

ΧΗΜΕΙΑ. — 'Επίδρασις τῶν ἰονανταλλακτικῶν ρητινῶν ἐπὶ τῶν χρωστικῶν τοῦ βαμβακελαίου, ὑπὸ *Λυσιμάχου Νιννῆ* καὶ *Μαρίας Μπιρμπίλη-Νιννῆ*\*. Ἀνεκοινώθη ὑπὸ τοῦ κ. Ἀλεξ. Χ. Βουρνάζου.

«Διαλύματα βαμβακελαίου ἐντὸς ἀπρωτικῶν διαλυτῶν ἀποχρωματίζονται διερχόμενα διὰ στήλης ξηρᾶς ἀνιονανταλλακτικῆς ρητίνης, Duolite A<sub>2</sub>. Ἐκ τῶν φασμάτων ἀπορροφήσεως τοῦ ἀκατεργάστου καὶ κατειργασμένου βαμβακελαίου προκύπτει ὅτι ἐπέρχεται ἀποχρωματισμὸς κατὰ 99% περίπου.

Αἱ χρωστικαὶ αἵτινες ἀπορροφῶνται ἐκλούνται ἐκ τῆς στήλης διὰ πρωτοφίλων διαλυτῶν».

#### Ε Ι Σ Α Γ Ω Γ Η

Ἡ δρᾶσις τῶν ἰονανταλλακτικῶν ρητινῶν ἐναντι ὕδατικῶν διαλυμάτων ἤλεκτρολυτῶν εἶναι γνωστή. Ἐξ αὐτῶν αἱ περισσότερον μελετηθεῖσαι εἶναι αἱ κατιονανταλλακτικαὶ ρητῖναι, εἰς τὰς ὁποίας ὁ μηχανισμὸς τῆς ἀνταλλαγῆς κατιόντων τῆς μορφῆς  $HR + M^+ \rightarrow MR + H^+$  εἶναι γενικῶς παραδεδεγμένος.

Ἀντιθέτως αἱ ἀνιονανταλλακτικαὶ ρητῖναι ἔχουν ὀλιγώτερον μελετηθῆ καὶ διὰ τὴν δρᾶσιν αὐτῶν ὑπάρχουν δύο πιθαναὶ ἐκδοχαί.

Κατὰ τὴν πρώτην ἐξ αὐτῶν αἱ ρητῖναι αὐταὶ δροῦν κατὰ τελείως ἀνάλογον τρόπον πρὸς τὰς κατιονανταλλακτικὰς ρητίνας δι' ἀνταλλαγῆς ἀνιόντων  $RNH_3 + OH^- + X^- \rightleftharpoons RNH_3X + OH^-$  ( $OH^- + H^+ \rightarrow H_2O$ ). Ἡ ἐκδοχὴ αὕτη εἶναι καὶ ἡ πιθανωτέρα δι' ὕδατικὰ διαλύματα (1).

Κατὰ τὴν δευτέραν ἐκδοχὴν δὲν λαμβάνει χώραν ἀνταλλαγὴ ἀνιόντων ἀλλ' ἀπορρόφησις ὀλοκλήρου τοῦ μορίου τοῦ ὀξέος δηλ. τῆς μορφῆς  $RNH_2 + HX \rightarrow RNH_3X$  (3,4). Ἡ ἄποψις αὕτη εἶναι καὶ ἡ πιθανωτέρα διὰ τὴν δρᾶσιν τούτων ἐντὸς ὀργανικῶν διαλυτῶν (5).

Ἐντὸς ἀπρωτικῶν διαλυτῶν δὲν δύναται νὰ δρᾶσῃ εἰς τελείως ξηρὰν κατάστασιν οἰαδήποτε ρητίνῃ. Οὕτως αἱ σταυροειδῶς ἰσχυρῶς πολυμερισμέναι ἀσθενεῖς ἀνιονανταλλακτικαὶ ρητῖναι ὡς Ambelite IR<sub>4</sub>B, ἵνα παρουσιάξουν σημαντικὴν ἀπορρόφησιν λιπαρῶν ὀξέων ἐκ βενζολίου, πρέπει νὰ περικλείουν ποσότητά τινα ὕδατος ἐντὸς αὐτῶν (5).

