῶν ὑπολοίπων συνθετικῶν κηρῶν.

S U M M A R Y

Artificial waxes

By THALIS ANAGNOSTOPOULOS

This monograph concerns artificial waxes. The introduction deals with the historical evolution of waxes from ancient times to the present day and the way in which the subject has scientifically been treated is reviewed; the definition of wax is given and the classification of waxes on the basis of their origin is outlined.

A treatment of artificial waxes with a full description of their classification follows.

The constants and characteristics of waxes have occupied a special chapter in this monograph, since they involve new definitions, new terms, latest methods of determinations.

Finally the applications of waxes are mentioned and a short commercial survey relating to their production and consumption is made.

Γ Ε Ν Ι Κ Η Β Ι Β Λ Ι Ο Γ Ρ Α Φ Ι Α

1. Ἀλεξανδρίδου Ἰ.: *Ἱστορία τῆς Χημείας*, Βιέννη 1869.
2. Tuttle L.: *Petroleum Waxes*, New York, 1953.
3. Warth A. H.: *The Chemistry and Technology of Waxes*, Reinhold Publishing Corp., New York, 1956.
4. Bennett H.: *Commercial Waxes*, Chemical Publishing Co., Inc., Brooklyn, New York, 1956.
5. Davidsohn A.: *Polishes and Cleaning Materials*, Leonard Hill (Books) Ltd., London, 1956.
6. Ebel C.: *Die Fabrikation von Schuhcreme und Bohnerwachs*, Verlag Wilhelm Knapp, Halle (Saale), 1952.
7. Ivanovszky L.: *Wachs Enzyklopädie*, Verlag für Chemische Industrie H. Ziolkowsky K. G., Augsburg, 1954-1955.
8. Fischer E., Presting W.: *Laboratoriumsbuch für die Untersuchung technischer Wachs, — Harz — und Ölgemenge*, Verlag W. Knapp, Halle (Saale), 1958.

Β Ι Β Λ Ι Ο Γ Ρ Α Φ Ι Α

1. Ἐμμανουήλ Ἐμμ.: *Ἐπιστημονικὴ Ἠχώ*, 6, 203 (1912).
2. Ἀλεξανδρίδου Ἰ.: *Ἱστορία τῆς Χημείας*, Βιέννη, 1869, 232.
3. Ivanovszky L.: *Seifen—Öle—Fette—Wachse*, 76, 13, 33, 55 (1950).
4. Ivanovszky L.: *Seifen—Öle—Fette—Wachse*, 76, 587 (1950) und 77, 147 (1951).
5. Lüdecke C., Gieser F.: *Fette, Seifen, Anstrichmittel*, 56, 153 (1954).
6. Rosenberg G. v.: *Fette, Seifen, Anstrichmittel*, 59, 28 (1957).
7. Ivanovszky L.: *Seifen—Öle—Fette—Wachse*, 83, 633 (1957).
8. Ivanovszky L.: *Seifen—Öle—Fette—Wachse*, 76, 33 (1950).
9. Lüdecke C., Rosenberg G., Gieser F.: *Fette, Seifen, Anstrichmittel*, 52, 729-735 (1950).
10. Gieser F.: *Fette, Seifen, Anstrichmittel*, 60, 590 (1958) und 61, 21 (1959).
11. Lux H.: *Fette, Seifen, Anstrichmittel*, 61, 435 (1959).
12. Lüdecke C.: *Fette, Seifen, Anstrichmittel*, 61, 999 (1959).
13. Gieser F.: *Fette, Seifen, Anstrichmittel*, 60, 591 (1958).
14. Kselik G.: *Seifen—Öle—Fette—Wachse*, 85, 501, 529, 553, 605 (1959).
15. Glickman C. S.: *Chem. Ind.* 53, 4, 496 (1943).
16. Ivanovszky L.: *Seifen—Öle—Fette—Wachse*, 80, 563 (1954).
17. Warth A. H.: *The Chemistry and Technology of Waxes*, Reinhold Publishing Corp., New York, 1956, 582-601.
18. Hessler W.: *Fette, Seifen, Anstrichmittel*, 56, 859 (1954).
19. Rosenberg G. v.: *Fette, Seifen, Anstrichmittel*, 58, 17, 601 (1956).
20. Seher A., Rosenberg G. v.: *Fette, Seifen, Anstrichmittel*, 61, 17 (1959).
21. Spengler G., Wöllner E.: *Fette, Seifen, Anstrichmittel*, 54, 744 (1952).
22. Warth A. H.: *The Chemistry and Technology of Waxes*, Reinhold Publishing Corp., New York, 1956, 601-634.
23. Hessler W.: *Fette, Seifen, Anstrichmittel*, 56, 857 (1954).
24. Rosenberg G. v.: *Fette, Seifen, Anstrichmittel*, 58, 14, 599 (1956).
25. Ivanovszky L.: *Seifen—Öle—Fette—Wachse*, 84, 443 (1958).
26. A.S.T.M., D. 36-26, 4, 1030 (1958) and E 28-58 T, 7, 1418 (1958), 8, 1520 (1958), 9, 1893 (1958).
27. Warth A. H.: *The Chemistry and Technology of Waxes*, Reinhold Publishing Corp., New York, 1956, 606.
28. Warth A. H.: *The Chemistry and Technology of Waxes*, Reinhold Publishing Corp., New York, 1956, 602.

29. Warth A. H.: *The Chemistry and Technology of Waxes*, Reinhold Publishing Cor., New York, 1956, 604.
30. Rosenberg G. v.: *Fette, Seifen, Anstrichmittel*, 56, 214 (1954) und 58, 15 (1956).
31. A.S.T.M., D 566 - 42, 7, 274 (1958).
32. A.S.T.M., D 938 - 49, 7, 407 (1958).
33. Warth A. H.: *The Chemistry and Technology of Waxes*, Reinhold Publishing Corp., New York, 1956, 607.
34. A.S.T.M., D 1321 - 57 T, 1, 769 (1958) (διά κηρούς πετρελαίου).
35. A.S.T.M., D 937 - 58, 7, 405 (1958) (διά Petrolatum).
36. A.S.T.M., D 1168 - 58 T, 7, 628 (1958) (διά κηρούς υδρογονανθράκων).
37. A.S.T.M., D 676 - 58 T, 9, 1303 (1958).
38. Warth A. H.: *The Chemistry and Technology of Waxes*, Reinhold Publishing Corp., New York, 1956, 618.
39. Warth A. H.: *The Chemistry and Technology of Waxes*, Reinhold Publishing Corp., New York, 1956, 615.
40. Rosenberg G. v.: *Fette, Seifen, Anstrichmittel*, 58, 600 (1956).
41. A.S.T.M., D 150 - 54 T, 9, 645, 1958.
42. Ivanovszky L.: *Seifen—Öle, Fette Wachse*, 84, 835 (1958).
43. A.S.T.M., D 523 - 53 T, 8, 819 (1958).
44. Warth A. H.: *The Chemistry and Technology of Waxes*, Reinhold Publishing Corp., New York, 1956, 617.
45. A.S.T.M., D 88—56, 4, 1059 (1958) and 7, 19 (1958).
46. A.S.T.M., D 1200 - 58, 8, 828 (1958).
47. Ivanovszky L.: *Fette, Seifen, Anstrichmittel*, 54, 559 (1952), und 55, 302, 384, 444 (1953).
48. Άνώνυμον: *Seifen—Öle—Fette—Wachse*, 79, 90 (1953).
49. Άνώνυμον: *Seifen—Öle—Fette—Wachse*, 79, 168 (1953).

ΕΠΙΣΤΟΛΑΙ ΠΡΟΣ ΤΗΝ ΣΥΝΤΑΞΙΝ

Ἡ προκαλούσα τὴν χρωστικὴν ἀντίδρασιν Bellier οὐσία.

Διὰ τὸν ἔλεγχον τῆς γνησιότητος τοῦ ἐλαιολάδου ἐχρησιμοποιοῦτο μέχρι πρό τινος ἡ χρωστικὴ ἀντίδρασις Bellier, ἡ ὁποία ὁμως κατὰ τὴν γνώμην μας δὲν ἦτο σαφὲς κριτήριον. Ἐπὶ πολλῶν ἑκατοντάδων ἔξετασθέντων δειγμάτων, ὅπου δὲν ὑπῆρχε οὐδεμία ἀμφιβολία περὶ τῆς γνησιότητος τοῦ ἐλαιολάδου, ἡ ἀντίδρασις Bellier ἦτο ἀσθενῶς ἕως ἰσχυρῶς θετικὴ εἰς τὰ 40% περίπου. Ἐκ τοῦ γεγονότος δὲ ὅτι ἡ θέρμανσις καταστρέφει τὴν ἐν λόγῳ ἀντίδρασιν, κατελήξαμεν εἰς τὴν ὑπόνοιαν ὅτι κάποια οὐσία εὐαίσθητος ἢ εἰς ἐλαχίστην ποσότητα εὐρισκομένη εἶναι ἡ προκαλοῦσα ταύτην, δηλ. ὑποπτεύθημεν τὰς βιταμίνας καὶ ἀφοῦ ἀπεκλείσαμεν τὰς βιταμίνας A καὶ D, ἐστράφημεν πρὸς τὴν βιταμίνην E (τοκοφερόλην). Διὰ τῶν γε-

νομένων πειραματισμῶν ἐπὶ ἐλαιολάδου με ἀρνητικὴν ἀντίδρασιν Bellier εἰς τὸ ὁποῖον εἶχε προσεθετῆ τοκοφερόλη - a (E-VITA τοῦ Οἴκου Vitarine C° Inc εἰς φύσιγγας τοῦ 1 ml) ἐδείχθη ὅτι πράγματι ἡ τοκοφερόλη - a προκαλεῖ τὴν ἀντίδρασιν Bellier. Ἐκτὸς τῆς διαπιστώσεως ταύτης εἰς ἀρκετὰ δειγμάτων με θετικὴν Bellier προσδιωρίσαμεν καὶ ποσοτικῶς τὴν τοκοφερόλην φασματοφωτομετρικῶς διὰ τῆς μεθόδου Parker - Mac Farlane [*Canadian J. Res.* 186, 405 (1949)], ἐνῶ ἀντιθέτως ὁ προσδιορισμὸς οὗτος ἀπέβη ἀρνητικὸς ὅπου καὶ ἡ χρωστικὴ Bellier.

Κατόπιν τῆς ἀνωτέρω διαπιστώσεως φαίνεται ὅτι ἡ ἀντίδρασις Bellier βαθμολογεῖ χρωματομετρικῶς τὴν εἰς τοκοφερόλην περιεκτικότητα τοῦ ἐλαίου καὶ ἐπομένως καὶ ὁ χρόνος ἐπώσεως θὰ εἶναι ἀνάλογος.

K. A. Λεμὸς

ΠΕΡΙΛΗΨΕΙΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΕΚ ΤΟΥ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟΥ ΤΥΠΟΥ

Φυσικοχημεία καὶ Πυρηνικὴ Χημεία

Μέσα πλάτη δονήσεως εἰς τινὰ μεθυλαλογονίδια. S. J. Cyvin. *Z. Phys. Chem. N. F.* 23, 402 (1960).— Ἡ ἀνάλυσις εἰς κανονικὰς συντεταγμένας δονήσεως μορίων τοῦ τύπου τῶν μεθυλαλογονιδίων με οὐχὶ τετραεδρικὰς γωνίας, ἐπεκτείνεται διὰ μελέτης τῶν μετατοπίσεων ἀσθαιρέτων ζευγῶν ἀτόμων. Ἐν ἀντιπροσωπευτικὸν σύνολον ἐκ τεσσάρων ἀποκλίσεων διατομικῶν ἀποστάσεων δίδεται δι' ἕκαστον ἐκ τῶν μορίων CH_3X καὶ CD_3X (X=Cl, Br, I), ἐπὶ τῇ βάσει τῶν κανονικῶν συντεταγμένων. Ὑπολογίζονται τὰ ἀντιστοιχὰ μέσα πλάτη δονήσεως εἰς τὸ μηδὲν καὶ 298° K, καὶ τ' ἀποτελέσματα διὰ τὸ CH_3Cl συγκρίνονται μετὰ τὰ δεδομένα ἐκ παρθάσεως ἠλεκτρονίων.

K. Πολυδωρόπουλος

Ἐπιδράσεις ἀλάτων εἰς τὴν ἀντίδρασιν μεταξὺ ἰόντων ἰωδίου καὶ βρωμικῶν. A. Indelli, G. Nolan jr, καὶ E. S. Amis. *J. Amer. Chem. Soc.* 82, 3233 (1960).— Ἐμετρήθη ἡ ταχύτης τῆς ἀντιδράσεως μεταξὺ τῶν BrO_3^- καὶ I^- παρουσίᾳ διαφόρων ἀλάτων. Ἡ ἀντίδρασις εἶναι ἀκριβῶς πρώτης τάξεως ὡς πρὸς τὰ BrO_3^- καὶ I^- καὶ δευτέρας τάξεως ὡς πρὸς τὰ H^+ . Τὰ ἀποτελέσματα διὰ τὰ KNO_3 , $Mg(NO_3)_2$ καὶ $La(NO_3)_3$ δύνανται νὰ ἐκφρασθοῦν ὑπὸ μιᾶς ἐμπειρικῆς σχέσεως ἀποδιδούσης τὴν ἐξάρτησιν τῆς σταθερᾶς ταχύτητος ἐκ τῆς ἰοντικῆς ἰσχύος, με προσέγγισιν 2 - 4%. Παρόμοια ἀποτελέσματα ἔδωσαν τὰ NaN_3 , $Ba(NO_3)_2$ καὶ $KClO_4$. Τὰ χλωριούχα ἄλατα δίδουν ὑψηλότερας

σταθεράς ταχύτητας λόγω αντίδρασεως μεταξύ BrO_3^- και Cl^- . Τα θειικά άλατα παρέχουν πολύ χαμηλότερες σταθεράς λόγω σχηματισμού του ιόντος HSO_4^- , εάν όμως τουτό ληφθῆ ὑπ' ὄψιν τὰ ἀποτελέσματα εἶναι ὅμοια πρὸς τὰ διὰ τὰ νιτρικά. Τὸ νιτρικὸν οὐρανύλιον δεικνύει εἰδικὴν ἐπιταχυντικὴν δρᾶσιν.

Κ. Πολυδωρόπουλος

Ἡ ἐπίδρασις τοῦ ὕδατος ἐπὶ τῆς ἰσοδυναμίου ἀγωγιμότητος τοῦ HCl εἰς μεθανόλην. H. Strehlow. *Z. Phys. Chem. N. F.* **24**, 240 (1960).— Ἀνακοινούνται μετρήσεις ἰσοδυναμίου ἀγωγιμότητος διαλυμάτων HCl εἰς μεθανόλην μὲ περιεκτικότητα εἰς ὕδωρ 0.1—15Μοί%. Τὸ ὕδωρ ἐντὸς μεγάλης περισσεύας ἀλκοολῶν συμπεριφέρεται ὡς βᾶσις. Ἐκ τῶν ἐπιτευχθέντων ἀποτελεσμάτων ἀγωγιμότητος καὶ προηγούμενων ἀναλόγων μετρήσεων εἰς αἰθανόλην ἐξάγονται συμπεράσματα περὶ τῆς διαφοράς τῆς συγγενείας τῶν δύο τούτων ἀλκοολῶν ὡς πρὸς τὸ πρωτόνιον. Αἱ τιμαὶ εὐρίσκονται εἰς συμφωνίαν μετὰ ἀποτελεσμάτων ληφθέντων ἐπὶ ἀμφοτέρων

τῶν ἀλκοολῶν διὰ τῆς κατὰ Hammett συναρτήσεως ὁξέων.

Κ. Πολυδωρόπουλος

Ραδιοχημικὴ μέτρησις τῆς διαλυτότητος τῶν ἄλογονιδίων ἀργύρου εἰς διαλύματα νιτρικοῦ ἀργύρου καὶ σχηματισμὸς συμπλόκων μετὰ τῶν ιόντων ἀργύρου. K. H. Lieser. *Z. anorg. allg. Chem.* **304**, 246 (1960).— Ἐμετρήθησαν διὰ ραδιοχημικῶν μεθόδων αἱ διαλυτότητες τῶν AgCl , AgBr καὶ AgI εἰς διαλύματα AgNO_3 συγκεντρώσεως μέχρι 2 Μ. Ἡ ἐπισημάνσις ἐγένετο διὰ ^{109}Ag , ^{82}Br καὶ ^{127}I . Ἐκ τῆς ἀναλύσεως τῶν καμπυλῶν διαλυτότητος προκύπτει ὅτι σχηματίζονται ἐν διαλύματι τὰ σύμπλοκα $[\text{Ag}_2\text{X}]^+$ καὶ $[\text{Ag}_3\text{X}]^{++}$ ὅπου $\text{X}=\text{ἀλόγονον}$. Ἐκ τῶν ὑπολογισθεισῶν σταθερῶν ἀσταθείας προκύπτει ὅτι διὰ τὸ αὐτὸ εἶδος συμπλόκου ἡ σταθερότης αὐξάνει ἐκ τοῦ χλωριδίου πρὸς τὸ ἰωδίδιον, τὰ σύμπλοκα $[\text{Ag}_2\text{X}]^+$ εἶναι ἀσταθέστερα τῶν $[\text{AgX}_2]^-$ ἐνῶ τὰ σύμπλοκα $[\text{Ag}_3\text{X}]^{++}$ εἶναι τόσον σταθερὰ ὅσον καὶ τὰ $[\text{AgX}_3]^-$.

Κ. Μπέζας

Ἄνοργανος Χημεία καὶ Ἄνοργανος Βιομηχανικὴ Χημεία

Ἀνώτεροι ὀξειδωτικοὶ βαθμοὶ τοῦ ἀργύρου. L. Y. Csényi καὶ F. Solymosi. *Acta Univ. Szegediensis, Acta Phys. et Chem.* **5**, 34 (1959) καὶ *Chem. Abstr.* **54**, 13924h (1960).— Κατὰ τὴν ὀξειδωσιν ἀραιῶ διαλύματος AgNO_3 , διὰ διαλύματος ὑπερδιθεικῶν ιόντων, εἰς $\text{pH}3$, παρατηρεῖται βραδὺς σχηματισμὸς μελανοφαίου ἰζήματος. Διὰ διηθήσεως, ταχείας ἐκπλύσεως καὶ ξηράσεως ἀπουσίᾳ φωτός, εἰς ξηραντήρα CaCl_2 ἢ P_2O_5 , λαμβάνεται ξηρὰ οὐσία ἡ ὁποία διατηρεῖται σταθερὰ ἐπὶ τινὰς ἐβδομάδας, ἂν καὶ τὸ χρῶμα τῆς καθίσταται σκοτεινότερον. Αὕτη εἶναι ἀπηλλαγμένη ὑπεροξειδικῶν ὁμαδῶν καὶ δὲν ἀποχρωματίζει διάλυμα KMnO_4 . Ἡ περιεκτικότης εἰς Ag , SO_4^{--} καὶ O εὐρέθη 76.9%/5, 11.44% καὶ 18.92% ἀντιστοίχως. Βάσει τῶν ἀνωτέρω τιμῶν προτείνεται ὡς πλέον πιθανὴ ἡ σύστασις $2\text{Ag}_2\text{O}_2 \cdot \text{Ag}_2\text{SO}_4$ κατὰ τὴν ὁποίαν περιέχεται εἰς τὴν ἔνωσιν μονοθενῆς καὶ τρισθενῆς ἄργυρος. Πιστεύεται ὅτι ὁ σχηματισμὸς τοῦ ἰζήματος λαμβάνει χώραν εἰς δύο στάδια. Κατ' ἀρχὰς καταβυθίζεται ὑπερδιθεικὸς ἄργυρος ($\text{Ag}_2\text{S}_2\text{O}_8$), ὁ ὅποιος διασπᾶται ἀργότερον σχηματίζων μέλαινα ἔνωσιν τοῦ ἀργύρου. Διὰ περαιτέρω παραμονῆς λαμβάνει χώραν καὶ ἄλλη διάσπασις, σχηματιζομένης τῆς ἔνωσεως $\text{Ag}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{AgO} \cdot \text{AgSO}_4$. Αὕτη εἶναι δυνατόν νὰ ληφθῆ ἀπ' εὐθείας ἐκ τοῦ διαλύματος τοῦ AgNO_3 , διὰ χρησιμοποίησεως μικροτέρας ποσότητος ὑπερδιθεικῶν ιόντων. Τὸ δυναμικὸν ὀξειδώσεως τοῦ Ag^{+++} μετρηθὲν ἐναντι ἠλεκτροδίου ὑδρωγόνου εὐρέθη 1.92 V. Ἡ τιμὴ αὕτη σύμπτει μὲ τὴν τιμὴν 1.914 V τοῦ δυναμικοῦ τοῦ συστήματος ἁλᾶτων Ag^+ καὶ Ag^{+++} . Συμπεραίνεται ὅτι τὸ δυναμικὸν συστημάτων περιεχόντων Ag^{+++} δὲν εἶναι δυνατόν νὰ μετρηθῆ παρούσα Ag^+ . Διὰ διοχετεύσεως O_2 εἰς ὀξυνοσημένον διάλυμα AgNO_3 σχηματίζεται σκοτεινὸν ἰζημα ἐκ $\text{Ag}_2\text{O}_3 \cdot \text{AgO} \cdot \text{AgNO}_3$. Κατὰ τὴν διερεύνησιν τοῦ προϊόντος τῆς ἀναδράσεως AgO καὶ HCOOH , δὲν κατέστη δυνατόν νὰ προσδιορισθῆ ἂν περιέχεται εἰς αὐτὸ Ag^{++} ἢ Ag^{+++} .

