

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. J. MILIOTIS et A. GALINOS. *Πρακτ. τῆς Ἀκαδημίας Ἀθηνῶν* 31, 1956, σ. 218-223.
2. M. W. CARMODY, *J. Am. Soc.* 59, 1312/1937 II.
3. KONDAKOW et SAPRIKIN, *Bull. Soc. Chim.* 37, 1925, 1045-1069.

ΦΥΣΙΚΟΧΗΜΕΙΑ.— Ἡ προσρόφησης λιποδιαλυτῶν τινων ὑδροξυλικῶν ἐνώσεων ὑπὸ ἀνιονανταλλακτικῶν ρητινῶν, III, ὑπὸ Δουσιμάχου Ν. Νιννῆ καὶ Μαρίας Μπιρμπίλη-Νιννῆ. Ἀνεκοινώθη ὑπὸ τοῦ κ. Ἐμμ. Ἐμμανουήλ.

Ἡ βιταμίνη D₂, ἡ α-DL τοκοφερόλη, ἡ χοληστερίνη καὶ ἡ παλμιτική ἀλκοόλη προσροφῶνται ὑπὸ στηλῶν ξηρῶν ἀνιονανταλλακτικῶν ρητινῶν, ὡς εἶναι ἡ Duolite A₂ καὶ A₆, ἐκ διαλυμάτων εἰς πετρελαϊκὸν αἰθέρα. Ὑπὸ τὰς αὐτὰς ἀκριβῶς συνθήκας δὲν παρατηρεῖται προσρόφησης, ἐὰν αἱ ὡς ἄνω ἐνώσεις εὐρίσκωνται ὑπὸ μορφὴν ἐστέρων. Ἡ ἔκλυσις τῶν ἐνώσεων αὐτῶν ἐκ τῶν στηλῶν ἐπιτυγχάνεται διὰ διαβιβάσεως διαιθυλαιθέρος.

Εἰσαγωγή

Εἰς προηγουμένης ἐργασίας (1, 2) ἐμελετήθη ἡ προσρόφησης τῶν χρωστικῶν τοῦ βαμβακελαίου καὶ τῆς ἐλευθέρας βιταμίνης Α ἐκ διαλυμάτων εἰς πετρελαϊκὸν αἰθέρα ὑπὸ τῆς ἀσθενοῦς, πολυαμινικοῦ τύπου ρητίνης, τῆς Duolite A₂.

Αἱ οὕτω προσροφούμεναι ἐνώσεις δύνανται νὰ ὑποστοῦν ἔκλυσιν διὰ διαβιβάσεως ξηροῦ διαιθυλαιθέρος ἢ ἀκετόνης. Ἡ ἐστεροποιημένη βιταμίνη Α δὲν προσροφεῖται ὑπὸ τὰς αὐτὰς συνθήκας.

Εἰς τὴν παροῦσαν ἐργασίαν ἐρευνᾶται ἡ δυνατότης προσροφήσεως καὶ ἄλλων τινῶν λιποδιαλυτῶν ὑδροξυλικῶν ἐνώσεων ἐκ διαλυμάτων εἰς πετρελαϊκὸν αἰθέρα.

Ἐπὶ πλέον μελετᾶται καὶ εἷς ἄλλος τύπος ἀνιονανταλλακτικῆς ρητίνης, ἡ Duolite A₆, ἥτις διαφέρει ἀπὸ τὴν προηγουμένην καὶ εἰς τὸν ὄργανικὸν σκελετὸν καὶ εἰς τὸ εἶδος τῶν δραστικῶν ὁμάδων, φέρουσα τριτοταγεῖς ἀμινομάδας.

Ἡ μελέτη τῶν συνθηκῶν προσροφήσεως τῶν λιπαρῶν ἀλκοολῶν, βιταμινῶν, στερινῶν κ.λπ. θὰ ἐπιτρέψῃ τὴν εὐκόλον παραλαβὴν αὐτῶν ἐκ διαφόρων λιπῶν καὶ ἐλαίων καὶ τὸν χρωματογραφικὸν ἴσως διαχωρισμὸν ἀπ' ἀλλήλων.

Πειραματικὸν μέρος

α'. Χρησιμοποιηθέντα ὄργανα καὶ προετοιμασία στηλῶν, ὡς ἀναγράφεται εἰς τὸ μέρος II (2).

β'. Χρησιμοποιηθεῖσαι ὕλαι.

1) Ὁξικὴ α-DL τοκοφερόλη Hoffman-la Roche.