Ἀντιθέτως αἱ εἰς μικρότερον βαθμὸν πολυμερισμέναι ρητῖναι, ὡς ἡ Duolite A<sub>2</sub>, δύναται νὰ δρᾶσουν εἰς ξηρὰν κατάστασιν ἐντὸς ὀργανικῶν διαλυτῶν ἐφ' ὅσον δὲν ὑπάρχουν στερεοχημικοὶ λόγοι παρεμποδίσεως τῆς ἀπορροφήσεως. Ἡ ἀπορρόφησις λιπαρῶν ὀξέων ὑπὸ τῆς ρητίνης ταύτης εἶναι μεγαλυτέρα ἐξ

\* **LYSIM. NINNIS and MARY BIRBILI - NINNI, Action of anion exchange resins on the colouring substances of the cottonseed oil.**

υδρογονανθράκων, μικροτέρα ἐξ ὕδατος καὶ ἀκόμη μικροτέρα ἐξ ἀκετόνης.

Τὸ φαινόμενον ἐμφανίζεται ὡς προσρόφησης καὶ ὑπακούει εἰς τὴν ἐξίσωσιν τοῦ Freundlich

$$\frac{x}{m} = KC^{1/p}$$

Τοῦτο ὅμως ὀφείλεται μᾶλλον εἰς τὸ ὅτι αἱ ἀμινομάδες τῆς ρητίνης παρουσιάζουν εὐρὴ φάσμα βασικότητος (2).

Ἴσχυραὶ ἀνιονανταλλακτικαὶ ρητῖναι ὡς Dowex A<sub>1</sub> ἀπορροφῶν δλόκληρα μόρια ἀνοργάνων ἐνώσεων, ὡς λ.χ. HCl, LiCl, LiNO<sub>3</sub>, ἐκ διαλυμάτων ἐντὸς ἀκετόνης (6).

Ἡ ἀπομάκρυνσις ἐκ τῶν ἐλαίων τῶν ἐλευθέρων ὀξέων ὑπὸ ἀνιονανταλλακτικῶν ρητινῶν εἶναι ἢ μᾶλλον ἐνδεδειγμένη ὅσον ἀφορᾷ εἰς τὴν ἀντοχήν αὐτῶν ἔναντι τῆς ὀξειδώσεως (7).

Εἰς τὴν παροῦσαν ἐργασίαν ἐξετάζεται ἡ συμπεριφορὰ μιᾶς ἀσθενοῦς ἀνιονανταλλακτικῆς ρητίνης, τῆς Duolite A<sub>2</sub>, ἔναντι διαλυμάτων βαμβακελαίου ἐντὸς ἀπρωτικῶν διαλυτῶν (υδρογονάνθρακες).

#### Χρησιμοποιηθέντα ὄργανα καὶ χημικαὶ ὕλαι.

1) Φασματοφωτόμετρον Hilger Unispek μετὰ πρίσματος Quartz καὶ ὀπτικῶν κυττάρων 1 καὶ 0,5 ἐκ. διὰ τὴν λήψιν τῶν φασμάτων ἀπορροφήσεως. Κατὰ τὰ πειράματα ἐχρησιμοποιήθη πάντοτε ἡ μεγίστη διακριτικὴ ἱκανότης τοῦ ὄργανου.

2) Ἡλεκτρονικὸν μιλιβολτόμετρον τύπου Cambridge Unicam ἀκριβείας 1 χιλιοστοῦ τοῦ Volt μετὰ ἠλεκτροδίων ὑάλου καὶ ἀργύρου/χλωριούχου ἀργύρου διὰ τὴν μέτρησιν τῆς πυκνότητος ἰόντων ὑδρογόνου.

3) Ἀκετόνη Merck μετὰ ξήρανσιν καὶ ἀπόσταξιν.

4) Αἰθὴρ May καὶ Baker μετὰ ξήρανσιν καὶ ἀπόσταξιν.

5) Πετρελαϊκὸς αἰθὴρ Shell σ.ζ. 40-60° μετὰ ξήρανσιν καὶ ἀπόσταξιν.

6) Ἀκατέργαστον βαμβακέλαιον μικρᾶς ὀξύτητος ὡς ἐξέρχεται ἐκ πιεστηρίων συνεχοῦς λειτουργίας μετὰ ἀπλὴν διήθησιν.