Μ. Παναγιώτου

Παρατηρήσεις ἐπὶ τῆς συνθέσεως τῆς ὑδραζίνης ἐξ οὐρίας. D. Albarraciu καὶ S. Lamdara. *Safyri* **1**, 63 1959 καὶ *Chem. Abstr.* **54**, 13927 h (1960).— Κατὰ τὴν μελέτην τῶν συνθηκῶν τῶν ἐπηρεαζουσῶν τὴν ἀντίδρασιν διὰ τῆς οὐρίας λαμβάνεται ὑδραζίνη ἐξ οὐρίας καὶ ὑποχλωριώδους νατρίου, εὐρέθη ὅτι ἡ χρησιμοποιουμένη ποσότης τοῦ ἐνεργοῦ Cl_2 δεόν νὰ εἶναι 1 γραμμομόριον ἀνὰ γραμμομόριον οὐρίας. Αὐξήσις ἢ ἐλάττωσις τῆς ἀνωτέρω σχέσεως ἐλαττώνει τὴν τελικὴν ἀπόδοσιν. Τὸ μέγιστον τῆς ἀποδόσεως ἐπιτυγχάνεται ὁσαύτως διὰ χρησιμοποίησεως 3 γραμμομορίων NaOH ἀνὰ γραμμομόριον οὐρίας. Ἡ ζελατίνη, ἡ ὁποία εἶναι ἀπαραίτητος διὰ τὴν διεξαγωγὴν τῆς ἀντιδράσεως, πρέπει νὰ προστίθεται κατὰ τὴν ἀρχὴν τῆς ὄλης πορείας πρέπει δὲ νὰ θερμαίνεται τὸ μίγμα ἀμέσως μετὰ τὸ πέρασ τῆς ἀντιδράσεως, διότι ἐὰν παραμεινῆ εἰς χαμηλὴν θερμοκρασίαν δυνατόν νὰ καταστραφῆ μέρος ἢ καὶ ὅλοκληρον τὸ ποσὸν τῆς ὑδραζίνης. Πρὸς τοῦτο ἀρκεῖ νὰ θερμανθῆ τὸ μητρικὸν ὑγρὸν εἰς τοὺς 90° νὰ ψυχθῆ καὶ νὰ καταβυθισθῆ ἡ ὑδραζίνη ὡς θεικὸν ἄλλας. Ἐνδείκνυται ἡ χρησιμοποίησις ἀντιοξειδωτικοῦ σώματος, ἰδιαίτερως εἰς περιπτώσιν κατὰ τὴν ὁποίαν ἡ ἀντίδρασις διεξάγεται εἰς συσκευῆν ἐξ ἀνοξειδώτου χάλυβος.

Μ. Παναγιώτου

Δομὴ τοῦ διθειονώδους ὀξέος (ὑδροθειώδους). L. Maros, E. Koros, J. Feher, E. Schulek. *Magyar Kém. Folyóirat* **65**, 58 (1959) καὶ *Chem. Abstr.* **54**, 13929b (1960).— Οἱ συγγραφεῖς παρεσκεύασαν τὸ διθειονώδες ὀξύ ($\text{H}_2\text{S}_2\text{O}_4$) συμφώνως πρὸς τὴν μέθοδον Bazlen ἐξ H_2 , ^{35}S καὶ ἀνεργοῦ $\text{HCH}=\text{O}$ —σουλφοξυλικῆς. Ἐν συνεχείᾳ διὰ θερμάνσεως τοῦ ὑδατικοῦ του διαλύματος αὐτοοξειδοανήχθη συμφώνως πρὸς τὴν ἀντίδρασιν $2\text{S}_2\text{O}_4^{--} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{HSO}_5^- + \text{S}_2\text{O}_8^{--}$, προσετέθη AgNO_3 καὶ ὠξυνισθῆ διὰ H_2SO_4 . Ἀμφότερα τὰ προϊόντα τῆς αὐτοοξειδοαναγωγῆς περιεῖχον ραδιενεργὸν S γεγονός δὲ σημαίνει ὅτι καὶ τὰ δύο ἄτομα S εἰς τὸ διθειονώ-

δες εύρισκονται εις την αὐτὴν ὀξειδωτικὴν βαθμίδα καὶ ὄχι τὸ ἐν εις τὴν +4 καὶ τὸ ἕτερον εις τὴν +2.

Κ. Μπέζας

Ὁξύτης καὶ σύμπλοκα τοῦ ὑπεροξειδιοφωσφορικοῦ ὀξέος. M. M. Crutchfield καὶ J. O. Edwards. *J. Am. Chem. Soc.* **82**, 3533 (1960).—Καίτοι τὸ ὑπεροξειδιοφωσφορικὸν ὄξύ ($H_4P_2O_8$) καὶ τὰ ἄλατά του εἶναι πρὸ πολλοῦ γνωστὰ ἐν τούτοις δὲν εἶχε γίνῃ συστηματικὴ διερεύνησις αὐτῶν. Πρὸς μελέτην τῆς ὀξύτητος αὐτοῦ, δεδομένου ὅτι ἐν ὕδατικῷ διαλύματι τὰ $P_2O_8^{4-}$ σχηματίζουν μετὰ τῶν κατιόντων τῶν ἀλκαλίων σύμπλοκα, ἐχρησιμοποιήθη τὸ διὰ τετραμεθυλαμμωνίου ἄλας. Διὰ τὸν προσδιορισμὸν τῆς τρίτης καὶ τετάρτης διαστάσεως ἐγένοντο pH μετρικαὶ ὀγκομετρήσεις μετὰ HCl εις διαφόρους ἰονικὰς ἰσχεῖς. Διὰ προεκβολῆς εις ἄπειρον ἀραιώσιν ἐλήφθησαν αἱ τιμαὶ $K_3=6.6 \times 10^{-9}$ καὶ $K_4=2.1 \times 10^{-8}$. Διὰ τὰς δύο πρώτας διαστάσεις ἐγένετο κατὰ προσέγγισιν ἐκτίμησις καὶ ὑπελογίσθησαν ἡ μὲν $K_1 \sim 2$

ἡ δὲ $K_2 \sim 3 \times 10^{-1}$. Ἐμετρήθησαν ἐπίσης αἱ σταθεραὶ σχηματισμοῦ τῶν συμπλόκων τοῦ $P_2O_8^{4-}$ μετὰ τῶν Li^+ , Na^+ , K^+ καὶ Mg^{2+} .

Κ. Μπέζας

Σύμπλοκα μετὰ μεθυλοσουλφοξειδίου. F. A. Cotton καὶ R. Francis J. *Am. Chem. Soc.* **82**, 2986 (1960).—Ἀναφέρεται ἡ παρασκευὴ μεγάλου ἀριθμοῦ συμπλόκων μετὰ διμεθυλοσουλφοξειδίου. Ἡ δομὴ μερικῶν ἐξ αὐτῶν διεφωτίσθη ἐκ τῶν ὀρατῶν καὶ ὑπερύθρων φασμάτων, μαγνητικῶν μετρήσεων καὶ στερεοχημικῶν δεδομένων. Ἐκ τῶν διερευνηθεισῶν περιπτώσεων συνάγεται ὅτι τὸ ὀξυγόνον δρᾷ ὡς δότης ἐκτός τῆς περιπτώσεως τοῦ $[(CH_3)_2SO]_2 \cdot PdCl_2$ ὅπου ὑπέρυθρα δεδομένα ὑποδεικνύουν τὸν δεσμὸν $Pd \leftarrow S$. Ἀπεδείχθη ἐπίσης ὅτι τὰ σύμπλοκα $NiCl_2 \cdot 3[(CH_3)_2SO]$, $CoCl_2 \cdot 3[(CH_3)_2SO]$ καὶ $CoBr_2 \cdot 3[(CH_3)_2SO]$ περιέχουν ἀντιστοιχῶς τὰ τετραεδρικὰ ἀνιόντα $NiCl_4^{2-}$, $CoCl_4^{2-}$ καὶ $CoBr_4^{2-}$.

Κ. Μπέζας

Ὄργανικὴ Χημεία καὶ Ὄργανικὴ Βιομηχανικὴ Χημεία

Ἡ ὀλικὴ σύνθεσις τῆς χλωροφύλλης. B. R. Woodward. et al. *J. Amer. Chem. Soc.* **82**, 3800 (1960).—Περιγράφεται ἡ ὀλικὴ σύνθεσις τῆς χλωροφύλλης α, διὰ τῆς ὁποίας ἐπιβεβαιούται ἡ ὑπὸ τοῦ Hans Fischer προταθεῖσα κατὰ τὸ 1940 σύνταξις αὐτῆς. Ἡ σύνθεσις ἄρχεται διὰ τεσσάρων μονόκυκλικῶν πυρρολῶν, συντιθεμένων ἐκ τῆς 2,4-διμεθυλο-3,5-δικαρβεθοξυπυρρόλης. Διὰ συμπυκνώσεως τούτων λαμβάνεται τετραπυρρολικὸς δακτύλιος, ὁ ὁποῖος μετατρέπεται εἰς πουρπουρίνην κατόπιν ὀξειδώσεως εἰς τὸν ἀέρα καὶ διαβιβάσεως ἀζώτου ἐντὸς θερμοῦ ὀξικοῦ ὀξέος. Ἀκολουθῶς προστίθεται ἡ βινυλικὴ ὀμάς, τὸ δὲ προϊόν ὀξειδοῦται παρουσίᾳ φωτός, ὕδρολύεται καὶ μετατρέπεται εἰς τὴν ρακεμικὴν μορφήν τοῦ μεθυλικοῦ ἐστέρος τῆς ἰσοπουρπουρίνης. Ὑδρόλυσις τοῦ τελευταίου προϊόντος δίδει τὴν ρακεμικὴν μορφήν τῆς χλωρίνης 5 (chlorin 5), ἡ ὁποία μετατρέπεται εἰς ἐνεργὸν χλωρίνην κατόπιν σχηματισμοῦ ἄλατος κίνινης καὶ ἀποσυνθέσεως αὐτοῦ. Ἡ ἐνεργὸς χλωρίνη τῆ ἐπιδράσει διαζωμεθανίου δίδει τὸν ἐνεργὸν διμεθυλεστέρα τῆς πουρπουρίνης 5, ὁ ὁποῖος μετατρέπεται, κατόπιν τεσσάρων ἐνδιαμέσων σταδίων εἰς τὸν τριμεθυλικὸν ἐστέρα τῆς χλωρίνης e_6 . Ἡ μετατροπὴ τοῦ ἐστέρος τούτου εἰς χλωροφύλλην α διὰ μέσου τοῦ φαιοφορβιδίου α καὶ τῆς φαιοφυτίνης α εἶναι γνωστὴ.

B. Στράτης

Ἐπίδρασις λιπαρῶν ὀξέων ἐπὶ ἐστέρων τῆς βιταμίνης A εἰς διαλύματα ἰσοπροπανόνης. A. J. Forlano καὶ I. E. Harris. *J. Amer. Pharm. Assoc.* **49**, 451 (1960).—Μελετᾶται ἡ ἀποσύνθεσις τοῦ ἐστέρος τῆς βιταμίνης A εἰς ἰσοπροπυλικὴν ἀλκοόλην, ἰσοπροπυλικὴν ἀλκοόλην καὶ ὕδωρ, κυκλοεξάνιον καὶ εἰς διαλύτας περιέχοντας

λιπαρὰ ὀξέα τῆς σειρᾶς τοῦ ὀξικοῦ ὀξέος. Τὰ ἀποτελέσματα δεικνύουν: α) αἱ κύρια μέθοδοι ἀποσυνθέσεως εἶναι ἡ ὀξειδωσις καὶ ἀπομάκρυνσις ἐντὸς ὕδροξυλιωμένων διαλυτῶν, β) τὸ ὕδωρ ἀξάνει τὰς ταχύτητας ἀπομακρύνσεως, γ) τὰ λιπαρὰ ὀξέα ἐλαττώνουν τὴν ταχύτητα ἀπομακρύνσεως καὶ δ) ὀξειδωσις εἶναι ἡ κύρια ὁδὸς ἀποσυνθέσεως ἐντὸς διαλυτῶν ὕδρογονανθράκων.

Ὁ μηχανισμὸς σταθεροποιήσεως τῶν λιπαρῶν ὀξέων μελετᾶται περαιτέρω διὰ τῆς σπουδῆς τῶν ἐπιδράσεων λιπαρῶν ὀξέων, ὕδατος καὶ ἰσοπροπυλικῆς ἀλκοόλης ἐπὶ τῆς ἀνυδροβιταμίνης A.

Π. Γεωργακόπουλος

Περὶ τῆς ἐπιδράσεως χρωμάτων τινῶν ἀντιδράσεως ἐπὶ τῆς κερατίνης τοῦ ἐρίου. A. Βασιλειάδης. *J. Soc. Dyers Col.* **76**, 355 (1960).—Ὁρισμένα χρώματα ἀντιδράσεως σταθεροποιοῦν τὸ μόριον τῆς κερατίνης εἰς τοιοῦτον βαθμὸν ὥστε νὰ μὴ παρατηρεῖται αἰσθητὴ μεταβολὴ τῶν διαστάσεων ἰνῶν ἐρίου βαφεισῶν διὰ τῶν χρωμάτων αὐτῶν κατὰ τὸν βρασμὸν ὑπὸ τάσιν ἐντὸς ἀπεσταγμένου ὕδατος. Ἡ τοιαύτη συμπεριφορὰ τῆς κερατίνης εἶναι ἀνεξάρτητος τοῦ ἀριθμοῦ τῶν εὐκινήτων ἀτόμων χλωρίου τοῦ χρώματος δεδομένου ὅτι δὲν παρατηρεῖται διαφορὰ μεταξὺ ἰνῶν βαφεισῶν διὰ χρωμάτων Procion ἄφ' ἐνὸς καὶ Cibacron ἄφ' ἑτέρου. Ἀκόμη εὐρέθη ὅτι τὸ ποσοδὸν τοῦ ἐπὶ τῆς ἰνὸς εὐρισκομένου χρώματος ἐπηρεάζει τὸ φαινόμενον, ἐνῶ τὸ εἶδος τῶν βοηθητικῶν βαφῆς καὶ αἱ συνθηκαὶ βαφῆς, διαφοροὶ εἰς τὰς δύο περιπτώσεις, δὲν ἐπιδρῶν αἰσθητῶς ἐπὶ τῆς κερατίνης.

Σ. Γεωργιάδης

Βιολογικὴ Χημεία

Ἀπομόνωσις ἐνὸς νέου συμπλόκου λιποειδοῦς: τριφωσφοϊνοσιτιδίου ἐκ μυελοῦ βοός. J. C. Dittmer καὶ R. M. C. Dawson. *Biochim. Biophys. Acta*, **40**, 379

(1960).—Περιγράφεται μέθοδος ἀπομονώσεως κλάσματος ἰνοσιτοῦχων λιποειδῶν ἐκ μυελοῦ βοός, συνισταμένου ἐκ δύο τουλάχιστον ἀναλόγου συστάσεως τριφωσ-

φοϊνοσιτιδίων—τριφωσφοϊνοσιτιδίων Α και Β—ως και μικρᾶς ποσότητος μονοφωσφοϊνοσιτιδίου. Δι' ἀποικοδομήσεως τριφωσφοϊνοσιτιδίου Β ὑπὸ συνθήκας ἠπίας ὀξίνου ὕδρολύσεως ἀπεμονώθησαν διγλυκερίδια, γλυκερίνη, λιπαρὰ ὀξέα, ινοσίτης καὶ μίγμα φωσφοροϋχῶν ἐνώσεων συνιστάμενον ἐκ τριφωσφο-ινοσίτου (75-80%) διφωσφοϊνοσίτου, γλυκεροφωσφορικοῦ καὶ φωσφορικοῦ ὀξέος, τῶν ὑπὸ τὰς ἰδίας συνθήκας προϊόντων ἀποικοδομήσεως τριφωσφοϊνοσιτιδίου Α συνισταμένων ἐκ μονο- καὶ δι-γλυκεριδίων καὶ μίγματος λίαν ἀναλόγου συστάσεως πρὸς τὸ ἐκ τριφωσφοϊνοσιτιδίου Β φωσφοροϋχον μίγμα.

Β. Καπούλας

Ἀπομόνωσις τοῦ «εὐδιαλύτου RNA» ἀνευ ὑπερφυγοκεντρήσεως. Κ. C. Smith. *Biochim. Biophys. Acta*, **40**, 360 (1960).—Παρέχονται ἐνδείξεις περὶ τῆς ὁμοιότητος ἢ καὶ ταυτότητος τοῦ παραμένοντος ἐντὸς διαλύματος χλωριούχου νατρίου (IM) ριβονουκλεϊνικοῦ ὀξέος πρὸς τὸ παρασκευαζόμενον διὰ διαφορικῆς φυγοκεντρήσεως «εὐδιαλύτου RNA» ἐκ ζωϊκῶν κυττάρων. Κατόπιν τῆς ἀναφερθείσης διαπιστώσεως, καθίσταται ἐφικτὴ ἡ εἰς μεγάλας ποσότητας εὐκόλο ἀπομόνωσις τῶν ἐν λόγω βιολογικῶς δραστικῶν ριβονουκλεϊνικῶν ὀξέων, ἐν σχέσει πρὸς τὴν διὰ παρατεταμένης ὑπερφυγοκεντρήσεως τεχνικὴν, διὰ τῆς ὁποίας εἶναι πολλάκις δυνατὸν νὰ ληφθῇ μερικῶς ἀποικοδομηθὲν προϊόν. Β. Καπούλας

Χημεία Τροφίμων καὶ Φαρμακευτικὴ Χημεία

Αἱ ἐπερχόμεναι μεταβολαὶ βάρους καὶ περιεκτικότητος εἰς ἰόντα νατρίου καὶ καλίου κατὰ τὴν διατήρησιν ἰχθύων εἰς ψυχρὸν θαλάσσιον ὕδωρ ἢ ἕτερον διάλυμα. R. A. MacLeod, R.E.E. Jones καὶ J. R. McBride. *J. Agr. and Food Chem.* **8**, 132 (1960).—Κατὰ τὰ τελευταῖα ἔτη ἐφαρμόζεται ἐκτεταμένως ἡ τεχνικὴ τῆς διατηρήσεως τῶν προσφάτως ἀλιευθέντων ἰχθύων εἰς ψυχρὸν θαλάσσιον ὕδωρ μέχρι τῆς κατεργασίας αὐτῶν. Κατὰ τὴν διὰ τῆς τεχνικῆς ταύτης διατήρησιν τῶν ἰχθύων παρατηρεῖται αὐξήσις τοῦ βάρους αὐτῶν κυμαινομένη μετὰξὺ 2,4 ἕως 17,5% καὶ σύγχρονος αὐξήσις μὲν τῆς περιεκτικότητος αὐτῶν εἰς ἰόντα νατρίου ἐλάττωσις δὲ τῆς εἰς ἰόντα καλίου τοιαύτης πέραν τῶν φυσιολογικῶν ὁρίων.