- 2) Έλευθέρα α-DL τοκοφερόλη Hoffman - la Roche.
 - 3) Έλευθέρα βιταμίνη D₂ GLAXO Co.
 - 4) Παλμική αλκοόλη B.D.H.
 - 5) Όξικός έσθθρ παλμιτικής αλκοόλης (3).
 - 6) Χοληστερίνη E. Merck Darmstadt.
 - 7) Όξικός έσθθρ χοληστερίνης (4).
 - 8) Άνιονανταλλακτική ρητίνη Duolite A₆ Chemical Process Co.
- Αί λοιπαί χρησιμοποιηθεΐσαι ύλαι αναγράφονται λεπτομερως εις τὸ μέρος II (2).

ΠΕΙΡΑΜΑΤΑ ΔΙΑ ΣΤΗΛΩΝ DUOLITE A₂.*Πείραμα 1ον*

Εις τὸ πείραμα αὐτὸ ἐχρησιμοποιήθη στήλη περιέχουσα 12 γρ. ξηρᾶς ρητίνης, μέσης διαμέτρου κόκκων 0,5 - 0, 1 m.m., έσωτερικῆς διαμέτρου 17 m.m. καὶ ύψους 280 m.m.

Διὰ τῆς στήλης διεβιβάσθη πετρελαϊκὸς αἰθέρ σ. ζ. 35 - 40° μὲ ταχύτητα ροῆς 50 ml. καθ' ὥραν μέχρις ὅτου ὁ ἐξερχόμενος ἐκ τῆς στήλης διαλύτης ἐξατμίζόμενος δὲν ἔδιδε ὑπόλειμμα σταθμητόν. Μετὰ ταῦτα διεβιβάσθησαν 10,0 ml πετρ. αἰθέρος περιέχοντα 0,0750 γρ. παλμιτικῆς αλκοόλης καὶ ἀκολούθως διεβιβάσθη καθαρὸς διαλύτης συλλεγομένων κλασμάτων ὄγκου 100 ml. Ἡ περιεκτικότης τῶν συλλεγομένων κλασμάτων εις παλμιτικὴν αλκοόλην προσδιορίσθη σταθμικῶς δι' ἐξατμίσεως τοῦ διαλύτου καὶ θερμάνσεως εις 100° ἐν πυριατηρίῳ. Τὰ ἀποτελέσματα τῶν προσδιορισμῶν αναγράφονται εις τὸν κατωτέρω πίνακα 1.

ΠΙΝΑΞ Ι

| | | | | |
|--------|-----|------------|------|--------|
| Κλάσμα | 1ον | 0,0012 γρ. | 9ον | 0,0030 |
| » | 2ον | 0,0024 » | 10ον | 0,0026 |
| » | 3ον | 0,0026 » | 11ον | 0,0026 |
| » | 4ον | 0,0072 » | 12ον | 0,0028 |
| » | 5ον | 0,0070 » | 13ον | 0,0024 |
| » | 6ον | 0,0050 » | 14ον | 0,0025 |
| » | 7ον | 0,0049 » | 15ον | 0,0025 |
| » | 8ον | 0,0044 » | 16ον | 0,0024 |

Εις τὸ σημεῖον αὐτὸ ἤρχισε διαβιβαζόμενος ξηρὸς διαιθυλαιθέρ ὑπὸ τὰς αὐτὰς συνθήκας πειραματισμοῦ.

| | | |
|--------|------|--------|
| Κλάσμα | 17ον | 0,0072 |
| » | 18ον | 0,0068 |
| » | 19ον | 0,0050 |
| » | 20ον | 0,0008 |
| » | 21ον | 0,0002 |

Υπό τὰς συνθήκας τοῦ πειράματος τούτου εἶναι φανερόν ὅτι ὑπὸ τῆς στήλης παρατηρήθη ἀσθενὴς προσρόφησης τῆς ἐλευθέρως παλμιτικῆς ἀλκοόλης. Ἀξιοσημείωτον εἶναι τὸ γεγονός τῆς ἐμφανίσεως χρωστικῶν ὑλῶν εἰς τὰ κλάσματα 20^{ον} καὶ 21^{ον}. Αἱ χρωστικαὶ αὗται παρελήφθησαν ὑπὸ τοῦ διαλύτου ἐκ τῆς ρητίνης καὶ ὡς ἐκ τούτου ἦτο ἀδύνατον νὰ γίνῃ φασματοφωτομέτρησης εἰς μῆκος κύματος μικρότερον τῶν 300 mμ ἐντὸς αἰθέρος.