7) Ἀνιονανταλλακτικὴ ρητίνη Duolite A<sub>2</sub> ἐμπορίου μέσης διαμέτρου κόκκων 0,5-1,0 χιλστ. μετὰ ἐπανειλημμένην διαβίβασιν διαλυμάτων ὑδροξειδίου τοῦ νατρίου 5% καὶ ὑδροχλωρικοῦ ὀξέος 5% καὶ ἐν συνεχείᾳ ἔκπλυσιν τῆς ρητίνης δι' ἀπεσταγμένου ὕδατος μέχρις ὅτου τὸ ὕδωρ τῆς ἐκπλύσεως ἔδωκε πυκνότητα ἰόντων ὑδρογόνου PH = 6,5.

Ἐν συνεχείᾳ διὰ τῆς ρητίνης διεβιβάζετο ἀπεσταγμένον ὕδωρ ἀνὰ 24ωρον, ὅτε διὰ στήλην 200 γρ. τὸ ὕδωρ τῆς ἐκπλύσεως ἔδιδε τὴν κάτωθι πυκνότητα ἰόντων ὑδρογόνου διὰ 500 ml ἀπεσταγμένου ὕδατος:

1ον)	24ωρον	ἀρχή	PH 9,26	τέλος	7,30
2ον)	»	»	» 9,16	»	7,20
3ον)	»	»	» 8,58	»	7,10
4ον)	»	»	» 8,60	»	7,00
5ον)	»	»	» 8,38	»	6,08

Ἡ ἔκπλυσις τῆς ρητίνης συνεχίσθη κατὰ τὸν αὐτὸν τρόπον ἐπὶ 25 ἡμέρας μετὰ τὸ πέρας τῶν ὁποίων ἡ ρητίνη ἔδωσεν εἰς τὴν ἀρχὴν τῆς ἐκπλύσεως  $PH = 8,32$  καὶ εἰς τὸ τέλος 6,06. Ἀκολούθως ἡ ρητίνη ἐξηράνθη εἰς τὸν ἀέρα καὶ διεφυλάχθη ἐντὸς φιάλης μετὰ ἀεροστεγοῦς πώματος.

Ἡ χωρητικότης τῆς ρητίνης αὐτῆς μετρηθεῖσα ἐκ τῆς καμπύλης τιτλοδοτήσεως (8) ἦτο 3,2 χιλιοστοϊσοδύναμα ἀνὰ γραμμάριον ρητίνης εἰς  $PH = 6,12$  καὶ 1,3 εἰς  $PH = 6,92$ .

#### Πειραματικὸν μέρος.

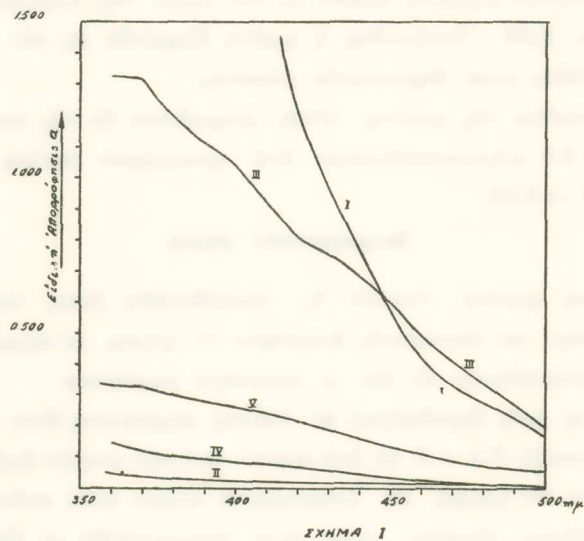
Ἡ ἔτοιμος ρητίνη, Duolite  $A_2$ , ἔτοποθετήθη ἐντὸς υαλίνων σωλήνων ὕψους 300 χιλστμ. καὶ ἐσωτερικῆς διαμέτρου 17 χιλστμ. Αἱ σχηματισθεῖσαι οὕτω στῆλαι ἐχρησιμοποιήθησαν εἰς ὅλα τὰ κατωτέρω πειράματα.