Διὰ καταλλήλου ρυθμίσεως τῆς συγκεντρώσεως τῶν διαλυμάτων αὐτῶν εἰς ἰόντα νατρίου καὶ καλίου ἐπιτυγχάνεται ἡ διατήρησις τῆς εἰς ἰόντα νατρίου καὶ καλίου περιεκτικότητος τῶν εἰς αὐτὰ ἐμβαπτιζομένων ἰχθύων εἰς φυσιολογικὰ ὅρια. Ἐπίσης αἱ μεταβολαὶ βάρους δύνανται νὰ ἀποφευχθοῦν διὰ τῆς προσθήκης ἐντὸς τῶν διαλυμάτων ἐμβαπτίσεως τῶν ἰχθύων 2% πολυβινυλοπυρρολιδίνης.

Ε. Βουδούρης

Ἀνάλυσις τῶν πτητικῶν συστατικῶν τοῦ καφέ. J. W. Rhoades. *J. Agr. and Food Chem.* **8**, 136 (1960).—Ἐξετάζεται ἡ περιεκτικότης τῶν ὑποστάντων παρατεταμένην ἔψησιν κόκκων καφέ εἰς πτητικὰ συστατικὰ καθὼς καὶ ἡ σχέσις μεταξὺ βαθμοῦ ἐψήσεως καὶ τῆς περιεκτικότητος εἰς πτητικὰ συστατικά.

Ε. Βουδούρης

Ἡ παρασκευὴ καὶ αἱ ιδιότητες ἐνὸς ὁμολόγου τῆς ἀσπιρίνης τοῦ β-(ο-ἀκετοξυφαινυλο) προπιονικοῦ ὀξέος. C. W. Baner καὶ E. F. Lasala. *J. Amer. Pharm. Assoc.* **49**, 48 (1960).—Τὸ β-(ο-ἀκετοξυφαινυλο) προπιονικὸν ὀξύ δύνανται νὰ θεωρηθῇ ὡς ὁμολόγον τοῦ ἀκετυλοσαλικυλικοῦ ὀξέος. Παρεσκευάσθη διὰ καταλυτικῆς ὑδρογνώσεως τοῦ ο-ἀκετοξυκινναμωμικοῦ ὀξέος, ληφθέντος δι' ἀντιδράσεως σαλικυλικῆς ἀλδεϋδης μετὰ ὀξικοῦ ἀνυδρίτου παρουσίᾳ ὀξικοῦ καλίου.

Τὸ ὀξύ τοῦτο εἶναι περισσότερον διαλυτὸν εἰς τὸ ὕδωρ ἀπὸ τὸ ἀκετυλοσαλικυλικὸν ὀξύ καὶ παρουσιάζει ἐπὶ τῶν μυῶν μίαν DL 50 μεγαλύτεραν τῶν 1500mg/kg βάρους σώματος. Ἡ ἀναλγητικὴ δὲ δραστηκότης αὐτοῦ εἶναι ἴση πρὸς τὴν δραστηκότητά τοῦ ἀκετυλοσαλικυλικοῦ ὀξέος ἐπὶ ἴσων δόσεων.

Κ. Σάνδρης

Ἀναλυτικὴ Χημεία καὶ Συσκευαὶ

Συμπλοκομετρικὴ μέθοδος προσδιορισμοῦ τοῦ ἀργιλίου μετὰ δείκτην διθειζόνην. G. Gottschalk. *Z. anal. Chem.* **172**, 192 (1960) καὶ *Anal. Abstr.* **7**, 3632 (1960).—Τὸ διάλυμα εἰς ὑδροχλωρικόν ἢ θεικὸν ὀξύ, τὸ ὁποῖον πρέπει νὰ εἶναι ἐλεύθερον ὄλων τῶν ἄλλων μετάλλων πλὴν τῶν ἀλκαλίων καὶ ἀλκαλικῶν γαιῶν, καὶ νὰ περιέχῃ ὄχι περισσότερο ἀπὸ 26 mg Al, ἐξουδετεροῦται ἐπακριβῶς μετὰ 2N NaOH, ἀκολουθεῖ προσθήκη 2N HCl μέχρι διαυγάσεως τοῦ διαλύματος καὶ μικρὰ περίσσεια. Προστίθεται τιτλοδοτημένον διάλυμα EDTA (δινατρίον κάλας) καὶ ρυθμιστικὸν διάλυμα ὀξικοῦ νατρίου καὶ τὸ διάλυμα θερμαίνεται ἐπὶ ὀδρολόυτρου ἐπὶ 10 λεπτά. Κατόπιν τὸ διάλυμα ψύχεται, ἀραιοῦται δι' ἴσου ὄγκου αἰθανόλης καὶ προστίθεται μικρὰ ποσότης διαλύματος δείκτου (0.05% διθειζόνης εἰς τριχλωραϊθυλένιον). Τὸ ὑπόκονον διάλυμα ὄγκομετρεῖται μετὰ τιτλοδοτημένον διάλυμα ὀξικοῦ ψευδαρ-

γύρου μέχρι μονίμου ἐρυθρᾶς χροιάς. Ἡ συγκέντρωσις τοῦ χρησιμοποιουμένου ἀντιδραστηρίου ἐξαρτᾶται ἐκ τῆς ποσότητος τοῦ Al: 0.1m διὰ 26-1.3 mg, 0.01m διὰ 2.6—0.13mg καὶ 0,001m διὰ 260-13 μg.

Γ. Πνευματικῆς

Συμπλοκομετρικὸς προσδιορισμὸς μολύβδου, O. B. Budevskii. *Zavod. Lab.* **26**, 50 (1960) καὶ *Anal. Abstr.* **7**, 3689 (1940).—Τὸ δείγμα τοῦ μολύβδου (0,2 ἕως 0.25g) ἢ τὸ μέταλλευμα θερμαίνεται κατ' ἀρχὰς μετὰ 10—15ml πυκνοῦ HCl καὶ ἐν συνεχείᾳ μετὰ 5ml πυκνοῦ HNO₃ καὶ τὸ διάλυμα ἐξατμίζεται μετὰ 10ml H₂SO₄ 1:1 μέχρις ἀναπτύξεως ἀτμῶν. Προστίθεται 5ml H₂O καὶ ἡ ἐξατμίσις ἐπαναλαμβάνεται. Τὸ ὑπόλειμμα ζέεται μεθ' ὕδατος (100-150ml) καὶ τὸ διάλυμα διατηρεῖται ἐν ψυχρῷ ἐπὶ 2 ὥρας. Τὸ ἐκ PbSO₄ ἴζημα συλλέγεται, ἐκπλύνεται διὰ διαλύματος H₂SO₄

1% και διαλύεται εις 5 ml διαλύματος παρασκευασθέντος δια προσθήκης 200 gr KOH κατά μικράς δόσεις εις διάλυμα 100g τρυγικού οξέος εις 500ml ύδατος και δι' αραίωσης του ψυχθέντος διαλύματος εις λίτρον. Η διάλυσις συμπληρωθεία δια μεταφοράς του ήθμοι εις τὸ ποτήριον ζέσεως μετά 10ml ύδατος και θερμαίνεται ἐπὶ 5-10 λεπτά ἀπουσίᾳ BaSO₄ και ἐπὶ 45 λεπτά παρουσίᾳ BaSO₄. Ἐν συνεχείᾳ τὸ διάλυμα ἀραιούται εις 75ml, μίγνυται μετά τοῦ δείκτου (διάλυμα 0.5% κυανοῦ τῆς μεθυλοθυμόλης εις διάλυμα KNO₃) και κατεργάζεται δια προσθήκης κατά σταγόνας HCl μέχρις ὅτου τὸ χρῶμα καταστή κυανοῦν (pH 6.7). Ἡ παρουσία ἰζήματος ἐξ Pb(OH)₂ δὲν παρεμποδίζει εις τὸν προσδιορισμὸν. Μετὰ προσθήκην 1gr ἑξαμίνης τὸ διάλυμα ὀγκομετρεῖται μετὰ 0.025M EDTA (δινατρίον ἔλας). Γ. Πνευματικιάκης

Ἐγκύλισις και φλογο-φασματοφωτομετρικὸς προσδιορισμὸς τοῦ βαναδίου. C. M. Stander. *Anal. Chem.* 32, 1296 (1960). — Περιγράφεται ἑπαρκῶς εὐαίσθητος φλογο-φασματοφωτομετρικὴ μέθοδος διὰ τὸν προσδιορισμὸν τοῦ βαναδίου, εις διαφόρους οὐσίας. Ἡ μέθοδος βασίζεται ἐπὶ τοῦ διαχωρισμοῦ τοῦ βαναδίου ἐκ προσμίξεων παρεμποδίζουσων τὸν προσδιορισμὸν του κατόπιν ἐκχυλίσεως διὰ N-νιτροζοφαινυλο-ὕδροξυλαμίνης και ὀξικκοῦ αἰθυλίου, ἀκολουθουμένης ὑπὸ εἰσροφῆσεως τῆς ὀργανικῆς φάσεως ἀπ' εὐθείας ἐντὸς τῆς φλογός και μετρήσεως τοῦ φάσματος ἐκπομπῆς τοῦ βαναδίου εις 550mμ. Διὰ χρησιμοποίησεως ἀνοίγματος οἰσμηῆς 0.065mm, ἐπιτυγχάνεται εὐαισθησία 1μg βανα-

δίου κατὰ ml διαλύματος ἀντιστοιχοῦσα εις μίαν ὑποδιαίρεσιν τῆς κλίμακος τοῦ ὄργανου. Διὰ συγκεντρώσεις 0-100μg βαναδίου ἀνά ml διαλύματος λαμβάνεται εὐθύγραμμον διάγραμμα. Περαιτέρω μελετᾶται ἡ παραμῶσις ὑπὸ μετᾶλλον ἐκχυλιζομένων μετὰ τοῦ βαναδίου και δίδονται μέθοδοι διαχωρισμοῦ τῶν πρώτων ἐκ τοῦ τελευταίου. Β. Στράτης

Χρωματομετρικὸς προσδιορισμὸς φαινολικῶν οὐσιῶν ἐντὸς ἀπονέρων τῶν διύλιστηρίων. Ἀπομάκρυνσις θειούχων διὰ νιτρικοῦ ἀργύρου. G. E. Gordon. *Anal. Chem.* 32, 1324 (1960). — Προτείνεται νέα μέθοδος προσδιορισμοῦ τῆς φαινόλης, ταχύτερα και ἀκριβεστέρα τῆς μέχρι σήμερον χρησιμοποιουμένης κατὰ τὴν ὁποίαν ἀπαιτεῖται προηγουμένως ἀπόσταξις πρὸς διαχωρισμὸν τῆς φαινόλης ἐκ τῶν θειούχων. Ἡ συνήθως χρησιμοποιουμένη μέθοδος εἶναι ἡ προταθείσα ὑπὸ τοῦ Ἀμερικανικοῦ Ἰνστιτούτου Πετρελαίου, ἡ ὁποία χρησιμοποιεῖ 4-ἀμινο ἀνιπυρίνην διὰ τὸν προσδιορισμὸν τῆς φαινόλης παρουσία θειούχων μετὰ προηγουμένην ἀπόσταξιν. Ἡ προτεινομένη μέθοδος χρησιμοποιεῖ νιτρικὸν ἄργυρον πρὸς ἀπομάκρυνσιν τῶν θειούχων και θεωρεῖται ἀκριβεστέρα διότι δὲν ἐμπεριέχει στάδια κατὰ τὰ ὁποῖα ἐμφανίζονται ἀπώλειαι φαινόλης. Αὕτη δύναται νὰ ἐφαρμοσθῆ προχείρως διὰ μετρήσεις μὴ ἀπαιτούσας μεγάλην ἀκρίβειαν, τῇ βοηθεῖται προτύπων διαλυμάτων φαινόλης, τὰ δὲ ἀποτελέσματα εἶναι κατὰ τι μεγαλύτερα τῆς μεθόδου ἀποστάξεως. Ἡ μέθοδος δύναται νὰ χρησιμοποιηθῆ διὰ τὰ ὕδατα διύλισεως πετρελαίων. Π. Γεωργακόπουλος

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΑ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΑ ΝΕΑ

Νέαι κατακτήσεις εις τὸν τομέα τῶν ἐντομοκτόνων. — Τὰ μικροβιακὰ ἐντομοκτόνα. — Ἡ πλέον θεαματικὴ πρόσφατος ἐπίτευξις εις τὸν τομέα τῶν ἐντομοκτόνων εἶναι ἡ χρῆσις μικροβιακῶν ἐντομοκτόνων, ἐντομοκτόνων δηλαδὴ περιεχόντων ζῶντα βακτήρια πρὸς καταπολέμησιν τῶν βλαβερῶν ἐντόμων ἐπὶ τῶν ἐδωδίων και κτηνοτροφικῶν καλλιιεργειῶν.

Τὰ ἐντομα ὑπόκεινται ὅπως οἱ ἄνθρωποι, τὰ ζῶα και τὰ φυτὰ, εις μολυσματικὰ νόσους προκαλουμένης ὑπὸ μικροβίων. Πολλάκις αἱ ἀσθένειαι αὗται εἶναι ἐπιδημικαί, καλύπτουσαι μεγάλας ἐκτάσεις ἀγρῶν και ἐξολοθρεύουσαι ὀλοκλήρους πληθυσμούς ἐντόμων.

Ὁ ἄνθρωπος θὰ ἠδύνατο νὰ ἐκμεταλλευθῆ τὰ μικροβια ταῦτα και νὰ δημιουργήσῃ τοιαύτας ἐπιζωοτίας κατὰ βούλησιν. Ἡ ἔρευνα τῶν τελευταίων ἐτῶν ἐπὶ τοῦ θέματος τούτου ὠδήγησεν ἤδη εις πρακτικὰ ἀποτελέσματα.

Αἱ πρῶται δοκιμαί. Ὑπὸ τοῦ Ὑπουργείου Γεωργίας τῶν Ἠνωμένων Πολιτειῶν παρεσχέθη πρὸς μίαν ἑταιρείαν τῆς Καλιφορνίας πειραματικὴ ἄδεια ἰσχύος ἐνὸς ἔτους ἐλευθέρας διαθέσεως μικροβιακοῦ τινος ἐντομοκτόνου περιέχοντος ἀνά γραμμάριον 3 δισεκατομμύρια ζῶντα σπόρια τοῦ *Bacillus Thuringiensis*, Berliner. Ἡ διαχειρίσις Τρόφιμων και Φαρμάκων τῶν ΗΠΑ παρέσχε ἐπίσης προσωρινὴν ἄδειαν ἐμπορείας 49 ἐδωδίων και κτηνοτροφικῶν καλλιιεργειῶν αἱ ὁποῖαι θὰ ἐπεκάζοντο μετὰ τὸ μικροβιακὸν τούτο ἐντομοκτόνον.

Ἡ ἄδεια παρεσχέθη κατόπιν μακρῶν δοκιμῶν, αἱ ὁποῖαι περιελάμβανον λήψιν διὰ τοῦ στόματος και εἰσπνοὴν τοῦ ἐντομοκτόνου ὑπὸ ἔθελοντῶν. Αἱ δοκιμαί ἀπέδειξαν ὅτι τὸ βακτήριον δὲν προκαλεῖ ἀσθενείας ἢ ἄλλας ἀνωμαλίας εις τὰ θερμόαιμα ζῶα.

Τὸ προϊόν διετέθη εις τὸ ἐμπόριον δι' ἐκτέλεσιν μεγάλης κλίμακος δοκιμῶν ὑπὸ ἐπιλέκτων γαιοκτημόνων 17 Πολιτειῶν τῆς Ἀμερικῆς, τοῦ Πόρτο-ΡΙκο και τῆς Αὐστραλίας. Μέρος τῶν δοκιμῶν αὐτῶν παρηκολούθησεν ὁ γράφων ἐν Καλιφορνίᾳ κατὰ τὴν εις ΗΠΑ μετεκπαίδευσίν του. Μετὰ τὴν συμπλήρωσιν τῶν δοκιμῶν αὐτῶν τὸ ἐντομοκτόνον τοῦτο ἀναμένεται ὅτι θ' ἀφεθῆ ἐλεύθερον δι' ἐμπορικὴν χρῆσιν εις μεγάλην κλίμακα. Πωλεῖται, ἀποθηκεύεται και χρησιμοποιεῖται ὡς βρέξιμος κόνις, ἀπεδείχθη δὲ ἐπιτυχῆς διὰ τὴν καταπολέμησιν φυλλοφάγων ἐντόμων τοῦ τριφυλλίου, βάμβακος, μαρουλιοῦ, λάχανου, κουνουπιδιοῦ, σπανακιοῦ, τομάτας και καπνοῦ. Αἱ δόσεις δι' οἰκονομικὴν καταπολέμησιν ὄρισθησαν δοκιμαστικῶς ἀπὸ 55 ἕως 680 γραμμάρια κατὰ στρέμμα συμπεπυκνωμένης βρέξιμου κόνεως.

Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα τῶν μικροβιακῶν ἐντομοκτόνων. Τὸ ἐνδιαφέρον διὰ τὰ μικροβιακὰ ἐντομοκτόνα βασίζεται ἐπὶ ἀριθμοῦ πλεονεκτημάτων τὰ ὁποῖα συνοψίζονται ὡς κάτωθι:

1. Εἶναι ἀβλαβῆ ἐφ' ὅλων τῶν μορφῶν ζωῆς ἐξαίρεσις τῶν εἰδικῶν ἐντόμων τὰ ὁποῖα προσβάλλουν.
2. Δὲν προκαλοῦν ζημίας ἐπὶ τῶν φυτῶν.
3. Δὲν βλάπτουν τὰ εὐεργετικὰ ἐντομα.

4. Δεν αφήνουν υπολείμματα τοξικά δια των ανθρώπων και τα ζώα.

5. Είς ούδεμίαν περίπτωση μέχρι σήμερον έντομόν τι απέκτησεν άνοχην εις τους οργανισμούς τους προκαλούντας την άσθένειαν.

6. Τα υλικά που συνθέτουν τα μικροβιακά έντομοκτόνα είναι σχετικώς άδάπανα.

7. Δύνανται ν' άναμιγνύονται με χημικάς ουσίας, ίνα καθίσταται το ύπό έξολόθρευσην έντομον εύαισθητότερον εις χημικήν δηλητηρίασιν.

Έξ άλλου τα μείονεκτήματα των μικροβιακών έντομοκτόνων είναι τα εξής :

1. Ένίοτε ταύτα είναι τόσον πολύ ειδικά, ώστε εάν πρόκειται να καταπολεμηθή αριθμός έντόμων, ένδέχεται ν' άπαιτηθή συνδυασμός μικροβίων προς πραγματοποίησίν των, ενώ μία χημική ουσία ένδέχεται να ήτο έπαρκής.

2. Οί ψεκασμοί συχνάκις θα πρέπει να έκτελούνται καθ' ώρισμένον χρόνον εις τρόπον ώστε να πλήττουν το έντομον κατά το κατάλληλον στάδιον άναπτύξεως και πριν ή προκαλέση μείζονα ζημίαν.

3. Αί μέθοδοι μαζικής παραγωγής και τα μέσα διατηρήσεως του έντομοκτόνου δραστικού κατά την άποθήκυσιν χρήζει ακόμη μελέτης.

Διεξαγόμεναι έρευναι επί της μικροβιακής καταπολεμήσεως των έντόμων. Το έργαστήριον Παθολογίας Έντόμων του Πανεπιστημίου Davis της Καλιφορνίας, του όποιου τās έργασίας παρηκολούθησεν επ' όλίγον ο γράφων κατά την εκεί παραμονήν του, μελετά σήμερον βασικά τινα προβλήματα τα όποια άναμένεται ότι θα συντελέσουν εις την λύσιν πρακτικών θεμάτων της μικροβιακής καταπολεμήσεως των έντόμων.

Μεταξύ των έρευνών αυτών εξέχουσιν θέσιν κατέχουν αι καλλιέργειαι ιστών έντόμων, εν τή προσπαθεία όπως καταστή δυνατή ή μαζική παραγωγή ίδων και πρωτοζώων έντόμων, δύο τύπων μικροβιακών παραγόντων, οι όποιοι δεν είναι εισέτι εύκόλως χρησιμοποιήσιμοι εις έμπορικής έφαρμογάς, λόγω του ότι δεν άναπτύσσεται εις τεχνητά μέσα.