Πείραμα 2ον

Ἡ στήλη τοῦ προηγουμένου πειράματος ἐχρησιμοποιήθη διὰ διαβίβασιν διαλύματος ὀξικῆς παλμιτικῆς ἀλκοόλης, μετὰ προηγουμένην ἐκτόπισιν τοῦ διαιθυλαιθέρος τῆς ἐκλούσεως ὑπὸ πετρελαϊκοῦ αἰθέρος. Πρὸς τοῦτο διεβιβάσθησαν 10,0 ml πετρ. αἰθέρος περιέχοντα ἐν διαλύσει 0,205 γρ. ὀξικοῦ ἐστέρος τῆς παλμιτικῆς ἀλκοόλης καὶ ἐν συνεχείᾳ διεβιβάσθη καθαρὸς διαλύτης συλλεγομένων κλασμάτων ὄγκου 100 ml.

Ἡ περιεκτικότης τῶν κλασμάτων αὐτῶν εἰς ἐστέρα τῆς παλμιτικῆς ἀλκοόλης ἀναγράφεται εἰς τὸν πίνακα II.

ΠΙΝΑΞ II

| | | |
|--------|-----------------|------------|
| Κλάσμα | 1 ^{ον} | 0,1832 γρ. |
| » | 2 ^{ον} | 0,0186 » |
| » | 3 ^{ον} | 0,0020 » |
| » | 4 ^{ον} | 0,0001 » |
| » | 5 ^{ον} | 0,0000 » |

Υπό τὰς συνθήκας τοῦ πειράματος τούτου εἶναι φανερόν ὅτι δὲν παρατηρήθη οὐδεμία προσρόφησης τοῦ ὀξικοῦ ἐστέρος τῆς παλμιτικῆς ἀλκοόλης.

ΠΕΙΡΑΜΑΤΑ ΔΙΑ ΣΤΗΛΩΝ DUOLITE A₆.

Εἰς τὴν κατωτέρω σειρὰν πειραμάτων μελετᾶται ἐτέρα ρητίνη ἡ Duolite A₆, ἥτις παρουσιάζει ἱκανοποιητικὴν σταθερότητα εἰς τὸν διαιθυλαιθέρα καὶ ὡς ἐκ τούτου ἐπιτρέπει τὴν λήψιν ὑπεριώδους φάσματος εἰς πολὺ μικρότερα μῆκη κύματος. Ἐπιπλέον ἡ ρητίνη αὕτη περιέχει διάφορον ὀργανικὸν σκελετὸν καὶ φέρει τριτοταγεῖς ἀμινοκὰς ομάδας.

Πείραμα 1ον

Εἰς τὸ πείραμα αὐτὸ ἐχρησιμοποιήθη στήλη περιέχουσα 12,5 γρ. ξηρᾶς ρητίνης, μέσης διαμέτρου κόκκων 0,5 - 0,1 mm ἐσωτερικῆς διαμέτρου 17 mm καὶ ὕψους 350 mm.

Διὰ τῆς στήλης διεβιβάσθη πετρελαϊκὸς αἰθὴρ σ. ζ. 35 - 40° μὲ ταχύτητα ροῆς 50 ml καθ' ὥραν μέχρις ὅτου ὁ ἐξερχόμενος ἐκ τῆς στήλης διαλύτης δὲν ἔδιδε ὑπόλειμμα σταθμητόν. Μετὰ ταῦτα διεβιβάσθησαν 10,0 ml πετρ. αἰθέρος περιέχοντα 0,1700 γρ. ὀξικοῦ ἐστέρος τῆς παλμιτικῆς ἀλκοόλης καὶ ἀκολούθως διεβιβάσθη καθαρὸς διαλύτης συλλεγομένων κλασμάτων ὄγκου 50 ml. Ἡ περιεκτικότης τῶν κλα-

σμάτων αὐτῶν εἰς ἐστέρα τῆς παλμιτικῆς ἀλκοόλης ἀναγράφεται εἰς τὸν ἐπόμενον πίνακα.

ΠΙΝΑΞ ΙΙΙ

| | | | |
|--------|-----|--------|-----|
| Κλάσμα | 1ον | 0,1092 | γρ. |
| » | 2ον | 0,0590 | » |
| » | 3ον | 0,0010 | » |
| » | 4ον | 0,0006 | » |
| » | 5ον | 0,0001 | » |

Ὑπὸ τὰς συνθήκας τοῦ πειράματος τούτου εἶναι φανερόν ὅτι ὑπὸ τῆς στήλης δὲν προσεροφήθη ὁ ὀξικός ἐστῆρ τῆς παλμιτικῆς ἀλκοόλης.