Ἡ ταχύτης ροῆς ἐρροθυμίζετο δι' υαλίνης στρόφιγγος ἄνευ λίπους κυμαινόμενη πάντοτε μεταξὺ 0,5-1,0 ml ἀνὰ λεπτόν. Διὰ τῶν στηλῶν διεβιβάζετο ἀπεσταγμένον ὕδωρ ἐπὶ 30 ἡμέρας εἰς ἀναλογίαν 1 λίτρου κατὰ στήλην. Ἐν συνεχείᾳ διεβιβάσθη ἀπόλυτος ἀλκοόλη μέχρις ὅτου ἀπεμακρύνθη τὸ ὕδωρ τῆς ρητίνης. Ἀκολούθως ἡ ἀλκοόλη ἀπεμακρύνθη διὰ διαβιβάσεως ξηρᾶς ἀκετόνης καὶ τελικῶς ἡ ἀκετόνη ἀπεμακρύνθη ἐκ τῆς στήλης διὰ διαβιβάσεως ξηροῦ πετρελαϊκοῦ αἰθέρος. Αἱ οὕτω παρασκευασθεῖσαι στῆλαι ἐχρησιμοποιήθησαν διὰ τὰ ἀρχικὰ πειράματα ἀποχρωματισμοῦ τοῦ βαμβακελαίου.

*Πείραγμα 1* - Διάλυμα ἀκατεργάστου βαμβακελαίου περιεκτικότητος 0,99 γρ. εἰς 100 ml πετρελαϊκοῦ αἰθέρος διεβιβάσθη διὰ στήλης. Ὁ ἐξερχόμενος διαλύτης συνελέγετο εἰς κλάσματα 50ml. Ἐκ τῶν κλασμάτων τούτων τὰ ὑπ' ἀριθ. 1 καὶ 2 δὲν ἐδείκνυον αἰσθητὴν ἀπορρόφησιν εἰς τὴν περιοχὴν τῶν 400mμ. Τὰ ἐπόμενα κλάσματα ἐδείκνυον προοδευτικῶς αὐξανομένην ἀπορρόφησιν. Μετὰ συνολικὴν διοχέτευσιν 300ml διαλύματος βαμβακελαίου ἤρχισε διαβιβαζόμενος καθαρὸς πετρελαϊκὸς αἰθὴρ μέχρις οὗ ὁ ἐξερχόμενος διαλύτης ἔπαυσε νὰ παρουσιάζῃ ἀπορρόφησιν εἰς 400mμ καὶ 300mμ. Εἰς τὸ σημεῖον αὐτὸ διεκόπη ἡ διοχέτευσις πετρελαϊκοῦ αἰθέρος καὶ ἤρχισε διαβιβαζομένη ἀκετόνη συλλεγομένου ἐκ νέου τοῦ διαλύτου εἰς κλάσματα 50ml. Εἰς τὰ ὑπ' ἀριθ. 1-10 κλάσματα τῆς ἐκλούσεως παρατηρήθη ὀπτικὴ ἀπορρόφησις εἰς 400mμ.



Τὰ ὑπ' ἀριθ. 1 καὶ 2 κλάσματα πετρελαϊκοῦ αἰθέρος μετὰ ἐξάτμισιν καὶ τελείαν ἐκδίωξιν τοῦ διαλύτου ἔδωσαν 0,305 γρ. ἰσχυρῶς ἀποχρωματισμένου ἐλαίου. Ὁ δείκτης διαθλάσεως τοῦ ἐλαίου τούτου εἰς 40° ἦτο 1,4655, ἐνῶ τοῦ ἀκατέργαστου ἦτο 1,4653. Διὰ τὴν ἀντικειμενικὴν παρατήρησιν τῆς ἐπιτευχθείσης ἀπομακρύνσεως τῶν χρωστικῶν ἐλήφθησαν φάσματα ἀπορροφῆσεως εἰς τὸ ἀποχρωματισθέν. (Καμπύλαι I καὶ II σχήματος I. πίναξ 1).



ΠΙΝΑΞ 1.

Μῆκος κύματος μμ	Εἰδικὴ ἀπορροφήσις		Μῆκος κύματος μμ	Εἰδικὴ ἀπορροφήσις	
	Ἀκατέργαστον	Ἀποχρωματισθέν		Ἀκατέργαστον	Ἀποχρωματισθέν
360	3,269	0,039	440	0,776	0,010
370	3,235	0,030	450	0,572	0,009
380	2,997	0,024	460	0,416	0,008
390	2,622	0,020	470	0,332	0,007
400	2,070	0,016	480	0,275	0,006
410	1,638	0,014	490	0,221	0,005
420	1,212	0,012	500	0,172	0,005
430	0,970	0,011			

Τὰ ὑπ' ἀρ. 1-10 κλάσματα τῆς ἐκλούσεως, περιέχοντα τὰς χρωστικὰς μετὰ τὴν ἐκδίωξιν τῆς ἀκετόνης, ἔδωσαν μέλαν ρητινῶδες ὑπόλειμμα βάρους 0,0244 γραμ. Αἱ χρωστικαὶ αὗται ἔλαι ὑπέστησαν ἀλλοίωσιν κατὰ τὴν στιγμὴν τῆς συμπυκνώσεως ἐμφανῆ καὶ ἐκ τῆς μεταβολῆς τοῦ φάσματος ἀπορροφήσεως μετὰ τὴν ἐξάτμισιν τοῦ διαλύτου.