Έτερον βασικόν θέμα έργαστηριακής έρευνής είναι ή μελέτη των χαρακτηριστικών των φυσικών επιδημιών μεταξύ των έντομολογικών προσβολών εις τον άγρον. Η όλοκληρωμένη γνώσις των συνθηκών, αι όποιαί άγουν εις φυσικās έκρήξεις επιδημιών, θα βοηθήσουν τον άνθρωπον να προσαρμόση τās συνθήκας ταύτας εις την χρήσιν του και να εισαγάγη παθογόνα μικρόβια, τα όποια θα δρούν κατά φυσικόν τρόπον.

Έτερα προγράμματα έρευνής υπό έκτέλεσιν είναι ή άναγνώρισις νέων έντομολογικών άσθενειών και ή δοκιμή διαφόρων μικροβίων επί των κυριωτέρων έντομολογικών προσβολών των καλλιεργειών. Σ. Πασιδής

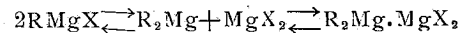
Το διφαινύλιον, άποδοτικός έπιταχυντής της βαφής συνθετικών ίνών. *Monsanto International*, 13 (1), 12 (1960). — Το διφαινύλιον άπεδείχθη έν άποτελεσματικόν και φθηνόν μέσον δια την έπιτάχυσιν της προσροφήσεως του χρώματος κατά την βαφήν συνθετικών ίνών. Το διφαινύλιον είναι άποδοτικόν εις συγκέντρωσιν 2 gr/l ή 6% επί του βάρους του χρώματος έντός λουτρού 30:1 και θερμοκρασίαν λουτρού 85°C, ώστε να δύνανται να χρησιμοποιηθούν αι συνήθεις μηχαναι βαφής.

*Άλιξη Πηληβούρη

Νέαι άπόψεις επί της συντάξεως των αντιδραστήριων. Grignard, *Chem. Eng. News*, 38, (31) 42 (1960). — 60 χρόνια μετά την παρασκευήν υπό του Victor Grignard του γνωστού δμωνύμου αντιδραστήριου, οι χημικοί προσπαθούν ακόμη να διασαφηνίσουν την σύνταξιν του. Σήμερον φαίνεται ότι μάλλον ή μάχη έκερδήθη. Νέα, φυσικά κυρίως, δεδομένα δεικνύουν, ότι ο κλασσικός τύπος $RMgX$ δεν ύφίσταται άντ' αυτού δε έχομεν ένα σταθερόν συμπλόκον $R_2Mg \cdot MgX_2$.

Το ραδιενεργόν ^{28}Mg και ή διηλεκτρική σταθερά ήσαν τα έρείσματα, εις τα όποια ο Dr. Raymond Dessy του Πανεπιστημίου Cincinatti έφτήρησε την ύπόθεσιν του περι του σταθερού συμπλόκου. Έπι πλέον με μίαν νέαν ένωσιν Grignard περιέχουσιν φθόριον έλπίζει να λύση τελικώς το μυστικόν της συντάξεως της συμπλόκου ένώσεως. Φαίνεται δε ότι ο πυρηνικός μαγνητικός συντονισμός θα παίξη ήγετικόν ρόλον εις τās μελέτας αυτάς. Έπειδή τα άλλα άλογονίδια δεν πρόσφέρονται καλώς εις μετρήσεις πυρηνικού μαγνητικού συντονισμού, το δραστικόν αυτό μέσον άναλυτικής έρευνής δεν ήδύνατο προηγουμένως να χρησιμοποιηθή επί των αντιδραστήριων Grignard. Αντιθέτως τα φθοριοπαράγωγα πρόσφέρονται εις μελέτας δια πυρηνικού μαγνητικού συντονισμού

Έκκινούντες από τον κλασσικόν τύπον των αντιδραστήριων Grignard $RX + Mg \rightarrow RMgX$ οι χημικοί είχαν ύποθέσει ότι ο πραγματικός τύπος της ένώσεως παρείχετο υπό της κατωτέρω ίσορροπίας.



Έν τούτοις ή σύνταξις του αντιδραστήριου ούδέποτε είχε διευκρινισθή. Δια πρακτικούς σκοπούς χρησιμοποιείται ακόμη ο τύπος $RMgX$. Όταν έγινε προσίτον το ραδιενεργόν ^{28}Mg ο Dr. Dessy απέφασισε να μελετήση τās αντιδράσεις ανταλλαγής του διαιθυλο-και διφαινυλομαγνησιου με $MgBr_2$ περιέχον ^{28}Mg .

Ο Dr. Dessy παρεσκεύασε διαιθυλομαγνήσιον από σύνηθες μαγνήσιον και $MgBr_2$ από ^{28}Mg . Αφού άφησε αυτά εν έπαφή επί 36 ώρας προσέθεσε διοξάνην, ή όποια καθίζει το $MgBr_2$. Ένας ραδιοανιχνευτής έδειξε, ότι το πλείστον της ραδιενεργείας παραμείνει εις το $MgBr_2$, ενώ εις το υπερκείμενον υγρόν δεν έμφανίζεται ραδιενεργεια.

Έκ τούτου ο Dr. Dessy συμπεραίνει ότι το μαγνήσιον ύφίσταται υπό δύο μορφάς εις το αντιδραστήριον Grignard, και ότι ή θεωρία περι του συμπλόκου $R_2Mg \cdot MgX_2$ είναι βάσιμος. Δεικνύει επίσης ότι ο κλασσικός τύπος $RMgX$ δεν ύφίσταται εις την πραγματικότητα, διότι εάν συνέβαινε τούτο ο ίχνηθέτης ^{28}Mg θα είχε ανταλλαγή και θα άνιχνεύετο τόσον εις το ίζημα όσον και εις το υπερκείμενον υγρόν.

Διηλεκτρική σταθερά. Προς περαιτέρω άπόδειξιν ότι το διαιθυλομαγνήσιον και το $MgBr_2$ σχηματίζουν το αυτό αντιδραστήριον Grignard « $RMgX$ », το όποιον προκύπτει από αιθυλοβρωμίδιον και στοιχειακόν Mg , ο Dr. Dessy κατέφυγεν εις μετρήσεις της διηλεκτρικής σταθεράς.

Έμέτρησε την διηλεκτρικήν σταθεράν μιγμάτων διαιθυλομαγνησιου και $MgBr_2$ έντος αιθέρος και εις διαφόρους αναλογίας.

Το διάγραμμα διηλεκτρική σταθερά-άναλογία μίγματος έχει μία χαρακτηριστική καμπή της κομπύλης εις την άναλογίαν 1:1 του $(C_2H_5)_2Mg$ και $MgBr_2$. Η καμπή

αυτή δεικνύει, λέγει ο Dr. Dessy, ότι σχηματίζεται ένα σταθερόν σύμπλοκον. Ἡ τιμὴ τῆς διηλεκτρικῆς σταθερᾶς διὰ τὴν ἀνωτέρω ἀναλογίαν τοῦ μίγματος 1:1 εἶναι ἡ αὐτὴ μετρουμένην δι' ἰσομοριακὴν συγκέντρωσιν τοῦ C_2H_5MgBr προελθόντος ἀπὸ αἰθυλομαγνήσιον καὶ στοιχειακὸν μαγνήσιον.

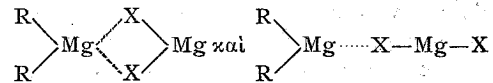
Αὐτὴ εἶναι βᾶσιμος ἀπόδειξις, συμπεραίνει ὁ Dr. Dessy, ὅτι τὸ ἀντιδρασθῆριον Grignard ὑφίσταται ὡς σταθερόν σύμπλοκον $R_2Mg \cdot MgX_2$, ἀλλὰ δὲν λύει ἀκόμη τὸ πρόβλημα τῆς δομῆς τοῦ συμπλόκου.

Grignard με φθοριότομον. Διὰ τὰς ἐρεῦνας τοῦ ὁ Dr. Dessy συνθέσθη ἕνα φθορο-Grignard C_2H_5MgF . Μετὴν βοήθειαν τοῦ πυρηνικοῦ μαγνητικοῦ συντονισμοῦ ἐλπίζει τώρα νὰ ἀνακαλύψῃ τὸ μυστικὸν τῆς συντάξεώς του.

Οὐδεὶς προηγουμένως κατώρθωσε νὰ παρασκευασθῇ ἕνα φθορο-Grignard, λέγει ὁ Dr. Dessy. Ἀπεδείχθησαν ἀκαρπιοὶ αἱ προσπάθειαι πρὸς παρασκευὴν τῶν διὰ θερμάνσεως Mg με φθοροβενζόλιον καὶ βενζυλοφθοριδίου ἐπὶ 200 ὥρες εἰς τοὺς 300°C καὶ 100°C ἀντιστοιχῶς.

Ὁ Dr. Dessy ἐπῆρε διαφορετικὴν κατεύθυνσιν. Ἐχρησιμοποίησε διαιθυλομαγνήσιον καὶ MgF_2 πρὸς παρασκευὴν τοῦ ἀντιδραστηρίου Grignard. Αἱ ἀνωτέρω δύο ἐνώσεις

ἀντιδρῶν ἐντὸς μίγματος ἀποτελουμένου ἐξ 75% διοξάνης καὶ 25% αἰθέρος καὶ παρέχουν ἕνα σύμπλοκον. Ἐν τούτοις ἡ παράσκευὴ τοῦ αἰθυλομαγνησιοῦ εἶναι δύσκολος καὶ ἔνεκα τούτου ὁ Dr. Dessy ἤρχισε μετὰ μίαν κλασσικὴν ἀντίδρασιν Grignard. Πρὸς λήψιν τοῦ τελικοῦ προϊόντος ἀντέδρασεν αἰθυλοβρωμιδίου καὶ στοιχειακὸν Mg ἐντὸς αἰθέρος. Εἰς τοῦτο προσετέθη διοξάνη καὶ ἐσχηματίσθη διαιθυλομαγνήσιον καὶ ἕνα σύμπλοκον $MgBr_2 \cdot 2$ διοξάνη. Κατεργασία τούτου περαιτέρω μετὰ MgF_2 παράγει, ὁ Dr. Dessy εἶναι βέβαιος περὶ τούτου, τὸ ἐπιθυμητὸν σύμπλοκον. Ἀποδεικνύει δὲ τοῦτο ἐκ τῶν δεδομένων τῆς διηλεκτρικῆς σταθερᾶς, τὰ ὁποῖα εἶναι ἀνάλογα μετὰ ἐκεῖνα τῆς συγγενοῦς ἐνώσεως μετὰ βρώμιον. Τώρα μετὰ τὸ φθορο-Grignard ὁ Dr. Dessy δύναται νὰ χρησιμοποίησῃ τὸν πυρηνικὸν μαγνητικὸν συντονισμόν πρὸς μελέτην τῆς συντάξεώς του. Διὰ τὸ Grignard δύο συντάξεις εἶναι δυναταί:



Διὰ τοῦ πυρηνικοῦ μαγνητικοῦ συντονισμοῦ ἐλπίζεται ὅτι θὰ ἀποδειχθῇ ποῖα ἐκ τῶν δύο εἶναι ἡ πραγματικὴ συντάξις τοῦ ἀντιδραστηρίου Grignard. Θ. Γεωργιάδης

ΒΙΒΛΙΟΚΡΙΣΙΑ - ΝΕΑΙ ΕΚΔΟΣΕΙΣ

Εἰς τὴν παρούσαν στήλην θὰ κρίνονται ἢ θ' ἀναγγέλλονται βιβλία, μονογραφαὶ καὶ περιοδικὰ, τὰ ὁποῖα ἐστάλησαν πρὸς τὰ «Χημικὰ Χρονικά». Τὰ βιβλία καὶ τὰ περιοδικὰ ταῦτα θὰ ἐθρῖσκονται εἰς τὴν βιβλιοθήκην τῆς Ε.Ε. Χημικῶν εἰς τὴν διάθεσιν τῶν ἐνδιαφερομένων.

Ἐκτὸς τούτων θὰ ἀναγγέλλονται εἰς τὴν στήλην αὐτὴν καὶ ξενόγλωσσα βιβλία, τὰ ὁποῖα παρουσιάζουν ἐνδιαφέρον διὰ τοὺς Ἑλληνας Χημικοὺς. Οἱ τίτλοι τῶν βιβλίων τούτων θὰ σημειοῦνται δι' ἀστερίσκου, ἐφ' ὅσον δὲν θὰ ὑπάρχουν εἰς τὴν βιβλιοθήκην τῆς Ε.Ε.Χ.

Molecular Structure. The Physical Approach. *Υπὸ J. C. D. Brand καὶ J. C. Speakman σελ. VIII+300, London 1960, Edward Arnold (Publishers) Ltd. Τιμὴ 30 σελλίνια.

Διὰ τοῦ βιβλίου τούτου οἱ συγγραφεῖς ἀποσκοποῦν εἰς τὸ νὰ παράσχουν τὰς βασικὰς ἀρχὰς τῶν ἐφαρμοζομένων εἰς τὴν ἀνάλυσιν τῆς μοριακῆς δομῆς, φυσικῶν μεθόδων.

Ἡ ὕλη ταξινομεῖται ὡς ἑξῆς:

Τὸ πρῶτον κεφάλαιον περιλαμβάνει μίαν ἱστορικὴν καὶ γενικὴν εἰσαγωγὴν εἰς τὴν ὁποῖαν ἀναφέρονται αἱ μονάδες καὶ αἱ ἀριθμητικαὶ τιμαὶ τῶν σταθερῶν αἱ ὁποῖαι θὰ χρησιμοποιηθοῦν περαιτέρω. Εἰς τὸ δευτέρον κεφάλαιον ἐκτίθενται τὰ περὶ τῶν στοιχείων συμμετρίας ὡς καὶ τὰ σύμβολα αὐτῶν. Τὸ τρίτον κεφάλαιον περιέχει στοιχεῖα κυματομηχανικῆς. Διὰ τοῦ τετάρτου κεφαλαίου εἰς τὸ ὁποῖον ἐκτίθενται τὰ περὶ περιστροφῆς τῶν μορίων ἄρχεται ἡ ἀνάπτυξις τῶν ἐφαρμοζομένων εἰς τὴν μελέτην τῆς δομῆς τῶν μορίων φυσικῶν μεθόδων, ὅπως τὰ φάσματα μικροκυμάτων, ἡ διηλεκτρικὴ σταθερὰ, ἡ διπολικὴ ροπή, ἡ μοριακὴ διάθλασις. Εἰς τὸ πέμπτον κεφάλαιον ἀναπτύσσονται τὰ περὶ πυρηνικῆς μαγνητικῆς ροπῆς,

πυρηνικῆς τετραπολικῆς ροπῆς ὡς καὶ τὰ ἐκ τῶν φασμάτων πυρηνικοῦ συντονισμοῦ ἐξαγόμενα συμπεράσματα ἐπὶ τῆς δομῆς τοῦ ἐξεταζομένου μορίου. Εἰς τὸ ἕκτον κεφάλαιον ἐξετάζονται τὰ περὶ δονήσεως τῶν μορίων ὡς καὶ τὰ περὶ φασμάτων δονήσεως εἰς τὴν περιοχὴν τοῦ ὑπερερυθροῦ. Θέμα τοῦ ἐβδόμου κεφαλαίου εἶναι τὸ φαινόμενον Raman καὶ τὰ ἐκ τῶν φασμάτων Raman προκύπτοντα στοιχεῖα ὅσον ἀφορᾷ εἰς τὴν δομὴν τοῦ μορίου. Αἱ μέθοδοι ἀναλύσεως τῆς κρυσταλλικῆς δομῆς ἦτι διὰ τῆς περιθλάσεως ἀκτίνων X, ἠλεκτρονίων καὶ νετρονίων ἐκτίθενται εἰς τὸ ὄγδοον κεφάλαιον. Ἡ περιθλάσις ἠλεκτρονίων ἐφαρμοζομένη εἰς ἀέρια καὶ ἀτμούς ἀποτελεῖ τὸ θέμα τοῦ ἐνάτου κεφαλαίου. Εἰς τὸ δέκατον κεφάλαιον συγκρίνονται τὰ ἀποτελέσματα τῶν διαφόρων φυσικῶν μεθόδων. Εἰς τὸ τέλος τοῦ βιβλίου ὑπάρχουν παραρτήματα εἰς τὰ ὁποῖα ἀναπτύσσονται στοιχεῖα ἐπὶ τῆς θεωρίας ὁμάδων (group theory), παρέχονται ὠρισμένοι πίνακες χαρακτήρων (character tables) ὡς καὶ ὑπολογισμοὶ διὰ τὰς σταθερὰς δυνάμεως.

Τὸ ὅλον βιβλίον εἶναι γραμμένο μετὰ σαφήνεια καὶ μεθοδικότητα ἥτις χαρακτηρίζει τὸν J. C. Speakman καὶ ἀπὸ προηγούμενες ἐκδόσεις του (Introduction to the electronic theory of valency).

Παρ' ὅλον ὅτι κατὰ τοὺς συγγραφεῖς «κάθε ἐρευνητὴς χημικὸς χρησιμοποιῶν ἢ ὄχι τὰς μεθόδους αὐτάς, ἐπωφελεῖται τῶν ἀποτελεσμάτων τῶν καὶ ἐπομένως ὀφείλει νὰ ἔχη κάποιαν γνῶσιν ἐπ' αὐτῶν» ἐν τούτοις ἔχομεν τὴν γνώμην ὅτι τοῦτο ἀπευθύνεται πρὸ πάντων εἰς τοὺς ἀσχολουμένους μετὰ τὰ θέματα δομῆς. Εἶναι δὲ πρὸς τιμὴν τῶν συγγραφέων τὸ γεγονός ὅτι τοῦτο πωλεῖται εἰς τόσον χαμηλὴν τιμὴν.

Κ. Μπέζας

ΖΥΜΩΣΙΣ ΠΡΑΣΙΝΩΝ ΕΛΑΙΩΝ ΕΙΣ ΒΑΡΕΛΙΑ
ΣΥΓΚΡΙΣΙΣ ΤΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΤΗΣ ΖΥΜΩΣΕΩΣ ΤΩΝ ΕΛΑΙΩΝ ΕΙΣ ΚΑΔΟΥΣ
ΚΑΙ ΕΙΣ ΒΑΡΕΛΙΑ ΑΠΟ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΠΛΕΥΡΑΣ

*Υπό ΕΜΜΑΝΟΥΗΛ Μ. ΑΛΥΓΙΖΑΚΗ

Εἰς τὴν παρούσαν ἐργασίαν περιγράφονται τόσον ἀπὸ ἐπιστημονικῆς ὅσον καὶ ἀπὸ οἰκονομικῆς πλευρᾶς τὰ ἀποτελέσματα τῆς ζυμώσεως τῶν πρασίνων ἐλαίων εἰς βαρέλια καὶ εἰς κάδους.

Ἀπὸ χημικῆς πλευρᾶς δὲν ὑφίστανται οὐσιώδεις διαφοραὶ κατὰ τὴν ζύμωσιν εἰς κάδους καὶ εἰς βαρέλια.

Ἡ παρακολούθησις τῶν ἐλαίων εἰς κάδους ὑπὸ τῶν ἐπιστημόνων εἶναι πλέον ταχεῖα καὶ ἀποδοτικῆ, ὁ δὲ ἔλεγχος τῆς πορείας τῆς ζυμώσεως εὐκολωτέρα.

Ἀπὸ οἰκονομικῆς πλευρᾶς διὰ τὴν ἐπεξεργασίαν τῶν ἐλαίων εἰς κάδους ἀπαιτοῦνται ὀλιγώτερα ἡμερομίσθια ἐργατικῶν καὶ τεχνικῶν προσωπικῶν παρὰ διὰ τὴν ἐπεξεργασίαν εἰς βαρέλια.

Κατὰ τὴν ἐπεξεργασίαν τῶν ἐλαίων εἰς βαρέλια δὲν δεσμεύονται μεγάλα κεφάλαια εἰς ἐγκαταστάσεις.

Εἰσαγωγή

Ἡ παρασκευὴ πρασίνων ἐλαίων ἰσπανικοῦ τύπου ἢ ὅποια ἀκολουθεῖται ἀπὸ πολλῶν δεκάδων ἐτῶν εἰς Ἰσπανίαν, Καλιφόρναν, ὡς καὶ εἰς ἄλλας Χώρας τοῦ ἔξωτερικοῦ, ἤρχισεν ἐφαρμοζομένη εἰς ἐμπορικὴν κλίμακα καὶ ἐν Ἑλλάδι κατὰ τὰ τελευταῖα ἕξ ἔτη.