Πείραμα 2ον

Ἡ στήλη τοῦ προηγουμένου πειράματος ἐχρησιμοποιήθη διὰ διαβίβασιν ἐλευθέρως παλμιτικῆς ἀλκοόλης. Πρὸς τοῦτο διεβιβάσθησαν 10,0 ml πετρ. αἰθέρος περιέχοντα 0,1796 γρ. ἐλευθέρως παλμιτικῆς ἀλκοόλης καὶ ἀκολούθως διεβιβάσθη καθαρὸς διαλύτης συλλεγομένων κλασμάτων ὄγκου 50 ml. Ἡ περιεκτικότης τῶν κλασμάτων αὐτῶν εἰς παλμιτικὴν ἀλκοόλην ἀναγράφεται εἰς τὸν πίνακα IV.

ΠΙΝΑΞ IV.

| | | | | | |
|--------|-----|--------|-----|------|--------|
| Κλάσμα | 1ον | 0,0068 | γρ. | 7ον | 0,0033 |
| » | 2ον | 0,0956 | » | 8ον | 0,0012 |
| » | 3ον | 0,0514 | » | 9ον | 0,0010 |
| » | 4ον | 0,0112 | » | 10ον | 0,0010 |
| » | 5ον | 0,0048 | » | 11ον | 0,0006 |
| » | 6ον | 0,0033 | » | 12ον | 0,0004 |

Ὑπὸ τὰς συνθήκας τοῦ πειράματος τούτου παρατηρήθη ἀσθενὴς προσρόφησης τῆς παλμιτικῆς ἀλκοόλης. Ὡς ἐκ τούτου ἡ ἐκλουσις ἐπετεύχθη ἄνευ ἀλλαγῆς διαλύτου ἀλλ' ἀπλῶς διὰ διαβίβασεως μεγάλης ποσότητος πετρελαϊκοῦ αἰθέρος.

Πείραμα 3ον

Ἡ στήλη τοῦ προηγουμένου πειράματος ἐχρησιμοποιήθη πρὸς προσρόφησην ἐλευθέρως βιταμίνης D₂. Πρὸς τοῦτο κατ' ἀρχὰς διεβιβάσθη πετρελαϊκὸς αἰθέρ, ἐν συνεχείᾳ 25ml διαλύματος βιταμίνης εἰς πετρ. αἰθέρα καὶ ἀμέσως μετὰ ταῦτα καθαρὸς διαλύτης. Ὁ ἐξερχόμενος ἐκ τῆς στήλης διαλύτης συνελέγετο εἰς κλάσματα ὄγκου 100ml. Τὰ κλάσματα αὐτά, τὸ καθαρὸν διάλυμα βιταμίνης D₂ ὡς καὶ ὁ ἐξερχόμενος ἐκ τῆς στήλης πρὸ τῆς διαβίβασεως διαλύτης, ἐφωτομετρήθησαν ταυτοχρόνως ἐντὸς κυττάρων πάχους 10 mm. Τὰ ἀποτελέσματα τῶν φωτομετρήσεων $\log \frac{I_0}{I}$ εἰς τὰ διάφορα μῆκη κύματος ἀναγράφονται εἰς τὸν ἐπόμενον πίνακα.

ΠΙΝΑΞ V.

| | 290 μμ | 270 μμ | 265 μμ | 260 μμ | 255 μμ |
|------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Διάλυμα D ₂ | 0,305 | 0,600 | 0,870 | 0,920 | 0,870 |
| Διαλύτης | 0,002 | 0,005 | 0,010 | 0,015 | 0,015 |
| Κλάσμα 1ον | | 0,007 | 0,007 | — | 0,030 |
| > 2ον | | 0,000 | 0,000 | — | 0,010 |
| > 3ον | | 0,000 | 0,000 | — | 0,010 |

Εἰς τὸ σημεῖον αὐτὸ ἐγένετο ἔκλουσις διὰ διαβιβάσεως ξηροῦ διαιθυλαιθέρος.

| | 270μμ | 265μμ | 255μμ |
|------------|-------|-------|-------|
| Κλάσμα 1ον | 0,175 | 0,180 | 0,115 |
| > 2ον | 0,015 | 0,010 | 0,015 |
| > 3ον | 0,005 | 0,005 | 0,015 |