Ἐκ τῶν φασμάτων ἀπορροφήσεως εἶναι προφανές ὅτι τὸ ἔλαιον τὸ περιεχόμενον εἰς τὰ κλάσματα 1 καὶ 2 περιέχει μόνον 1  $\frac{1}{6}$  τῶν χρωστικῶν τοῦ ἀκατέργαστου.

*Πείραμα 2.* - Ἡ στήλη Duolite A<sub>2</sub>, ἡ χρησιμοποιηθεῖσα εἰς τὸ προηγούμενον πείραμα μετὰ τὴν ἐκλουσιν τῶν χρωστικῶν ὑπὸ ἀκετόνης καὶ ἐκδίωξιν τῆς τελευταίας ὑπὸ πετρελαϊκοῦ αἰθέρος, ἐχρησιμοποιήθη πρὸς ἀποχρωματισμὸν νέας ποσότητος βαμβακελαίου. Πρὸς τοῦτο διεβιβάσθη ποσότης 80ml διαλύματος βαμβακελαίου 1,04 γρ, εἰς 100ml πετρελαϊκοῦ αἰθέρος, ἐν συνεχείᾳ δὲ πετρελαϊκὸς αἰθὴρ συλλεγομένου τοῦ ἐξερχομένου διαλύτου εἰς κλάσματα 50 ml. Ἐκ τῶν κλασμάτων τούτων τὰ ὑπ' ἀριθ. 1 καὶ 2 δὲν ἐδείκνυον αἰσθητὴν ἀπορρόφησιν εἰς τὰ 400 μμ., ἐνῶ τὰ ὑπ' ἀριθ. 3-10 ἐδείκνυον ἀπορρόφησιν εἰς 300 μμ καὶ 3-5 εἰς 400 μμ. Ἐν συνεχείᾳ διεβιβάσθη ποσότης δύο λίτρων πετρελαϊκοῦ αἰθέρος. Πρὸς ἐκλουσιν τῶν χρωστικῶν ἐχρησιμοποιήθη τὴν φορὰν ταύτην ἀντὶ ἀκετόνης αἰθυλαιθὴρ συλλεγομένου τοῦ διαλύτου τῆς ἐκλούσεως εἰς κλάσματα 50ml. Ἐξ αὐτῶν τὰ ὑπ' ἀρ. 1-4 ἐδείκνυον ἀπορρόφησιν εἰς τὰ 400 μμ.

Τὰ ὑπ' ἀριθ. 1 καὶ 2 ἀρχικὰ κλάσματα μετὰ τὴν ἐξάτμισιν τοῦ πετρελαϊκοῦ αἰθέρος ἔδωσαν 0,288 γρ. ἰσχυρῶς ἀποχρωματισθέντος ἐλαίου καὶ τὰ ὑπ' ἀριθ. 3-10 ἔδωσαν 0,578 γρ. μερικῶς ἀποχρωματισθέντος. Εἰς τὰ ἔλαια ταῦτα ἐγένοντο προσδιορισμοὶ τῆς δξύτητος καὶ τοῦ δείκτου διαθλάσεως.

	Ἐκατέργαστον	Ἀποχρωματισθὲν	Μερικῶς ἀποχρωματισθὲν
Βαθμοὶ δξύτητος. . .	1,0	0	0
Δείκτης διαθλάσεως 40°	1,4660	1,4665	1,4662

Φάσμα ἀπορροφήσεως ἐλήφθη καὶ εἰς τὰ τρία ἔλαια. Καμπύλαι σχ. I, III ἀκατέργαστον, II ἀποχρωματισθὲν καὶ V μερικῶς ἀποχρωματισθὲν καὶ πίναξ 2.