Ἐν τούτοις, λόγῳ, ἀφ' ἐνὸς τοῦ μικροῦ σχετικῶς χρονικοῦ διαστήματος κατὰ τὸ ὅποιον ἐτέθη ἡ ἀνωτέρω μέθοδος εἰς ἐφαρμογὴν ἐν Ἑλλάδι καὶ ἀφ' ἑτέρου λόγῳ τῶν διαφορετικῶν κλιματολογικῶν συνθηκῶν τῆς χώρας, ἔχουν ἀνακύψει πολλὰ προβλήματα τόσον εἰς τὸν ἐπιστημονικὸν ὅσον καὶ εἰς τὸν τεχνικοοικονομικὸν τομέα.

Εἰς τὴν παρούσαν ἐργασίαν μελετᾶται τὸ τεθὲν εἰς ἑμὲ ὑπὸ τῶν ἀγομιθίων ὑπηρεσιῶν πρόβλημα τῆς ἐπιτεύξεως ζυμώσεως πρασίνων ἐλαίων ἐντὸς κάδων εἰς τὰ Συνεταιριστικὰ Ἐργοστάσια Βρωσίμων Ἐλαίων. Ἐν συνεχείᾳ συγκρίνονται τὰ ἀποτελέσματα τῆς ζυμώσεως τῶν ἐλαίων εἰς βαρέλια μετὰ τὰ ἀποτελέσματα τῆς ζυμώσεως τῶν ἐλαίων εἰς κάδους τόσον ἀπὸ ἐπιστημονικῆς ὅσον καὶ ἀπὸ τεχνικοοικονομικῆς πλευρᾶς.

Διὰ τὴν ἐξαγωγήν τῶν ἀποτελεσμάτων μας ἐπειραματίσθημεν εἰς βιομηχανικὴν κλίμακα.

Οὕτω κατὰ τὰ τρία τελευταῖα ἔτη παρεσκευάσαμεν περὶ τοὺς 60 τόνους πρασίνων ἐλαίων εἰς βαρέλια ἐν ὑπαίθρῳ, ἀναγράφομεν δὲ συνοπτικῶς τὴν πορείαν τὴν ὁποίαν ἠκολοῦθήσαμεν. Ἐπίσης ἀναφέρομεν μέρος τῶν στοιχείων, τὰ ὅποια ἐλήφθησαν κατὰ τὴν παρακολούθησιν τῆς ζυμώσεως τῶν ἐλαίων εἰς

κάδους εἰς τὰ διάφορα Συνεταιριστικὰ Κονσερβοποιεῖα πρὸς σύγκρισιν.

Διὰ τὴν καλύτεραν δὲ κατατόπισιν τῶν ἀναγνωστῶν μας ἐθεωρήθη σκόπιμον νὰ παρατεθοῦν ἀμέσως κατωτέρω ὀλίγαι λέξεις σχετικῶς μετὰ τὴν κλασσικὴν μέθοδον παρασκευῆς πρασίνων ἐλαίων (ἰσπανικοῦ τύπου).

Παρασκευὴ πρασίνων ἐλαίων

Αἱ πράσινα ἐλαῖα ἀμέσως μετὰ τὴν μεταφορὰν τῶν εἰς τὰ Ἐργοστάσια Βρωσίμων Ἐλαίων τοποθετοῦνται εἰς ξυλίνοὺς ἢ ἐκ τσιμέντου κάδους, ὅπου δι' ἐπιδράσεως ὑδατικοῦ διαλύματος κανστικοῦ νατρίου ὑφίστανται ἐκπίκρυνσιν. Ἐν συνεχείᾳ ἀπομάκρυνεται τὸ διάλυμα τοῦ ἀλκάλους, ἐκπλύνονται ἐπανειλημμένως δι' ὕδατος καὶ τίθενται εἰς ὑδατικὸν διάλυμα χλωριούχου νατρίου, ὅπου ὑπόκεινται εἰς εἰδικὴν γαλακτικὴν ζύμωσιν πρὸς συντήρησιν.

Τὸ χρησιμοποιούμενον διάλυμα ἀλκάλους κυμαίνεται μεταξὺ 1,2 ἕως 2% περίπου ἀναλόγως τῆς θερμοκρασίας, τῆς ὠριμότητος, τοῦ μεγέθους, τοῦ τύπου προελεύσεως, τῆς ποικιλίας κ.λ.π.

Ἡ περίοδος τῶν ἐκπλύσεων διαρκεῖ μέχρις ἀπομάκρυνσεως τοῦ ἀλκάλους (ἐλεγχος διὰ δείκτου φαινοolphαλεΐνης).

Τὸ ὑδατικὸν διάλυμα χλωριούχου νατρίου εἶναι συνήθως περιεκτικότητος 5 ἕως 8%.

Πρὸς πλήρη ζύμωσιν προστίθεται συμπληρωματικῶς ὀρισμένη ποσότης σακχάρου, ἀναλόγως τῆς ποικιλίας, πολλάκις δὲ χρησιμοποιοῦνται καθαρὰ καλλέργεια γαλακτοβακίλλων πρὸς ἐκκίνησιν καὶ ἐπιτεῦξιν τῆς γαλακτικῆς ζυμώσεως.

Ἡ ζύμωσις χωρίζεται εἰς τρία στάδια :

1. Στάδιον ζυμώσεως τὸ ὅποιον εἶναι καὶ πλέον ἐπικίνδυνον ἀπὸ ἀπόψεως ἀσθeneϊῶν.
2. Στάδιον ζυμώσεως ἢ ἐνδιάμεσον στάδιον καὶ
3. Στάδιον ζυμώσεως ἢ τελικὸν στάδιον.

Ἡ κανονικὴ ζύμωσις συνοδεύεται ἀπὸ ἀΐξιν τῆς δξυτήτος τοῦ διαλύματος τῆς ἄλμης, ἥτις παράγεται διὰ σχηματισμοῦ ὀργανικῶν ὀξέων καὶ κυρίως γαλακτικοῦ, ἀναπτύσσεται χαρακτηριστικὴ γεῦσις καὶ ἄρωμα, τὸ δὲ χρῶμα τῶν ἐλαίων καθίσταται πρασινοκίτρινον.

Α'. Ζύμωσις πρασίνων ἐλαίων εἰς βαρέλια ἐν ὑπαίθρῳ

Τὰ χρησιμοποιούμενα εἰς τὸ ἔξωτερικὸν βαρέλια διὰ τὴν ζύμωσιν τῶν ἐλαίων εἶναι δρύινα χωρητικῶ-

τητος 150 Kg περίπου (Αμερικῆς) καὶ 500 Kg (Ισπανίας).

Εἰς τὰ πειράματά μας ἐχρησιμοποίησαμεν βαρέλια δρύινα ἀμερικανικῆς προελεύσεως, ὁμοία ἀκριβῶς πρὸς τὰ χρησιμοποιούμενα ἐν Καλιφορνία. Συνολικῶς κατὰ τὰ τρία τελευταῖα ἔτη ἐχρησιμοποίησαμεν περὶ τὰ 400 βαρέλια διὰ ζύμωσιν ἐλαίων. Τὸ παραχθέν δὲ προϊόν ἔτυχε ἐξαιρετικῆς ὑπόδοχῆς ὑπὸ τῶν καταναλωτικῶν χωρῶν. Ἡ ἐκπύκρυνσις τῶν ἐλαίων ἐγένετο εἰς ξυλίνους κάδους. Ἐπικολούθησαν ἐκπλύσεις δι' ὕδατος, τοποθέτησις εἰς βαρέλια, σφράγισις καὶ μεταφορὰ τούτων ἐκτὸς τοῦ Ἐργοστασίου ἐν ὑπαίθρῳ. Κατὰ τὴν διάσκειαν τῆς ζυμώσεως ἐγένετο παρακολούθησις ἐνὸς ἐκάστου τῶν βαρελίων διὰ προσδιορισμοῦ τῆς ὀγκομετρομένης δεξύτητος, τοῦ pH καὶ τοῦ χλωριούχου νατρίου τῆς ἄλμης. Ἐπίσης ἐγένετο ὀργανοληπτικὴ ἐξέτασις ὁσμῆς, γένεως ὡς καὶ μακροσκοπικὴ ἐξέτασις τῶν ἐλαίων (χρῶμα, ὕψη κ.λ.π.).

Ὡσαύτως ἀπαιτήθη καθημερινὴ συμπλήρωσις τῶν βαρελίων διὰ προσθήκης μικροποσοτήτων νέας ἄλμης, καὶ ἔλεγχος τῆς στεγανότητος τῶν βαρελίων.

Εἰς τοὺς κατωτέρω πίνακας ἀναγράφομεν στοιχεῖα σχετικὰ μὲ τὴν πορείαν τῆς ζυμώσεως διὰ παρακολούθησεως τοῦ διαλύματος τῆς ἄλμης τῶν ἐλαίων. Δὲν ἀναγράφομεν τὴν περιεκτικότητα τῶν διαλυμάτων τῆς ἄλμης εἰς χλωριούχον νάτριον, δεδομένου ὅτι ἐλήφθη πρόνοια νὰ κρατηθῇ αὕτη σταθερὰ εἰς 6% περίπου.

Πίναξ 1. Πορεία τῆς ζυμώσεως τῶν ἐλαίων εἰς βαρέλια. Ἐναρξίς ἐπεξεργασίας τῶν ἐλαίων: 2ον 15/θήμερον Σεπτεμβρίου 1959

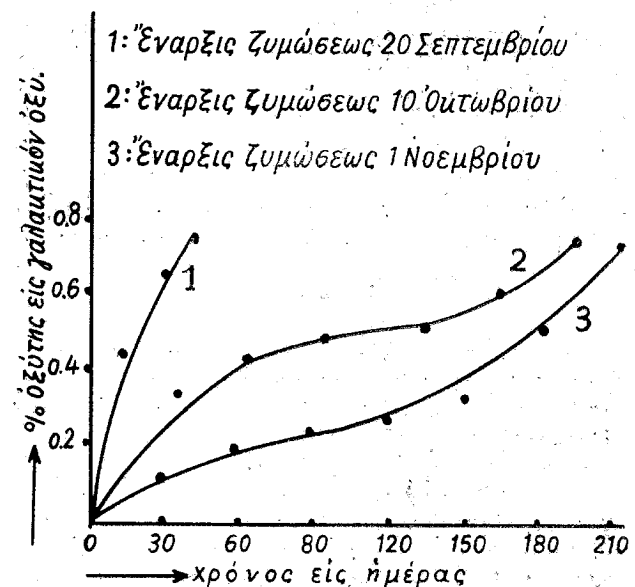
Ἡμερομηνία	Θερμοκρασία °C	% δεξύτης εἰς γαλακτικὸν δεξύ	pH
20 - 9 - 59	25	0,0	7.2
25 - 9 - 59	24	0,07	6.4
30 - 9 - 59	23	0,28	5.0
5 - 10 - 59	22	0,44	4.4
10 - 10 - 59	21	0,54	4.4
15 - 10 - 59	19	0,62	4.3
20 - 10 - 59	18	0,68	4.2
30 - 10 - 59	17	0,76	3.9

Πίναξ 2. Πορεία τῆς ζυμώσεως εἰς βαρέλια. Ἐναρξίς: 2ον 10ήμερον Ὀκτωβρίου 1958

Ἡμερομηνία	Θερμοκρασία °C	% δεξύτης εἰς γαλακτικὸν δεξύ	pH
10 - 10 - 58	21	0,0	7.0
20 - 10 - 58	19	0,10	6.0
2 - 11 - 58	15	0,28	5.0
15 - 11 - 58	14	0,35	4.8
1 - 12 - 58	11	0,40	4.7
15 - 12 - 58	7	0,42	4.7
2 - 1 - 59	6	0,45	4.6
15 - 1 - 59	6	0,47	4.5
1 - 2 - 59	7	0,48	4.5
1 - 3 - 59	11	0,55	4.4
1 - 4 - 59	15	0,62	4.2
1 - 5 - 59	18	0,75	4.0

Πίναξ 3. Πορεία τῆς ζυμώσεως τῶν ἐλαίων εἰς βαρέλια. Ἐναρξίς: 1ον 15/θήμερον Νοεμβρίου 1957

Ἡμερομηνία	Θερμοκρασία °C	% δεξύτης εἰς γαλακτικὸν δεξύ	pH
1 - 11 - 57	15	0,00	7.2
10 - 11 - 57	14	0,07	6.7
20 - 11 - 57	13	0,12	6.
30 - 11 - 57	11	0,15	5.8
15 - 12 - 57	8	0,18	5.3
30 - 12 - 57	6	0,20	5.3
15 - 1 - 58	7	0,20	5.3
30 - 1 - 58	6	0,24	5.1
15 - 2 - 58	7	0,26	5.1
1 - 3 - 58	9	0,29	5.0
15 - 3 - 58	11	0,30	5.0
1 - 4 - 58	13	0,35	4.8
15 - 4 - 58	17	0,45	4.6
30 - 4 - 58	19	0,54	4.5
15 - 5 - 58	21	0,65	4.4
1 - 6 - 58	23	0,75	4.1



Σχ. 1. Γραφικὴ παράστασις παραγωγῆς δεξύτητος κατὰ συνέπειαν τῆς ζύμωσης πρὸς ὑψηλὰ θερμοκρασία (ἀρχαὶ Φθινοπώρου) καμπύλη 1. Λήξις ζύμωσης μετὰ 40 ἡμέρας.

Ἡ θερμοκρασία ἢ ὅποια ἀναγράφεται εἰς τοὺς ἀνωτέρω πίνακας εἶναι ἡ μέση θερμοκρασία τοῦ διαλύματος.

Ἀντιθέτως εἰς χαμηλότερας θερμοκρασίας (Ὀκτώβριος - Νοέμβριος) προχωρεῖ βραδέως (Καμπύλαι 2, 3).

Β'. Ζύμωσις πρασίνων ἐλαίων εἰς κάδους

Ὡς ἤδη ἀνεφέραμεν ἡ ζύμωσις πρασίνων ἐλαίων εἰς κάδους ἐφαρμόζεται ἐπιτυχῶς εἰς τὰ Συνεταιριστικὰ Κονσερβοποιεῖα Βρωσίων Ἐλαίων εἰς ἐμπορικὴν κλίμακα κατὰ τὰ τελευταῖα 6 ἔτη.

Τὰ στοιχεῖα τὰ ὅποια ἀναγράφομεν εἰς τοὺς ἀκ-

τωτέρω πίνακας σχετικῶς μετὴν ζύμωσιν τῶν ἐλαίων ἐλήφθησαν διὰ προσεκτικῆς παρακολούθησεως ὀρισμένων κάδων ἐξ ἑκάστου τῶν Κονσερβοποιείων. Οὕτως εἶχομεν τὴν εὐκαιρίαν νὰ μελετήσωμεν ἐκτενέστερον τὴν πορείαν τῆς ζύμωσεως τῶν ἐλαίων (ἐναρξίς ζύμωσεως : ἀρχὰς φθινοπώρου, μέσον φθινοπώρου καὶ τέλος φθινοπώρου).

Κατὰ τὴν ἐπεξεργασίαν εἰς κάδους τόσον ἢ ἐκπίρανοις τῶν ἐλαίων, ὅσον καὶ ἡ ζύμωσις αὐτῶν πραγματοποιεῖται ἐντὸς τῶν ἰδίων κάδων. Οὕτως ἀμέσως μετὰ τὴν ἀπομάκρυνσιν τοῦ διαλύματος τοῦ καυστικοῦ νατρίου καὶ τῶν ἐκπλύνσεων δι' ὕδατος εἰσάγεται τὸ διάλυμα τῆς ἄλλης ἐντὸς τῶν κάδων οἱ ὅποιοι ἀκολουθῶς σφραγίζονται.

Ὅπως καὶ κατὰ τὴν ζύμωσιν εἰς βάρελια τῶν ἐλαίων οὕτω καὶ κατὰ τὴν ζύμωσιν εἰς κάδους ἐγένετο καθημερινὸς ἔλεγχος αὐτῶν συνιστάμενος εἰς ὀργανοληπτικὰς ἐξετάσεις, χημικὰς ἀναλύσεις κλπ.

Καὶ ἐνταῦθα τὸ χλωριούχον νάτριον τῆς ἄλλης ἐκρατεῖτο σταθερὸν εἰς 6% περίπου δι' ὃ καὶ δὲν ἀναγράφεται εἰς τοὺς πίνακας.

Πίναξ 4. Πορεία τῆς ζύμωσεως ἐλαίων εἰς κάδους. Ἐναρξίς 2ον 15/θήμερον Σεπτεμβρίου 1955 εἰς Κονσερβοποιεῖον Ἀγριάς Βόλου

Ἡμερομηνία	Θερμοκρασία °C	% δξύτης εἰς γαλακτικὸν δξύ	pH
14 - 9 - 55	24	0,0	7.3
19 - 9 - 55	22	0,05	6.9
24 - 9 - 55	22	0,25	5.0
1 - 10 - 55	20	0,36	4.9
5 - 10 - 55	20	0,42	4.7
10 - 10 - 55	20	0,48	4.6
20 - 10 - 55	19	0,56	4.6
30 - 10 - 55	18	0,63	4.5
10 - 11 - 55	18	0,67	4.3
15 - 11 - 55	16	0,73	4.1
20 - 11 - 55	14	0,76	4.0

Πίναξ 5. Πορεία ζύμωσεως εἰς κάδους. Ἐναρξίς 1ον 15/θήμερον Ὀκτωβρίου 1956 εἰς Κονσερβοποιεῖον Ἀγριάς Βόλου

Ἡμερομηνία	Θερμοκρασία °C	% δξύτης εἰς γαλακτικὸν δξύ	pH
6 - 10 - 55	21	0,00	7.2
10 - 10 - 55	20	0,05	6.8
15 - 10 - 55	18	0,10	6.2
25 - 10 - 55	18	0,30	4.9
5 - 11 - 55	17	0,40	4.7
15 - 11 - 55	16	0,48	4.6
1 - 12 - 55	15	0,58	4.5
15 - 12 - 55	10	0,64	4.5
2 - 1 - 56	9	0,67	4.3
15 - 1 - 56	9	0,70	4.2
1 - 2 - 56	8	0,71	4.2
15 - 2 - 56	10	0,74	4.0
1 - 3 - 56		0,78	3.9

Πίναξ 6. Πορεία ζύμωσεως εἰς κάδους. Ἐναρξίς 2ον 15/θήμερον Ὀκτωβρίου 1957 εἰς Κονσερβοποιεῖον Στυλίδος Φθιώτιδος

Ἡμερομηνία	Θερμοκρασία °C	% δξύτης εἰς γαλακτικὸν δξύ	pH
21 - 10 - 59	20	0,0	7.4
25 - 10 - 59	19	0,0	7.2
30 - 10 - 59	17	0,14	6.0
14 - 11 - 59	18	0,30	4.9
1 - 12 - 59	14	0,45	4.7
15 - 12 - 59	12	0,56	4.6
2 - 1 - 60	10	0,59	4.5
15 - 1 - 60	10	0,62	4.5
30 - 1 - 60	12	0,65	4.4
15 - 2 - 60	12	0,68	4.3
30 - 2 - 60	10	0,72	4.2
15 - 3 - 60	12	0,77	4.0
30 - 3 - 60	16	0,88	3.9

Πίναξ 7. Πορεία ζύμωσεως εἰς κάδους. Ἐναρξίς 1ον 15/θήμερον Νοεμβρίου 1957 εἰς Κονσερβοποιεῖον Στυλίδος Φθιώτιδος