Φωτομέτρησις διαιθυλαιθέρος

ὡς πρὸς πετρ. αἰθέρα 0,005

Ἐκ τῶν ἀποτελεσμάτων τοῦ πειράματος τούτου εἶναι φανερόν ὅτι ὑπὸ τῆς στήλης προσερροφήθη ποσοτικῶς ἡ βιταμίνη D₂. Ἡ ἔκλουσις διὰ διαιθυλαιθέρος ἦτο ἐπιτυχής. Ἐπὶ πλέον παρατηρήθη ἱκανοποιητικὴ σταθερότης τῆς ρητίνης ἔναντι τοῦ διαιθυλαιθέρος ἐπιτρέπουσα μετρήσεις εἰς τὸ ὑπεριώδες μέχρι καὶ τῶν 230 μμ.

Πείραμα 4ον

Εἰς τὸ πείραμα αὐτὸ ἐχρησιμοποιήθη πλέον λεπτόκοκκος ρητίνη μέσης διαμέτρου κόκκων 0,05 - 0,10mm. Ἡ στήλη περιεῖχεν 11,0 γρ. ρητίνης διαμέτρου 17mm καὶ ὕψους 380 mm.

Διὰ τῆς στήλης διεβιβάσθη πετρ. αἰθὴρ σ. ζ. 35-40° μὲ ταχύτητα ροῆς 50ml, καθ' ὥραν μέχρις ὅτου ὁ ἐξερχόμενος ἐκ τῆς στήλης διαλύτης ἐξατμιζόμενος δὲν ἔδιδε σταθμητὸν ὑπόλειμμα. Ἐν συνεχείᾳ διεβιβάσθησαν 10,0ml πετρ. αἰθέρος περιέχοντος 0,0530 γρ. ὀξικοῦ ἐστέρος τῆς παλμιτικῆς ἀλκοόλης καὶ ἀκολούθως καθαρὸς διαλύτης συλλεγομένων κλασμάτων ὄγκου 50ml. Ἡ περιεκτικότης τῶν κλασμάτων αὐτῶν εἰς ἐστέρα τῆς παλμιτικῆς ἀλκοόλης ἀναγράφονται εἰς τὸν ἐπόμενον πίνακα.

ΠΙΝΑΞ VI.

| | | | |
|------------|------------|-----|--------|
| Κλάσμα 1ον | 0,0198 γρ. | 4ον | 0,0010 |
| > 2ον | 0,0287 | 5ον | 0,0004 |
| > 3ον | 0,0010 | 6ον | 0,0002 |

Ἐκ τῶν ἀνωτέρω ἀποτελεσμάτων εἶναι φανερόν ὅτι ὑπὸ τὰς συνθήκας τοῦ

πειράματος ούδεμία προσρόφησης παρατηρήθη καίτοι ἐχρησιμοποιήθη ρητίνη με κόκκους μικροτέρας διαμέτρου.

Πείραμα 5ον

Ἡ στήλη τοῦ προηγουμένου πειράματος ἐχρησιμοποιήθη πρὸς προσρόφησην ἐλευθέρως παλμιτικής ἀλκοόλης. Πρὸς τοῦτο διεβιβάσθησαν 10,0ml πετρ. αἰθέρος περιέχοντα 0,0610 γρ. παλμιτικής ἀλκοόλης καὶ ἐν συνεχείᾳ καθαρὸς διαλύτης συλλεγομένων κλασμάτων ὄγκου 50ml. Ἡ περιεκτικότης τῶν κλασμάτων αὐτῶν εἰς παλμιτικήν ἀλκοόλην ἀναγράφεται εἰς τὸν κατωτέρω πίνακα.

ΠΙΝΑΞ VII.

| | | | | |
|--------|-----|------------|------|--------|
| Κλάσμα | 1ον | 0,0004 γρ. | 7ον | 0,0004 |
| » | 2ον | 0,0016 » | 8ον | 0,0004 |
| » | 3ον | 0,0300 » | 9ον | 0,0004 |
| » | 4ον | 0,0158 » | 10ον | 0,0004 |
| » | 5ον | 0,0050 » | 11ον | 0,0004 |
| » | 6ον | 0,0021 » | 12ον | 0,0004 |

Εἰς τὸ σημεῖον αὐτὸ ἐγένετο ἔκλουσις διὰ διαβιβάσεως ξηροῦ διαιθυλαιθέρος.

| | | |
|--------|------|--------|
| Κλάσμα | 13ον | 0,0004 |
| » | 14ον | 0,0022 |
| » | 15ον | 0,0004 |
| » | 16ον | 0,0000 |

Ὁ διαλύτης τοῦ κλάσματος 16 δὲν παρουσίαζε φάσμα εἰς τὴν περιοχὴν 270-350mμ.