## Π Ι Ν Α Κ Ε Σ .

Μήκος κύματος mμ	Ειδική απορρόφησης		
	Άκατέργαστον	Αποχρωματισθέν	Μερικῶς ἀποχρωματισθέν
360	1,314	0,027	0,325
370	1,314	0,023	0,325
380	1,196	0,018	0,296
390	1,121	0,015	0,275
400	1,039	0,014	0,255
410	0,929	0,013	0,237
420	0,812	0,012	0,213
430	0,751	0,011	0,188
440	0,681	0,010	0,157
450	0,591	0,008	0,125
460	0,495	0,007	0,104
470	0,410	0,006	0,084
480	0,340	0,005	0,066
490	0,261	0,004	0,056
500	0,192	0,002	0,014

Τὰ ὑπ' ἀριθ. 1-10 κλάσματα τῆς ἐκλούσεως μετὰ τὴν ἐξάτμισιν τῶν διαλυτῶν ἔδωσαν 0,0252 γρ. ἰσχυρῶς κεχρωσμένης ὕλης. Ἐκ τῶν μετρήσεων τούτων προκύπτει ὅτι τὸ ἔλαιον τὸ περιεχόμενον εἰς τὰ κλάσματα 1 καὶ 2 εἶχε περίπου 1% τῶν χρωστικῶν τοῦ ἀκατεργάστου ἐλαίου καὶ τὸ περιεχόμενον εἰς τὰ κλάσματα 3-10 περίπου 7%. Ἡ χωρητικότης τῆς στήλης παρουσίασε μικρὰν ἐλάττωσιν.

*Πείραμα 3.* - Ἡ εἰς τὸ ἀνωτέρω πείραμα δι' αἰθέρος ἐκλουσθεῖσα στήλη ἐχρησιμοποιήθη διὰ τὸν ἀποχρωματισμὸν καὶ νέας ποσότητος τοῦ ἰδίου διαλύματος βαμβακελαίου, ἀφοῦ προηγουμένως ἀπεμακρύνθη ὁ αἰθυλαιθὴρ ὑπὸ πετρελαϊκοῦ αἰθέρος. Πρὸς τοῦτο διεβιβάσθη ποσότης 20ml διαλύματος βαμβακελαίου καὶ ἐν συνεχείᾳ πετρελαϊκὸς αἰθὴρ εἰς ποσότητα 500ml. Ὀλόκληρος ἡ ποσότης τοῦ ἐξερχομένου διαλύτου συνελέγη καὶ μετὰ τὴν ἐξάτμισιν τοῦ διαλύτου ἐλήφθη ποσότης 0,224 γρ. ἀποχρωματισθέντος ἐλαίου. Τὸ φάσμα ἀπορροφῆσεως τούτου δίδεται ὑπὸ τῆς καμπύλης V τοῦ σχ. I καὶ τοῦ πίνακος 3.

## Π Ι Ν Α Κ

Μήκος κύματος mμ	Αποχρωματισθὲν ἔλαιον Εἰδικὴ ἀπορρόφησης
360	0,146
370	0,118
380	0,103
390	0,092
400	0,080
410	0,073
420	0,060
430	0,051
440	0,041
450	0,028
460	0,018
470	0,010
480	0,005

Ἡ ἔκλουσις ἐγένετο καὶ πάλιν δι' αἰθέρος χρησιμοποιοιθέντων ἐν συνόλῳ 1000 ml αἰθέρος. Τὸ παραληφθὲν διάλυμα τῆς χρωστικῆς φασματοφωτομετρηθὲν δὲν ἀνταπεκρίνετο εἰς τὸ ἐλλεῖπον τμήμα τῶν χρωστικῶν ἀλλ' ἦτο ὀλιγώτερον. Πρὸς ἔκλουσιν τῶν μὴ παραλαμβανομένων ὑπὸ τοῦ αἰθέρος ἐκ τῆς στήλης χρωστικῶν ὑλῶν ἐγένετο συμπληρωματικὴ ἔκλουσις δι' αἰθέρος κεκορεσμένου διὰ τριαιθανολαμίνης. Πράγματι διὰ χρησιμοποίησεως 500 ml ἐκ τοῦ μείγματος τούτου παρελήφθησαν καὶ αἱ μὴ παραλαμβανόμεναι δι' ἄπλου αἰθέρος χρωστικά.