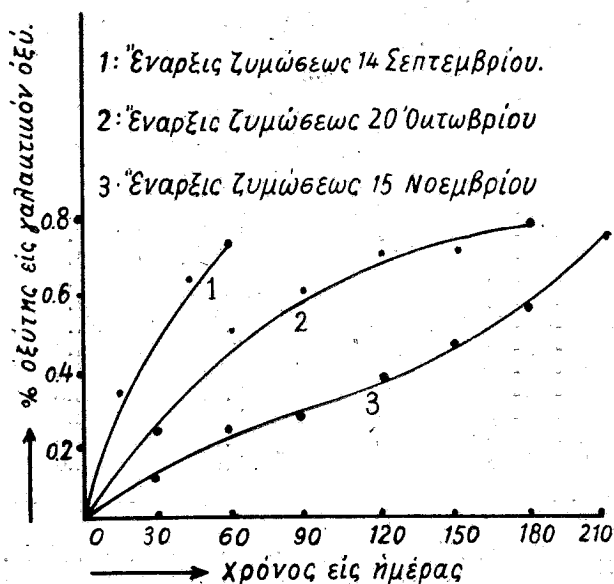
Ἡμερομηνία	Θερμοκρασία °C	% δξύτης εἰς γαλακτικὸν δξύ	pH
1 - 11 - 57	17,5	0,0	7.2
15 - 11 - 57	17	0,14	6.0
30 - 11 - 57	17	0,32	4.9
15 - 12 - 57	11	0,4	4.7
30 - 12 - 57	10	0,48	4.7
15 - 1 - 58	11	0,50	4.6
30 - 1 - 58	10	0,53	4.6
15 - 2 - 58	10	0,53	4.6
1 - 3 - 58	11	0,65	4.5
15 - 3 - 58	12	0,69	4.4
30 - 3 - 58	16	0,74	4.2
15 - 4 - 58	16	0,78	4.0

Πίναξ 8. Πορεία ζύμωσεως τῶν ἐλαίων εἰς κάδους. Ἐναρξίς 2ον 15/θήμερον Νοεμβρίου 1954 εἰς τὸ τότε Πειραματικὸν Κονσερβοποιεῖον Ἰτέας Φωκίδος

Ἡμερομηνία	Θερμοκρασία °C	% δξύτης εἰς γαλακτικὸν δξύ	pH
14 - 11 - 54	13	0,00	7.2
20 - 11 - 54	13	0,00	7.0
25 - 11 - 54	11	0,06	6.8
30 - 11 - 54	12	0,10	6.0
15 - 12 - 54	13	0,16	5.4
30 - 12 - 54	11	0,21	5.2
15 - 1 - 55	10	0,25	5.0
30 - 1 - 55	11	0,26	5.0
15 - 2 - 55	11	0,29	4.9
30 - 2 - 55	10	0,32	4.9
15 - 3 - 55	14	0,36	4.8
30 - 3 - 55	17	0,42	4.7
15 - 4 - 55	14	0,44	4.7
30 - 4 - 55	16	0,49	4.6
15 - 5 - 55	18	0,55	4.5
30 - 5 - 55	19	0,68	4.4
15 - 6 - 55	21	0,76	4.1

Πίναξ 2. Πορεία ζυμώσεως εις κάδους. Έναρξις 1ου 15/θήμερον Δεκεμβρίου 1954 εις τὸ τότε Πειραματικὸν Κονσερβοποιεῖον Ἰτέας Φωκίδος

Ἡμερομηνία	Θερμοκρασία °C	% δξύτης εις γαλακτικὸν δξύ	pH
6 -12 -54	11	0,00	7,2
13 -12 -54	12	0,05	6,8
3 -12 -54	10	0,12	6,0
15 - 1 -55	10	0,18	5,2
30 - 1 -55	10	0,21	5,0
15 - 2 -55	11	0,26	4,8
30 - 2 -55	10	0,30	4,8
15 - 3 -55	12	0,32	4,8
30 - 3 -55	16	0,36	4,7
15 - 4 -55	15	0,45	4,5
30 - 4 -55	15	0,52	4,5
15 - 5 -55	20	0,59	4,4
1 - 6 -55	22	0,69	5,1
15 - 6 -55	25	0,80	3,9



Σχ. 2. Γραφικὴ παράστασις ζυμώσεως πρασίνων ἐλαιῶν εις κάδους. Καὶ ἐδῶ ἡ ζύμωσις προχωρεῖ ταχέως εἰς ὑψηλὰς θερμοκρασίας (ἀρχὰς Φθινοπώρου) (καμπύλη 1). Ἀντιθέτως εἰς χαμηλοτέρας θερμοκρασίας, κατὰ τὸ μέσον καὶ τέλος τοῦ φθινοπώρου, προχωρεῖ βραδέως (καμπύλαι 2, 3).

Σύγκρισις ἀποτελεσμάτων ἀπὸ ἐπιστημονικῆς καὶ οἰκονομικῆς πλευρᾶς

Ὡς ἐμφαίνεται ἐκ τῶν ἀνωτέρω πινάκων ὑπὸ τὰς αὐτὰς περιπτου συνθήκας θερμοκρασίας καὶ περιεκτικότητος τῆς ἄλμης εἰς χλωριούχον νάτριον δὲν ὑφίστανται οὐσιώδεις χημικαὶ διαφοραὶ κατὰ τὴν ζύμωσιν τῶν ἐλαιῶν εις κάδους καὶ εις βαρέλια. Ἡ θερμοκρασία κατὰ τὴν ζύμωσιν τῶν ἐλαιῶν εις βαρέλια παίζει πρωτεύοντα ρόλον. Οὕτως ἡ ζύμωσις τῶν ἐλαιῶν εις βαρέλια, τὰς ὁποίας ἐπεξεργάσθημεν εἰς τὰς ἀρχὰς τοῦ φθινοπώρου (2ου 15/θήμερον Σ/βρίου) λήγει ἐντὸς ἐνὸς μηνός, ἐνῶ ἡ ζύμωσις τῶν ἐλαιῶν εις βαρέλια,

τὰς ὁποίας ἐπεξεργάσθημεν κατὰ τὰ μέσα ἢ τὸ τέλος τοῦ φθινοπώρου, βαίνει πολὺ βραδέως καθ' ὅλην τὴν περιόδον τοῦ χειμῶνος.

Τὸ ἴδιον ἀκριβῶς συμβαίνει καὶ κατὰ τὴν ζύμωσιν τῶν ἐλαιῶν εις κάδους ὑπὸ ὑψηλὴν καὶ χαμηλὴν θερμοκρασίαν.

Τόσον κατὰ τὴν ζύμωσιν τῶν ἐλαιῶν εις κάδους, ὅσον καὶ κατὰ τὴν ζύμωσιν τῶν ἐλαιῶν εις βαρέλια, ὁ κίνδυνος προσβολῆς τούτων ὑπὸ διαφόρων ἀσθενειῶν καὶ ἀλλοιώσεων εἶναι μεγάλος, ἐὰν βεβαίως δὲν λαμβάνονται τὰ κατάλληλα μέτρα.

Ὅταν ἡ ζύμωσις τῶν ἐλαιῶν εις βαρέλια καὶ εις κάδους βαίνει ὁμαλῶς, εὐρίσκονται δὲ αἱ ἐλαίαι, τόσον τῶν βαρελίων ὅσον καὶ τῶν κάδων εις τὸ αὐτὸ στάδιον ζυμώσεως, δὲν ὑφίστανται οὐσιώδεις διαφοραὶ αὐτῶν εἰς ὄσμην, γεῦσιν καὶ χρῶμα.

Ἀπὸ ἐπιστημονικῆς πλευρᾶς δὲν ἐνδείκνυται ἡ παραμονὴ τῶν βαρελίων εἰς τὸ ὑπαιθρον κατὰ τοὺς θερινοὺς μῆνας, διότι λόγω τῆς ὑψηλῆς θερμοκρασίας ὑπάρχει κίνδυνος ἀλλοιώσεως τῶν ἐλαιῶν δι' ὃ, ἐν περιπτώσει μὴ ἐξαγωγῆς τῶν πρὸς κατανάλωσιν, πρέπει νὰ ἀποθηκεύονται εἰς εἰδικοὺς χώρους.

Ἡ παρακολούθησις τῆς ζυμώσεως τῶν ἐλαιῶν εις κάδους εἶναι εὐκολωτέρα. Κάδος π.χ. χωρητικότητος 8 τόννων περιέχει ποσότητα ἐλαιῶν ἀντιστοιχοῦσαν εἰς 60 βαρέλια πλήρη ἐλαιῶν τύπου Ἀμερικῆς ἢ 16 τύπου Ἰσπανίας. Οὕτως ἐνῶ εἰς τὴν πρώτην περιπτώσιν θὰ χρειασθῆ ἐξέτασις ἐνὸς μόνου δείγματος, εἰς τὴν δευτέραν 60 δείγματα καὶ εἰς τὴν τρίτην 16 δείγματα διὰ τὴν αὐτὴν ποσότητα ἐλαιῶν.

Τοῦτο σημαίνει ὅτι δι' ἐπεξεργασίαν π.χ. 1.000 τόννων ἐλαιῶν, εἰς τὴν πρώτην περιπτώσιν θὰ ἔχωμεν πρὸς παρακολούθησιν 125 κάδους, εἰς τὴν δευτέραν 6.500 βαρέλια καὶ εἰς τὴν τρίτην 2.000 βαρέλια.

Ἀπὸ τεχνικῆς πλευρᾶς ἡ πορεία τῆς ἐπεξεργασίας τῶν ἐλαιῶν ἀπλοποιεῖται πολὺ εἰς κάδους. Τουναντίον ἡ πορεία τῆς ἐπεξεργασίας τῶν ἐλαιῶν εις βαρέλια, ἰδίως ὅταν προσκομίζονται μεγάλαι ποσότητες, δυσχεραίνεται πολὺ. Οὕτως ἐὰν π.χ. θέλωμεν νὰ ἐπεξεργασθῶμεν 1.000 τόννους εις βαρέλια, πρέπει νὰ προσκομίζονται, ὡς ἀπέδειξε ἡ πείρα, κατὰ μέσον ὄρον περὶ τοὺς 30 τόννους ἡμερησίως λόγω τῆς μικρᾶς σχετικῆς περιόδου τῆς συλλογῆς τῶν ἐλαιῶν ὡς πρασίνων, δεδομένου ὅτι σὺν τῷ χρόνῳ μετατρέπονται εἰς κοκκίνας καὶ ἐν συνεχείᾳ εἰς μαύρας (ὠρίμανσις). Τοῦτο σημαίνει ὅτι ἀνὰ 24 ὥρον πρέπει νὰ ἐπεξεργάζονται περὶ τὰ 200 βαρέλια κατὰ μέσον ὄρον. Αἱ ἐλαίαι πρέπει νὰ μεταφέρωνται ταχέως καὶ προσεκτικῶς ἐκ τῶν κάδων ἐκπικρᾶσεως εἰς βαρέλια ζυμώσεως ὑπὸ εἰδικευμένου ἐργατικῆς προσωπικοῦ, νὰ σφραγίζονται τὰ βαρέλια ὑπὸ εἰδικῶν τεχνιτῶν, νὰ ἀπογεμίζονται δι' ἄλμης, νὰ κυλίονται εἰς τὰς αὐλὰς ζυμώσεως καὶ νὰ ἐλέγχονται ἀμέσως ἐπιστημονικῶς. Σὺν τῇ προόδῳ τῆς ἐργασίας καὶ περὶ τὸ τέλος τῆς συγκεντρώσεως πρέπει νὰ ἐλέγχονται, τουλάχιστον διὰ τὸ 1ον στάδιον τῆς ζυμώσεως, περὶ τὰ 6.500 χιλιάδες βαρέλια τύπου Ἀμερικῆς (χωρητικότητος 1.000 τόννων). Τοῦτο ὅμως, ὡς εἶναι εὐνόητον, προϋποθέτει πολὺ περισσοτέρους εἰδικευμένους ἐργάτας ἐμπειροτέχνους καὶ ἐπιστήμονας

παρά κατά την επεξεργασίαν εἰς κάδους, διότι, ὅπως ἦδη ἀνεφέρθη, εἰς τὴν περίπτωσιν κάδων, αἱ ἐλαῖαι, μετὰ τὴν ἐκπύκνωσίν των, παραμένουν ἐντὸς τῶν ἰδίων κάδων πρὸς ζύμωσιν.

Μὲ ἄλλους λόγους ἡ επεξεργασία τῶν ἐλαιῶν εἰς βαρέλια δυσχεραίνεται πολὺ εἰς περίπτωσιν μεγάλων ποσοτήτων.

Κατὰ τὴν ζύμωσιν τῶν ἐλαιῶν εἰς βαρέλια ἔχομεν πρόσθετον ἐπιβάρυνσιν εἰς ἐργατικά ἔξοδα μεταφορᾶς ἐλαιῶν ἀπὸ τῶν κάδους ἐκπύκνωσιν εἰς βαρέλια ζυμώσεως, κλεισίματος βαρελίων καὶ εἰς ἐργατικά μεταφορᾶς τούτων εἰς χώρους ζυμώσεως.

Τὰ ἔξοδα πρὸς τούτοις παρακολουθήσεως τῆς ζυμώσεως τῶν ἐλαιῶν εἰς βαρέλια εἶναι μεγαλύτερα ἀπὸ τὰ ἔξοδα παρακολουθήσεως τῶν ἐλαιῶν εἰς κάδους.

Οὗτω ἀπαιτοῦνται πρόσθετα ἡμερομίσθια βαρελοποιῶν διὰ στεγανοποίησιν τῶν βαρελίων, τὰ ὅποια παρουσιάζουν διαρροάς, πρόσθετα ἡμερομίσθια διὰ ριφάρισμα τῶν βαρελίων (συμπλήρωσιν διὰ νέας ἀλμυρῆς λόγῳ ἀπωλειῶν), ὡς καὶ πρόσθετα ἔξοδα ἐπιστημονικῆς παρακολουθήσεως. Ἐν τούτοις πλεονέκτημα κατὰ τὴν ζύμωσιν τῶν ἐλαιῶν εἰς βαρέλια εἶναι τὸ γεγονός ὅτι δὲν δεσμεύονται μεγάλα κεφάλαια διὰ κτιριακὰς ἐγκαταστάσεις. Ἐν περιπτώσει δὲ χρησιμοποίησεως βαρελίων 150 Kg (Ἀμερικῆς) δυνάμεθα εὐχερῶς νὰ ἐξάγωμεν τὸ προϊόν μετὰ βεβαίως τὴν ποιτικὴν διαλογὴν καὶ τυποποίησιν αὐτοῦ ἐντὸς τῶν ἰδίων βαρελίων, μειουμένου οὕτω περαιτέρω τοῦ ἀπαιτουμένου κεφαλαίου.

Συμπέρασμα

Ἐν συμπεράσματι δύνανται νὰ λεχθῶν τὰ ἀκόλουθα :

1. Δὲν ὑφίστανται οὐσιώδεις διαφοραὶ ἀπὸ χημικῆς πλευρᾶς κατὰ τὴν ζύμωσιν τῶν ἐλαιῶν εἰς κάδους καὶ εἰς βαρέλια.

2. Ἡ παρακολούθησις τῶν ἐλαιῶν εἰς κάδους εἶναι εὐκολωτέρα.

3. Ἀπὸ τεχνικῆς πλευρᾶς ἀπλοποιεῖται ἡ πορεία τῆς ἐργασίας εἰς κάδους.

4. Ἡ επεξεργασία τῶν ἐλαιῶν εἰς βαρέλια δυσχεραίνεται πολὺ εἰς περίπτωσιν μεγάλων ποσοτήτων.

5. Δὲν ἐνδείκνυται ἡ παραμονὴ τῶν βαρελίων εἰς τὸ ὑπαιθρον κατὰ τοὺς θερινοὺς μῆνας.

6. Τὰ ἔξοδα επεξεργασίας τῶν ἐλαιῶν εἰς βαρέλια εἶναι ἠθξήμενα.

7. Δὲν δεσμεύονται μεγάλα κεφάλαια δι' ἐγκαταστάσεις κατὰ τὴν επεξεργασίαν εἰς βαρέλια.

8. Εἰς περίπτωσιν ζυμώσεως τῶν ἐλαιῶν εἰς βαρέλια 150 Kg (Ἀμερικῆς) δύνανται αἱ ἐλαῖαι νὰ ἐξαχθῶσιν, μετὰ τὴν διαλογὴν καὶ τυποποίησιν των, ἐντὸς τῶν ἰδίων βαρελίων ὅτε δὲν δεσμεύονται κεφάλαια διὰ δοχεῖα ζυμώσεως (κάδους ἢ βαρέλια Ἰσπανίας 500 Kg).

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Bull. W. E. : *The olive Industry of Spain*. Econ. Geog. 12, 136 (1936).
2. Ball R. N., Van Dellen Ed. and Jaquith J. B. : *Pacific Olive Company Visalia, California*. Reese Vaughn H., Tabachnick J., and Wedding G. T., Division of Food Technology, University of California : *Experimental Bulk Fermentation of California Green Olives*. Sept. 14 — 1949.
3. Cruess W. V. : *Olive Pickling in Mediterranean Countries*. Calif. Agr. Exp. Sta. Cir. (1924).
4. Cruess W. V. : *Pickling Green Olives*. Calif. Agr. Expt. Sta. Bull. 498 (1930).
5. Vaughn R. H., Douglas H. C. and Cilliland J.R. : *Production of Spanish — Type Green Olives*. Cal. Agr. Exp. Sta. Bull. 678 (1943).

“ Η ΣΤΕΓΗ ΤΟΥ ΧΗΜΙΚΟΥ,,

Πλέον τῶν 700 συναδέλφων ἔχουν ἐγγραφῆ μέχρι σήμερον εἰς τὴν εἰσφορὰν διὰ τὴν Στέγην τοῦ Χημικοῦ. Ἀπὸ ὅλα τὰ μέρη τῆς γῆς οἱ Ἕλληνες Χημικοὶ ἀπαντοῦν εἰς τὸ προσκλητήριο τῆς Ἐνώσεως Ἑλλήνων Χημικῶν, δηλοῦντες συμμετοχὴν εἰς τὴν προσπάθειαν τῆς Ἐνώσεως διὰ τὴν δημιουργίαν ἐνὸς χώρου πρόβολῆς τῆς χημείας εἰς τὴν χώραν μας.

Ἡ στιγμή διὰ τὸ ἐπόμενο βῆμα, δηλαδή τῆς ἀγορᾶς τοῦ οἰκήματος, πλησιάζει· κανεὶς συνάδελφος δὲν δικαιολογεῖται νὰ παραμείνῃ ἔξω τῆς ὁμαδικῆς αὐτῆς προσπάθειας. Ἐστὼ καὶ ἡ συμβολικὴ συμμετοχὴ τῶν καθυστερούντων συναδέλφων εἶναι ἀπαραίτητος.

Πρὸς τοὺς συναδέλφους τούτους ἀπευθυνόμενα σήμερον μετὰ τὴν παράκλησιν ὅπως ἐπιστεῦσιν τὴν ἐγγραφήν των ὑποβοηθῶντες οὕτω τὴν ἐπιτάχυνσιν τῆς ἀναληφθείσης προσπάθειας, ἐκπληροῦντες συγχρόνως τὴν ὑποχρέωσιν των πρὸς τοὺς ὑπολοίπους συναδέλφους.

Ἐξακολουθοῦμεν νὰ πιστεύωμεν ὅτι δὲν ὑπάρχει μέλος τῆς Ε. Ε. Χ. τὸ ὁποῖον νὰ μὴ κατανοῇ τὴν σημασίαν τοῦ ἐπιδιωκόμενου σκοποῦ, ὅπως καὶ ὅτι δὲν θὰ ὑπάρξῃ περίπτωσις συναδέλφου ὁ ὅστις νὰ μὴ συνεισφέρει, καὶ ἐκ τοῦ ὑστερήματός του ἀκόμη, εἰς τὸν ἔρανον.

Ἐπαναλαμβάνομεν ὅτι δι' ἡμᾶς ἢ ἀπόκτησις Στέγης δὲν ἀποτελεῖ πολυτέλειαν, ἀποτελεῖ

βασικήν ανάγκην, δια δὲ τῆς ἀναληφθείσης προσπάθειας θὰ δοθῆ ἡ δυνατότης τῆς κινήτοποιήσεως καὶ τῆς συσπειρώσεως τῶν συναδέλφων καὶ ἡ ἀπαρχὴ ἀγώνων δι' ἐπιστημονικὴν καὶ οἰκονομικὴν ἄνοδον. Πιστεύομεν ὅτι μὲ τὴν βοήθειαν ὄλων τῶν χημικῶν θὰ ἐπιτευχθοῦν εἰς τὸ ἀκέραιον οἱ ἀντικειμενικοὶ μας σκοποί.

Ἐπενθυμίζομεν καὶ παρακαλοῦμεν ἐπὶ πλεόν τοὺς συναδέλφους τοὺς ἐγγραφέντας εἰς τὴν εἰσφορὰν διὰ τὴν «Στέγην τοῦ Χημικοῦ» ὅπως καταβάλλουν τακτικῶς καὶ ἀνὰ μῆνα τὰς δόσεις τοῦ δηλωθέντος ποσοῦ, καθ' ὅσον οὕτως ἐπιταχύνουν τὴν ἀποπεράτωσιν τοῦ ἔργου. Ἡ καταβολὴ ἐκάστης δόσεως δύναται νὰ γίνῃ εἰς τὰ γραφεῖα τῆς Ε.Ε.Χ.

Πρὸς μεγαλύτεραν διευκόλυνσιν παρακαλοῦμεν ἐπὶ πλεόν τοὺς συναδέλφους οἱ ὁποῖοι εὐρίσκονται συγκεντρωμένοι εἰς μίαν ὑπηρεσίαν ὅπως εἰς ἐξ αὐτῶν ἀναλάβῃ τὴν εἰσπραξιν καὶ κατάρθωσιν τοῦ ποσοῦ εἰς τὰ γραφεῖα τῆς Ἐνώσεως.

Κατωτέρω παραθέτομεν κατάλογον ὀνομάτων συναδέλφων, οἵτινες ἐνεγράφησαν εἰς τὴν εἰσφορὰν διὰ τὴν «Στέγην τοῦ Χημικοῦ» κατὰ τὸν μῆνα Σεπτέμβριον μὲτὰ τῶν ἀντιστοίχως δηλωθέντων ποσῶν, κατὰ χρονολογικὴν σειράν:

679) Παπαδάκης Κ.	Δραχ.	500	689) Μπούρας Ν.	Δραχ.	500
680) Θεμελιῆς Δ.	»	500	690) Ρουπακιώτης Χ.	»	300
681) Πορφύρης Σ.	»	500	691) Κρητικὸς Κ.	»	500
682) Ζαφειρόπουλος Ξ.	»	500	692) Ἀνδρέου Α.	»	500
683) Κουμίδης Ο.	»	1.000	693) Στεριόπουλος Χ.	»	500
684) Νικολόπουλος Μ.	»	2.000	694) Μαθιουδάκης Ν.	»	500
685) Πάνος Θ.	»	500	695) Κρητικὸς Π.	»	1.000
686) Καλλιέρος Γ.	»	1.000	696) Δάλμας Δ.	»	500
687) Σαργέδος Α.	»	500	697) Προφίλης Θ.	»	1.000
688) Παπαλεξανδρῆς Β.	»	300	698) Τσιτσιμπουρούνης Γ.	»	500

Εἰς τὸ προσεχὲς τεύχος θὰ συνεχισθῆ ἡ δημοσίευσιν ὀνομάτων συναδέλφων, οἵτινες ἐνεγράφησαν εἰς τὴν εἰσφορὰν διὰ τὴν «Στέγην τοῦ Χημικοῦ».

Ἐπενθυμίζεται ὅτι ἐγγραφὰι γίνονται παρὰ τῷ προέδρῳ τῆς Ε.Ε.Χ. καθηγητῆ κ. Καραντάση εἰς τὰ γραφεῖα τῆς Ἐνώσεως.

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΚΑΙ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΚΙΝΗΣΙΣ

Συνέδρια—Ἐκθέσεις

5ον Εὐρωπαϊκὸν συνέδριον διὰ τὴν μοριακὴν φασματοσκοπίαν 1961.—Τὸ συνέδριον τοῦτο συνέρχεται εἰς Amsterdam ἀπὸ 29 Μαΐου ἕως 3 Ἰουνίου 1961.

Πληροφορίαι δίδονται ἀπὸ τὸν γραμματέα τῆς ὀργανωτικῆς ἐπιτροπῆς D. H. Zijp Anorgan. Chem. Laboratorium, Nieuwe Achtergracht 123 Amsterdam, Nederlande.

Διεθνῆς συνέλευσις διὰ τὸν μαγνητισμὸν καὶ τὴν κρυσταλλογραφίαν.—Ἡ διεθνῆς αὕτη συνέλευσις προσκαλεῖται κατὰ τὸν Σεπτέμβριον τοῦ 1961, εἰς Kyoto τῆς Ἰαπωνίας ὑπὸ τῆς διεθνοῦς ἐνώσεως καθαρῶς καὶ ἐφηρμοσμένης Φυσικῆς. Πληροφορίαι παρέχονται παρὰ τῶν καθηγητῶν T. Nagamiva ἢ S. Miyake Organizing Committee of the International Conferenz on Magnetism and Crystallography, Science Council of Japan, Ueno Park, Tokyo Japan.

Τρίτον Εὐρωπαϊκὸν Συμπόσιον Πεπτιδοχημείας.—Ἀπὸ 4-10 Σεπτεμβρίου ἔλαβε χώραν εἰς Βασιλείαν τῆς Ἑλβετίας τὸ τρίτον Εὐρωπαϊκὸν Συμπόσιον Πεπτιδοχημείας.

Σκοπὸς τοῦ Συμποσίου ὑπῆρξεν ἡ συζήτησις ἐπὶ προβλημάτων συνθέσεως καὶ ἀναλύσεως πεπτιδίων, ἔλαβον δὲ μέρος 80 περίπου χημικοὶ ἀπὸ 12 εὐρωπαϊκῶν χωρῶν.

Πρόεδρος τῆς ὀργανωτικῆς ἐπιτροπῆς τοῦ Συμποσίου ἦτο ὁ Μ. Brenner, καθηγητῆς τοῦ Παν/μίου τῆς Βασιλείας, ἡ δὲ προεδρία τοῦ Συμποσίου ἀνετέθη εἰς τὸν Καθηγητὴν κ. Α. Ζέρβαν ἐπίτιμον Διδάκτορα τοῦ Παν/μίου τῆς Βασιλείας.

Τὴν χώραν μας ἐξεπεροσώπησαν πλὴν τοῦ καθηγητοῦ κ. Α. Ζέρβα, ἢ κ. Ι. Φωτάκη, ὁ κ. Γ. Στελακάτος καὶ ὁ κ. Α. Θεοδωρόπουλος.

Τὰ θέματα τῶν ἀνακοινώσεων* τὰ ὁποῖα περιελάμβανον ἀφ' ἐνὸς μὲν νέας μεθόδους, ἀφ' ἑτέρου δὲ βελτίωσιν τῶν ἤδη γνωστῶν, διαχωρίζονται εἰς τρεῖς γενικὰς κατηγορίας.

A'. Σχηματισμὸς πεπτιδικῶν δεσμοῦ.

Ἐνδιαφέρουσαι ἦσαν αἱ ἀνακοινώσεις τῶν: G. W. Anderson, Lederle Laboratories H.P.A. (Ἡ χρησιμοποίησις τοῦ N, N'-καρβονυλδιμίμιδαζολίου εἰς συνθέσεις

* Περίληψεις τῶν ἀνακοινώσεων θὰ δημοσιευθοῦν εἰς τὸ περιοδικὸν *Chimia* τοῦ Νοεμβρίου.

πεπτιδίων), R. Schwyzer, Ciba 'Ελβετία (Νέοι τρόποι χρησιμοποίησως τής δι' αζιδίων συζεύξεως), Γ. Κ. Στελακάτος, Β.Ι.Ε., 'Εργαστήριο 'Οργανικής Χημείας Παν/μίου 'Αθηνών (Νέος τρόπος πεπτιδικής συνθέσεως δι' απορροπήσεως του καρβοξυλίου), G. F. Arens, Universiteit Utrecht 'Ολλανδία (Το αιθοξυακετυλένιο εις την σύνθεσιν πεπτιδίων). 'Ιδιαίτερος ἀπρησχόλησεν τούς συγγραφείς τὸ πρόβλημα τής ρακεμοποίησεως. Μεταξὺ τῶν ἐπισημασθέντων ἀναφερόμεν τούς M. Bodansky, The Squibb Institute for Medical Research Η.Π.Α. ('Η ρακεμοποίηση κατὰ τὴν χρησιμοποίησιν τῶν ἐνεργῶν ἐστέρων.), B. Iselin, Ciba 'Ελβετία (Παρατηρήσεις ἐπὶ τοῦ προβλήματος τής ρακεμοποίησεως).

Β. Προστατευτικαὶ ομάδες.

Μεταξὺ τῶν ὁμιλητῶν ἀναφερόμεν τούς: G. T. Young, University of Oxford 'Αγγλία (Σύνθεσις μεθυλ- και βενζυλ- ἐστέρων διὰ χρησιμοποίησως ἀλκυλεστέρων), R. Haessler, V.E.B. Γερμανία (Περὶ τής χρησιμοποίησεως τῶν βενζυλεστέρων εἰς τὴν πεπτιδικὴν σύνθεσιν), E. Paschner, Politechnika Gdanska Πολωνία (Περὶ τῶν παραγῶγων τοῦ μονο - τριτοταγοῦς βουτυλεστέρος τοῦ γλουταμινικοῦ ὀξέος).

Γ. Εἰδικὰ προβλήματα.

'Ενδιαφέρον εἶχον αἱ ἀνακινώσεις τῶν: P.—A. Haquepoud, Sandoz 'Ελβετία (Σύνθεσις πεπτιδίων δευτεροταγῶν ἀμινοξέων), D.F. Elliott, National Institute for Medical Research 'Αγγλία ('Αντιδράσεις τής διακαρβοξυβενζοξυ - ιστιδίνης), W. K. Antonow, Institut für Naturstoffchemie der Academie der Wissenschaften der UdSSR ΕΣΣΔ (Νέα μέθοδος παρασκευῆς α-υποκατεστημένων α-ἀμινοξέων και χρησιμοποίησις αὐτῶν εἰς τὴν σύνθεσιν πεπτιδίων), I. Φωτάκη, Β.Ι.Ε., 'Εργαστήριο 'Οργανικής Χημείας Παν/μίου 'Αθηνῶν (Κυστεϊνο - και γουταμιο - πεπτιδία), N. H. Rydon, University of Exeter 'Αγγλία (Σύνθεσις και ὀξειδωσις L - κυστεϊνυλο -, πεντα - και ἕξα - γλυκυλ - L - κυστεϊνῶν), Δ. Θεοδωρόπουλος, Β.Ι.Ε., 'Εργαστήριο 'Οργανικῆς Χημείας Ε.Μ.Π. (Παραγωγή φωσφοροπεπτιδίων τής σερίνης), J. Pless, Universität Basel 'Ελβετία ('Αμινοακυλίωσις τοῦ ὑδροξυλίου τής σερίνης ὡς και ἀναλόγων ἐνώσεων).

Δ. Αναλυτικαὶ μέθοδοι.

'Αναφερόμεν τούς: F. Weygand, Organisch - Chemisches Institut der Technischen Hochschule Γερμανία (Χρωματογραφία εἰς ἀέριον φάσιν τῶν μεθυλεστέρων τῶν N - τριφθορο - ακετυλο - ἀμινοξέων και διπεπτιδίων), A. Niederwieser, Universität Basel 'Ελβετία (Χρωματογραφία ἐπὶ λεπτοῦ στρώματος κολλοειδοῦς ὀξειδίου τοῦ αργιρίου), K. Biemann, Massachusetts Institute of Technology Η.Π.Α. (Περὶ τής χρησιμοποίησεως τοῦ φασματογράφου μαζῶν εἰς τὴν πεπτιδοχημείαν), H. Zahn, Deutsches Wollforschungsinstitut an der Rheinisch-Westfälischen Technische Hochschule Γερμανία (Χρησιμοποίησις τῶν ἀκτίνων Röntgen διὰ τὸν χαρακτηρισμὸν τῶν πεπτιδίων), J. Rudinger, Institut für Chemie, Tschechoslovakische Akademie des Wissenschaften Τσεχοσλοβακία ('Επὶ τής ειδικεύσεως τής λευκιναμινοαμινοπυριδίνης ἐπὶ ὀρισμένων παραγῶγων τῶν ἀμινοξέων), K. Vogler, Hoffmann-La Roche 'Ελβετία ('Η ἀπορ-

ρόφησις εἰς τὴν περιοχὴν τοῦ ὑπεριώδους φάσματος ὡς βοηθητικὸν μέσον εἰς τὴν πεπτιδικὴν σύνθεσιν).

Τὸ Συμπόσιον ἔληξεν με συζήτησιν ἐπὶ τής ὀνοματολογίας εἰς τὴν πεπτιδικὴν χημείαν.

Πλὴν τῶν ἤδη ἀναφερθέντων ὁμιλητῶν, ἐνεργῶν μέρος κατὰ τὰς διαφόρους συζητήσεις τοῦ Συμποσίου ἔλαβον: ὁ καθηγητῆς κ. Ζέρβας, Παν/μιον 'Αθηνῶν, ὁ R. A. Boissonas, Sandoz 'Ελβετία, ὁ καθηγητῆς T. Wieland, Johann Wolfgang Goethe - Universität Γερμανία, ὁ E. Wunsch, Max - Plank - Institut Γερμανία, και ὁ καθηγητῆς M. Brenner, Universität Basel 'Ελβετία.

B. Μπέζα

'Επιστημονικὰ 'Ιδρύματα

Συντόμευσις τῶν σπουδῶν Χημείας εἰς τὴν 'Ελβετίαν.—'Η μεγάλη ἐξέλιξις τὴν ὁποίαν λαμβάνει κατὰ τὰ τελευταία ἔτη ἡ χημεία δημιουργεῖ τόσας ἀπαιτήσεις διὰ τὰς πανεπιστημιακὰς σπουδὰς, ὥστε νὰ καθίσταται, διὰ τής συνεχοῦς προσθήκης τῶν γνώσεων, ἡ σπουδὴ τής χημείας μία τῶν πλέον πολυδαπάνων και πλέον μακροχρονίων.

'Η συνέπεια τῶν ἀνωτέρω παρουσιάζεται τελευταίως εἰς τὴν 'Ελβετίαν, ὅπου αἱ ἀνάγκαι τής χημικῆς βιομηχανίας εἰς χημικοὺς δὲν πληροῦνται εὐχερῶς. Εἰς τὸ πανεπιστήμιον τής Basel λ. χ. ἐπειδὴ δὲν ὑπῆρχεν ἄλλος τίτλος σπουδῶν πλὴν τοῦ διδάκτορος αἱ σπουδαὶ διήρουν κατὰ μέσον ὄρον 8 1/2 ἔτη τελευταίως πρὸς διευκόλυνσιν τῶν φοιτητῶν εἰς τὸ ἑλβετικὸν τοῦτο πανεπιστήμιον καθιερώθη και τὸ δίπλωμα, οὕτως ὥστε νὰ δύναται τις ἐντὸς 4 - 5 ἐτῶν νὰ συμπληρώη τὰς βασικὰς σπουδὰς του. 'Εντὸς τῶν πρώτων τριῶν ἕως τεσσάρων ἐξαμήνων οἱ φοιτηταὶ συμπληρῶνουν τὰ ἐργαστήρια ἀνοργάνου χημείας, τὰ πλείστα τῶν δευτερευόντων και τὰ τής φυσικῆς και φυσικοχημείας. Τὰ τελευταία τρία ἐξάμηνα εἶναι ἀφιερωμένα εἰς τὴν πρακτικὴν και θεωρητικὴν κατάρτισιν τῶν φοιτητῶν εἰς τὴν ὀργανικὴν χημείαν. Πρὸς ἀρτιωτέραν κατάρτισιν τῶν φοιτητῶν ἐνπὸς τοῦ βραχέος αὐτοῦ χρονικοῦ διαστήματος ἠΐξησαν αἱ θέσεις τῶν βοηθῶν ἐργαστηρίων, ὥστε νὰ ἀντιστοιχῇ εἰς βοηθὸς πρὸς 15 φοιτητὰς περίπου.

Νέα ἀπὸ τὴν βιομηχανίαν

Παγκόσμιος παραγωγή τοῦ τετραπροπυλενοβενζολίου (δωδεκυλικῶ βενζολίου).—'Η ἀλματώδης ἐξέλιξις τής παραγωγῆς συνθετικῶν ἀπορρυπαντικῶν κατὰ τὴν τελευταίαν δεκαετίαν ὀφείλεται ἀφ' ἐνός. μὲν και κατ' ἐξοχὴν εἰς τὴν παρασκευὴν εὐθινοῦ δωδεκυλικῶ βενζολίου, και ἀφ' ἑτέρου εἰς τὴν βελτίωσιν τῶν μεθόδων παρασκευῆς αὐτῶν.

'Η παγκόσμιος παραγωγή συνθετικῶν ἀπορρυπαντικῶν πλὴν τῶν χωρῶν τοῦ ἀνατολικοῦ συνασπισμοῦ, ἀνῆλθε κατὰ τὸ ἔτος 1959 εἰς 2,9 ἑκατομμύρια τόννων ἐναντι 1,1 ἑκατομμυρίων τόννων κατὰ τὸ 1952.

Λόγω τῶν ἐξαιρετικῶν ιδιοτήτων του και τοῦ χαμηλοῦ κόστους παραγωγῆς του τὸ τετραπροπυλενοβενζολοσουλφονικὸν ὀξύ (δωδεκυλοβενζολοσουλφονικὸν) ἀποτελεῖ σήμερον τὴν βᾶσιν τής παρασκευῆς τῶν συνθετικῶν ἀπορρυπαντικῶν.

Ἡ βιομηχανική παραγωγή τοῦ δωδεκυλικού βενζολίου ἤρχισεν εἰς τὴν Ἀμερικὴν μετὰ τὴν ἴδρυσιν τοῦ πρώτου ἐργοστασίου κατὰ τὸ ἔτος 1948, κατὰ τὸ ἐπόμενον δὲ ἔτος ἰδρύθη εἰς Ἀγγλίαν ἑτέρα μονάς.

Σήμερον λειτουργοῦν εἰς ὅλον τὸν κόσμον περὶ τὰ 130 ἐργοστάσια παραγωγῆς δωδεκυλικῶν βενζολίων μετὰ συνολικὴν παραγωγὴν 435.000 τόννους κατὰ τὸ ἔτος 1959. Ἐκ τούτων τοὺς 215.000 τόννους παράγει ἡ Ἀμερικὴ. Ἡ παρατηρούμενη αὐτὴ αὔξησης τῆς παραγωγῆς θὰ ἐξακολουθήσῃ ἀκόμη ἐπὶ τινὰ ἔτη, ὅτε πιθανὸν νὰ ἀνακοπῇ λόγῳ νέων ἐπιστημονικῶν προσανατολισμῶν.

Θ. Φωτάκης

Αἱ μεγάλοι Βιομηχανία: Εἰς τὸ ἀμερικανικὸν περιοδικὸν «Fortune» δημοσιεύεται ἡ σειρά κατὰ μέγεθος τῶν μεγάλων βιομηχανιῶν ἐκτὸς τῆς Ἀμερικῆς. Τοιοῦτοτρόπως ἀναγράφεται ἡ ἀκόλουθος σειρά:

1η Schell, 4η I.C.I., 7η Siemens, 8η Volkswagenwerk, 9η Krupp, 14η Fiat, 15η Mannesmann, 22α Bayer, 31η B.A.S.F., 33η Höchst.

Σύνθεσις τῆς Βραδυκινίνης. R. Boissonnas, st. Guttman καὶ P. A. Jacquenoud *Helv. Chim. Acta* 43, 1349 (1960).— Διὰ τῆς ἐπιδράσεως Θρυψίνης ἢ δηλητηρίου ὄφεων ἐπὶ τῶν σφαιρινῶν τοῦ πλάσματος σχηματίζεται μία οὐσία ὀνομασθεῖσα Βραδυκινίνη, ἡ ὁποία, ὡς ἀπέδειξεν ὁ D. F. Elliot, εἶναι ἐν ἑννεαπεπτιδίου τοῦ τύπου:

Arg - Pro - Pro - Gly - Phe - Ser - Pro - Phe - Arg.

(Τ' ἀμινοξέα παριστῶνται διὰ τῶν τριῶν ἀρχικῶν

γραμμάτων τῶν ἐκ τούτων τὰ ὀπτικῶς ἐνεργὰ εὐρίσκονται ὑπὸ τὴν L - μόρφην).

Ἡ βραδυκινίνη ἔχει τὴν ιδιότητα νὰ ὑποβιάσῃ τὴν πίεσιν τοῦ αἵματος καὶ νὰ διεγείρῃ τοὺς μῦς.