## Νέα σειρὰ πειραμάτων.

Διὰ χρησιμοποίησεως στηλῶν ἐκ τῆς ἀρχικῆς μὴ χρησιμοποιηθείσης ρητίνης ὑπὸ τὰς αὐτὰς συνθήκας τοῦ τυπικοῦ πειράματος I παρελήφθησαν ἔλαια εἰδικῆς ἀπορροφήσεως εἰς 400 mμ 0,004-0,012 ἀνεξαρτήτως τῆς ἀρχικῆς εἰδικῆς ἀπορροφήσεως τοῦ χρησιμοποιοιθέντος ἐκάστοτε ἐλαίου. Ἐν συνόλῳ ἐγένετο ἀποχρωματισμὸς εἰς ἑπτὰ δείγματα ἐλαίων.

## ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Ἐκ τῶν φασμάτων ἀπορροφήσεως τοῦ ἀκατεργάστου καὶ τοῦ διὰ στήλης Duolite A<sub>2</sub> διελθόντος διαλύματος βαμβακελαίου εἰς ὑδρογονάνθρακας προκύπτει ὅτι ἐκτὸς τῆς ἀπομακρύνσεως τῶν ἐλευθέρων ὀξέων ἀπομακρύνονται καὶ αἱ χρωστικαὶ ὑλαὶ τοῦ βαμβακελαίου εἰς ἀναλογίαν περίπου 99%.



Τὸ μᾶλλον ὅμως ἐνδιαφέρον σημεῖον εἶναι ἡ ἀναγέννησις τῆς ὑπὸ τῶν χρωστικῶν κεκορεσμένης ρητίνης, ἐπιτυγχανομένη δι' ἀπλῆς ἐκλούσεως διὰ πρωτοφίλων διαλυτῶν (ἀκετόνη, αἰθήρ) ἄνευ χρησιμοποίησεως διαλυμάτων ἠλεκτρολυτῶν ὡς μέχρι τοῦδε ἐγένετο.

Πιθανὴ ἐξήγησις τοῦ φαινομένου δύναται νὰ δοθῇ βάσει τῆς θεωρίας τοῦ Brønsted θεωρουμένων τῶν οὕτως ἐκλουομένων χρωστικῶν ὡς ἀσθενεστάτων ὀξέων. Εἰς τὴν περίπτωσιν τῆς ἀπορροφήσεως ἐξ ἀπρωτικῶν διαλυτῶν, τὰ ἀσθενῆ ταῦτα ὀξέα συγκαταοῦνται ὑπὸ τῶν ἀσθενεστάτων βασικῶν δμάδων τῆς ρητίνης, μὴ ὑπάρχοντος ἀνταγωνισμοῦ διὰ τὸ πρωτόνιον ἐκ μέρους τοῦ διαλύτου.

Κατὰ τὴν ἐκλουσιν ὅμως ἡ τάσις ἀπορροφήσεως τοῦ πρωτονίου ὑπὸ τῶν ἀμινικῶν δμάδων τῆς ρητίνης, εἶναι μικροτέρα ἀπὸ τὴν τοῦ διαλύτου καὶ ἐπομένως αἱ χρωστικαὶ ἐκλούονται.

Αἱ πειραματικαὶ ἔρευναι ἐπὶ τοῦ ἀνωτέρω θέματος συνεχίζονται.

#### S U M M A R Y

Solutions of cottonseed oil in aprotic solvents can be discoloured by passing them through a column of dry anionic exchange resin e.g. Duolite A<sub>2</sub>.

Absorption spectra proved an efficiency of 99% in both raw and treated cotton seed oil.

The colouring substances which were absorbed can be eluted by basic solvents.

#### B I B Λ Ι Ο Γ Ρ Α Φ Ι Α

- 1) *R. Kunin* and *R. Myers*, Journal of the American Chemical Society **69**, 2874 (1947).
- 2) *D. Robinson* and *G. Mills*, Ind. Eng. Chem. **41**, 2221-4 (1949).
- 3) *M. Schwartz*, *W. Edwards, Sr.*, and *G. Boudreaux*, Ind. Eng. Chem. **32**, 1462 (1940).
- 4) *J. Bishop*, *J. Phys. Chem.* **50**, 6 (1946).
- 5) *F. J. Myers*, Ind. Eng. Chem. **35**, 863 (1943).
- 6) *L. Katzin* and *E. Gebert*, Journ. of the Amer. Chem. Soc. **80** (1953).
- 7) *T. Venkatasubrahmanian* and *S. De*, Science and Culture **17**, 180. (1951) C.A. (1952) 42.
- 8) *S. Mattson*, Kgl. Lantbruks-Högskol, **15**, 308 (1948).