Ἡ σύνθεσις τῆς βραδυκινίνης ἐπιτελέσθη εἰς τὰ ἐργαστήρια ἐρευνῶν τῆς εταιρίας Sandoz ἐν Βασιλείᾳ. Διὰ συμπυκνώσεως Καρβοβενζοξυ - (νιτρο) ἀργινύλ - Προβλίνης μετὰ Προβύλ - Γλυκίνο - καρβοβουτοξυδραζιδίου καὶ διὰ ἐκλεκτικῆς ἀπομακρύνσεως τῆς καρβοβουτοξυ - ὁμάδος ἐλήφθη Καρβοβενζοξυ - (νιτρο) Ἀργινύλ - Προβύλ - Προβύλ - Γλυκίνοδραζιδίου. Ἐξ ἄλλου συνεπυκνώθη Καρβοβενζοξυ - Φαινυλαλανύλ - Σερίνοαμίδιον μετὰ Προβύλ - Φαινυλαλανύλ - (νιτρο) Ἀργινινονιτροβεζυλεστερά, ἡ καρβοβενζοξυομάς ἀπεμακρύνθη ἐκλεκτικῶς καὶ τὸ προκύψαν πενταπεπτιδίου συνεπυκνώθη μετὰ τὸ ἀμίδιον ἐκ τοῦ ὡς ἄνω δραζιδίου. Ὅλαι αἱ προστατευτικαὶ ὁμάδες ἀπεμακρύνθησαν διὰ καταλυτικῆς ὑδρογονώσεως. Τέλος τὸ καθαρὸν ἑννεαπεπτιδίου ἐλήφθη διὰ χρωματογραφίας κατ' ἀντιρροήν.

I. Φωτάκης

Ἐλεγχος ἐρυθρῶν σταφυλῶν, γνήσιων καὶ ἐκ διασταυρώσεως.— Ἐρυθραὶ σταφυλαὶ προερχόμεναι ἐκ διασταυρώσεως τῆς παραλλαγῆς *Vitis vinifera* μετὰ ἄλλα εἶδη σταφυλῶν, τὰ ὁποῖα γενικῶς παράγουν οἶνον κατώτερας ποιότητος περιέχουν διγλυκοζίτας ἀνθοκυανιδινῶν, ἐνῶ γνήσιαι σταφυλαὶ *V. vinifera* δὲν περιέχουν τοιοῦτους. Διὰ τῆς χαρτοχρωματογραφίας ἐπιτυγχάνεται ἡ ἀνίχνευσις τῶν ἀνθοκυανῶν τῶν σταφυλῶν καὶ ἡ διαπίστωσις τῆς γνήσιας, ἢ μὴ, παραλλαγῆς.

I. Φωτάκης

ΕΠΙΣΤΟΛΑΙ ΠΡΟΣ ΤΗΝ ΣΥΝΤΑΞΙΝ

Κύριε Διευθυντά

Εἰς τὸ τεύχος Σεπτεμβρίου τῶν «Χημικῶν Χρονικῶν», δημοσιεύεται ἐπιστολὴ τῶν Χημικῶν - Οἰνολόγων διαμαρτυρομένων διὰ τὴν ὑπὸ συναδέλφων ἐργαζομένων εἰς ἰδιωτικὰς ἐπιχειρήσεις δημιουργίαν ἢ παρακολούθησιν οἰνολογικῶν ἐργαστηρίων.

Προκαλεῖ ἀγανάκτησιν ἂν μὴ τι ἄλλο ἢ τοιαύτη νοοτροπία τῶν συναδέλφων αὐτῶν σχετικῶς μετὰ τὴν ἀποκλειστικότητα τῆς οἰνοποιήσεως τοῦ γλεύκους, διότι τὴν πρόσθετον αὐτὴν ἐργασίαν μετέρχονται νέοι χημικοὶ ἐπὶ τὸ πλεῖστον ἄνεργοι ἢ ἡμιαπασχολούμενοι ἀντὶ γλίχρον μισθῶν, ὅχι διὰ τίποτε ἄλλο ἀλλὰ διὰ νὰ καλύψουν βρασιχὰς ἀνάγκας τῆς ζωῆς τῶν.

Ἐάν δὲ οἱ κύριοι συνάδελφοι ἐνδιεφέροντο διὰ τὴν ἀνύψωσιν τοῦ χημικοῦ ἐπαγγέλματος, ὡς διατείνονται, θὰ ἦτο προτιμώτερον καὶ σκοπιμώτερον ἀντὶ διαμαρτυριῶν καὶ ὑπομνήσεων πρὸς τοὺς συναδέλφους τῶν νὰ προσλαμβάνουν αὐτοὺς εἰς τὰ ἐργαστήριά των, ὡς βοηθῶντων, καὶ νὰ πάψουν οἱ πλεῖστοι νὰ χρησιμοποιοῦν πρόσωπα ξένα πρὸς τὴν χημείαν δι' ἐργασίας καθαρῶς χημικῆς.

Μετὰ τιμῆς

Νίκος Λαγωνίκας

Χημικός

Καλοκαιρινοῦ 178—Πειραιεὺς

Μέσα στον θόρυβο και στη σύγχυση μίας
μεγάλης πόλεως ATARAX

Ο Ιατρός μπορεί τώρα να εξασφαλίσει
ηρεμία, ψυχική γαλήνη και σταθερότητα
Οδούς αντιμετωπίζουν με κόπο τὰ καθη-
μερινά προβλήματα τῆς ζωῆς.



ATARAX

Remek ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΑ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ Α.Ε.
ΝΕΟΝ ΨΥΧΙΚΟΝ • ΑΘΗΝΑΙ



ΟΥΓΓΡΙΚΗ ΕΜΠΟΡΙΚΗ ΕΤΑΙ-
ΡΙΑ ΧΗΜΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ
ΒΟΥΔΑΠΕΣΤΗ 62, Ρ.Ο.Β. 248, ΟΥΓΓΑΡΙΑ

Στεατικά Άλατα

ΨΕΥΔΑΡΓΥΡΟΥ
ΑΣΒΕΣΤΙΟΥ
ΜΑΓΝΗΣΙΟΥ
ΑΡΓΙΛΙΟΥ
'Ανωτέρας
ποιότητας

Διά βιομηχανίας
έλαστικού, πλαστικών
βερνικοχρωμάτων
γράσσων, καλλυντικών
και λοιπών χρήσεις.

Δείγματα και τιμές

**Τ. ΠΑΞΙΜΑΔΑΣ &
Κ. ΑΤΛΑΜΑΖΟΓΛΟΥ**

ΑΘΗΝΑΙ: ΚΛΕΙΣΘΕΝΟΥΣ 17
ΤΗΛΕΦΩΝΟΝ 533-032

ΕΑΝ ΘΕΛΕΤΕ ΑΡΙΣΤΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ
ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΕΙΤΕ ΠΛΑΣΤΙΚΑ SERAFON

ΦΑΝΟΛΙΚΑΙ ΡΗΤΙΝΑΙ
ΛΙΩΡΗΜΑΤΑ ΠΟΛΥΒΙΝΥΛ ΑΣΕ-
ΤΑΤ δια πλαστικά χρώματα, Πλα-
στικές Κόλλες, Πλαστικά Ύφαν-
τουργικά, Φινιριστικά, Πλαστικές
Κόλλες Κολλαρίσματος
ΣΥΜΠΟΛΥΜΕΡΗ ΔΙΑ ΧΡΩΜΑΤΑ
ΕΞΩΤΕΡΙΚΗΣ ΧΡΗΣΕΩΣ
ΣΥΓΚΟΛΛΗΤΙΚΟΝ ΝΕΟΠΡΕΝΕ
δια την ΥΠΟΔΗΜΑΤΟΠΟΙΪΑΝ

ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΟΙ ΕΝ ΕΛΛΑΔΙ: ΚΡΑΛΛΗΣ & ΥΙΟΙ, Α.Ε., ΑΘΗΝΑΙ, ΤΗΛ. 527.585, 527.685


S E R A F O N

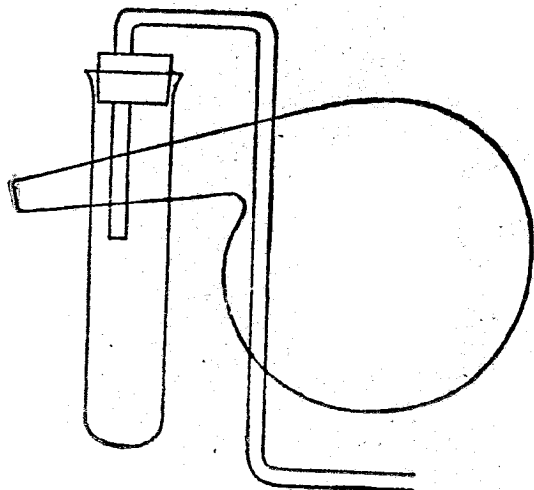
RESINOUS CHEMICALS CORPORATION LTD.
REHOVOT ISRAEL



Ζ. Α. Α. Ε.

ΕΤΟΣ ΙΔΡΥΣΕΩΣ 1926

 τὸ ἄνω σῆμα διαθέτομέν εἰς τὴν κατανάλωσιν ἐξευγενισμένα καὶ ὑψηλῆς ἀξίας προϊόντα, ἅτινα ἔχουν ἐφαρμογὴν εἰς τὰς ἀνάγκας τῆς καθημερινῆς μας ζωῆς.



- ΖΥΜΗ ΝΩΠΗ ΑΡΤΟΠΟΙΪΑΣ
- ΖΥΜΗ ΞΗΡΑ ΑΡΤΟΠΟΙΪΑΣ
- ΑΜΥΛΟΝ
- CORN FLOUR
- ΑΜΥΛΟΣΑΚΧΑΡΟΝ (ΓΛΥΚΟΖΗ)
- ΦΡΟΥΚΤΟΛΙΝΗ : Ἐξευγενισμένον προϊόν περιεκτικότητος 75% σάκχαρων ἐξ ὧν 40% καλαμοσάκχαρον.

ΠΡΩΤΑΙ ΥΛΑΙ ΥΦΑΝΤΟΥΡΓΙΑΣ

- | | |
|-----------------------|-----------------------------------|
| - ΑΜΥΛΟΝ ΥΦΑΝΤΟΥΡΓΙΑΣ | - ΔΕΞΤΡΙΝΗ ΚΙΤΡΙΝΗ |
| - ΓΚΟΦΡΙΝΗ | - ΔΕΞΤΡΙΝΗ ΧΥΤΗΡΙΩΝ |
| - ΑΠΡΕΤΙΝΗ | - ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΑΙ : Συνθετικά κτηνο- |
| - ΑΠΡΕΤΕΖ | τροφαι Ζ. Α. Α. Ε. |
| - ΔΕΞΤΡΙΝΗ ΛΕΥΚΗ | |

Ζ. Α. Α. Ε.

ΧΗΜΙΚΑ ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΑ Α. Ε.

ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΑ ΠΕΙΡΑΙΩΣ

ΟΔΟΣ ΔΗΜΟΣΘΕΝΟΥΣ ΟΜΗΡΙΔΟΥ ΣΚΥΛΙΤΣΗ 60

ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΑ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

ΟΔΟΣ ΜΟΝΑΣΤΗΡΙΟΥ 73

ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΥΞΗΣΙ ΤΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΤΗΤΟΣ

Χρώματα Οξύμαχα

υαί διά

ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

ΧΡΩΤΕΧ

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ ΧΡΩΜΑΤΩΝ & ΒΕΡΝΙΚΙΩΝ
Β. ΝΙΚΟΛΟΓΙΑΝΝΗΣ & Γ. ΤΣΙΜΠΟΥΚΗΣ
ΑΘΗΝΑΙ

ΓΡΑΦΕΙΑ
ΟΔΟΣ ΜΑΥΡΗ ΑΡΙΩ 33
ΤΗΛΕΦ. 322.343

"ATOM,"



Βαφαί ύφασμάτων WOLFEN

— Διά βαφήν φυσικών, τεχνιτών και νημάτων σελουλόζας :
SOLAMLICHT και SOLAMIN, Χρώματα τύπου CUPROXON
και CUPROXAMIN, χρώματα θείου και DIAZOTIER.

— Διά βαφήν βαμβακερών :
Όξεία χρώματα METACHROM, CHROMECHT και WOFALAN.

— Διά βαφήν βαμβακερών συμίκτων :

VEGAN, VEGANECHT, VEGANECHT - M. και VEGAN METACHROM.

Άντιπρόσωπος διά την Ελλάδα :

ΜΕΣΣΗΝΕΖΗΣ & Σία - Όδος Καρότση 1 - Τηλ. 31.611

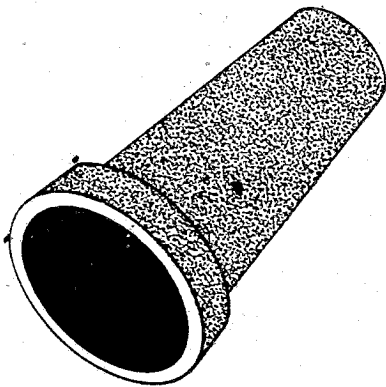
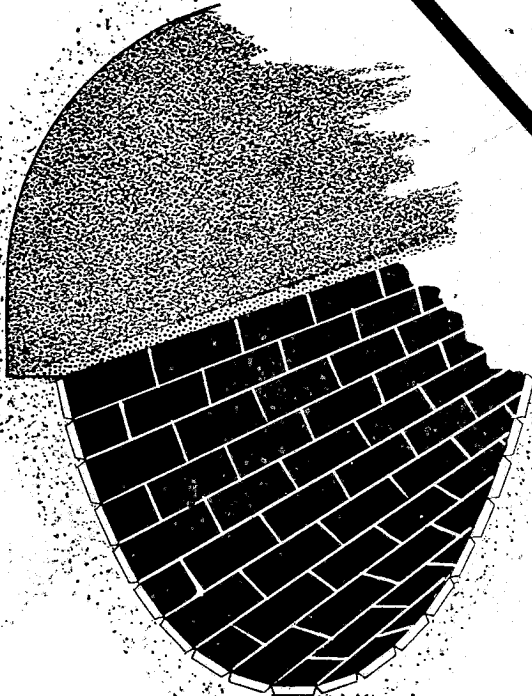


VEB FARBENFABRIK WOLFEN

ΓΕΡΜΑΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

GRES

ΑΚΑΡΥΟΙΣ 60



- Πλακίδια όξύμαχα δια επενδύσεις αγωγών
- Όξύμαχοι σωλήνες αποχετεύσεων, διαφόρων διαστάσεων.

Άλλατινή

ΑΝΩΝΥΜΟΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ & ΕΜΠΟΡΙΚΗ ΕΤΑΙΡΙΑ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

ΕΔΡΑ : ΑΝΘ. ΓΑΖΗ 9 ΤΗΛ. 32.990 & 33.066 ΑΘΗΝΑΙ ● ΕΡΓ/ΣΙΟΝ ΕΝ ΘΕΣ/ΝΙΚΗ ● ΥΠΟΚΑΤ/ΜΑ : ΚΟΜΝΗΝΩΝ 20 ΤΗΛ. 72.912 & 75.151

Αγκών

ΑΝΑΚΟΥΦΙΖΕΙ
ΑΠΟ
ΤΟΥΣ ΠΟΝΟΥΣ



Σ. ΡΕΣΤΗΣ

ΑΝΩΝΥΜΟΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗ
ΕΤΑΙΡΙΑ ΠΕΤΡΕΛΑΙΩΝ



**ΠΕΤΡΕΛΥΣΕΙΣ
ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ
ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥ
(INTERNATIONAL BUNKERS)**

— εις Πειραιά και όλους τούς Έλληνικούς λιμένας.
— όμοίως εις λιμένας CONTINENT, εις ITALIAN,
SOUEZ και λοιπούς λιμένας ΑΙΓΥΠΤΟΥ
μέ τας καλιτέρας τιμάς
και τούς πλέον συμφέροντας όρους.



ΤΣΙΜΕΝΤΑ

ΗΡΑΚΛΗΣ

ΑΝΩΝΥΜΟΣ ΓΕΝΙΚΗ ΕΤΑΙΡΙΑ ΤΣΙΜΕΝΤΩΝ

ΤΣΙΜΕΝΤΑ ΗΡΑΚΛΗΣ ΟΛΥΜΠΟΣ

ΟΔΟΣ ΔΡΑΓΑΤΣΑΝΙΟΥ 8 ΑΘΗΝΑΙ ΤΗΛΕΦ. 33-381



JENA^{ER} GLAS



JENA^{ER} GLAS[®]

Διά την Έπιστήμην
και την Τεχνικήν

GERÄTEGLAS 20: Ή βοριοपुरιτική ύαλος με την μεγαλύτεραν άνδεκτικότητα έξ όλων των μέχρι τουδε γνωστών έργαστηριακών ύάλων έναντι επιδράσεων ύδατος και όξεων και με ύψιστην σταθερότητα έναντι αλκαλικών επιδράσεων. Κατάλληλος διά αναλυτικές έργασίας. Έξασφαλίζει ύψιστην ασφάλειαν κατά την ταχείαν ψύξιν ή θερμασιν. Από τεσσαρακονταετίας ό απαραίτητος βοηθός του χημικού.

DURANGLAS 50: Καθαρά βοριοपुरιτική ύαλος με μέγιστην χημικήν σταθερότητα και έξαιρετικά χαμηλών συντελεστήν διαστολής. Διακρίνεται διά την ύδρολυτικήν στάθερότητα ως και την άνδεκτικότητα έναντι προσβολών όξεων. Προτιμάται διά την κατασκευήν συσκευών με ίσχυρά τοιχώματα, δυναμένων να ύπαστούν άσυνήθως μεγάλας χημικάς και θερμικάς επιδράσεις.

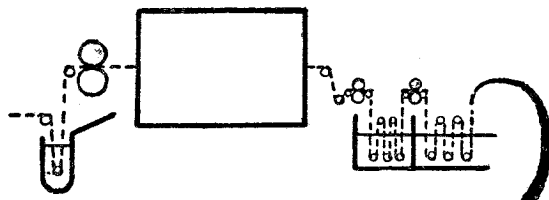
Διαρκής παρακαταθήκη διά Ν. ΕΛΛΑΔΑ
Φαρμακείον Π. Α. ΜΑΡΙΝΟΠΟΥΛΟΥ - Άθήναι
ΕΛ ΒΕΝΙΖΕΛΟΥ 8 ΠΑΤΗΣΙΩΝ ΤΗΛ. 622.121 - 622.122

Διαρκής παρακαταθήκη διά Β. ΕΛΛΑΔΑ
ΑΘ. ΠΑΠΑΠΟΣΤΟΛΟΥ - Θεσσαλονίκη
ΟΔΟΣ ΕΓΝΑΤΙΑΣ 72 - ΤΗΛ. 27.04

ΓΕΝΙΚΟΙ ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΟΙ: ΟΙΚΟΣ ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΕΙΩΝ "ΒΑΜΒΑΚΑ,,
ΑΘΗΝΑΙ: ΠΛΑΤΕΙΑ ΚΤΕΝΑ 8 - ΤΑΧ. ΘΥΡΙΑ 38 - ΤΗΛ. 21.394
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ: ΣΥΓΓΡΟΥ 2 - ΤΑΧ. ΘΥΡΙΑ 118 - ΤΗΛ. 75.582 - 75.888

JENA^{ER} GLASWERK SCHOTT & GEN. MAINZ

ΔΥΤΙΚΗΣ ΓΕΡΜΑΝΙΑΣ



Ν Ε Α 
έπιτυχία τής

ΣΥΓΧΡΟΝΩΣ Βάφετε και φινίρετε Βαμβακερά Ύφασματα

- με μιά κατεργασία
- με ένα μηχάνημα
- έχετε μεγάλη οικονομία και
- αύξησι τής παραγωγής σας

Χρησιμοποιώντας
χρώματα
PROCION
και
ΣΥΝΘΕΤΙΚΕΣ ΡΗΤΙΝΕΣ



Προϊόντα τής
IMPERIAL CHEMICAL INDUSTRIES LTD
DYESTUFFS BRANCH

ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΟΙ ΕΝ ΕΛΛΑΔΙ
ΠΡΟΜΗΘΕΥΣ Α.Ο.Τ.Ε.

Άθηναι: Στουρνάρα 40 - Τηλέφ. 533.181, 525.196
Θεσσαλονίκη: Ίωνος Δραγούμη 8 - Τηλέφ. 71.034