Ἐκ τῶν ἀνωτέρω ἀποτελεσμάτων συνάγεται ὅτι ἡ ἐλάττωσις τῶν κόκκων τῆς ρητίνης ἐβελτίωσε τὴν προσροφητικὴν ἰκανότητα τῆς στήλης.

Πείραμα 6ον

Ἡ στήλη τοῦ προηγουμένου πειράματος ἐχρησιμοποιήθη διὰ διαβίβασιν ὀξικῆς τοκοφερόλης. Πρὸς τοῦτο κατ' ἀρχὰς διεβιβάσθη πετρελαϊκὸς αἰθήρ πρὸς ἐκτόπισιν τοῦ διαιθυλαιθέρος τῆς προηγουμένης ἐκλούσεως, ἐν συνεχείᾳ 5,0 ml διαλύματος ὀξικῆς τοκοφερόλης εἰς πετρ. αἰθέρα καὶ ἀμέσως μετὰ ταῦτα καθαρὸς διαλύτης συλλεγομένων κλασμάτων ὄγκου 50 ml. Τὰ κλάσματα αὐτά, τὸ καθαρὸν διάλυμα τοκοφερόλης ὡς καὶ ὁ ἐξερχόμενος ἐκ τῆς στήλης πρὸ τῆς διαβιβάσεως διαλύτης ἐφωτομετρήθησαν ταυτοχρόνως ἐντὸς κυττάρων πάχους 10 mm. Τὰ ἀποτελέσματα τῶν φωτομετρήσεων εἰς τὰ διάφορα μήκη κύματος ἀναγράφονται εἰς τὸν πίνακα VIII.

ΠΙΝΑΞ VIII.

| | 275 mμ | 284 mμ | 290 mμ |
|---------------------------|--------|--------|--------|
| Διάλυμα τοκοφερόλης | 2,20 | 2,90 | 1,60 |
| Διαλύτης στήλης | 0,003 | 0,002 | 0,002 |
| Κλάσμα 1ον | 0,003 | 0,002 | 0,002 |
| » 2ον | 0,205 | 0,270 | 0,150 |
| » 3ον | 0,004 | 0,004 | 0,004 |

Ἐκ τῶν ἀποτελεσμάτων τοῦ πειράματος τούτου εἶναι φανερόν ὅτι ὑπὸ τῆς στήλης δὲν προσερροφήθη ὀξική τοκοφερόλη.

Πείραμα 7ον

Ἡ στήλη τοῦ προηγούμενου πειράματος ἐχρησιμοποιήθη διὰ δοκιμὴν προσροφήσεως ἐλευθέρας τοκοφερόλης. Πρὸς τοῦτο διεβιβάσθησαν 5,0ml διαλύματος τοκοφερόλης εἰς πετρ. αἰθέρα καὶ ἐν συνεχείᾳ καθαρὸς διαλύτης, συλλεγομένων κλασμάτων ὄγκου 50ml. Τὰ κλάσματα αὐτά, τὸ καθαρὸν διάλυμα τῆς ἐλευθέρας τοκοφερόλης ὡς καὶ ὁ διαλύτης ὁ ἐξερχόμενος τῆς στήλης πρὸ τῆς διαβιβάσεως ἐφωτομετρήθησαν ταυτοχρόνως ἐντὸς κυττάρων πάχους 10mm. Τὰ ἀποτελέσματα τῶν φωτομετρήσεων $\log \frac{1_0}{1}$ εἰς τὰ διάφορα μήκη κύματος ἀναγράφονται εἰς τὸν πίνακα IX.

ΠΙΝΑΞ IX.

| | 275 mμ | 284 mμ | 290 mμ |
|---------------------------|--------|--------|--------|
| Διάλυμα τοκοφερόλης | 2,75 | — | 6,90 |
| Διαλύτης | 0,005 | 0,002 | 0,002 |
| Κλάσμα 1ον | 0,005 | 0,002 | 0,002 |
| » 2ον | 0,010 | 0,005 | 0,005 |
| » 3ον | 0,005 | 0,002 | 0,002 |
| » 4ον | 0,005 | 0,005 | 0,002 |

Εἰς τὸ σημεῖον αὐτὸ ἐγένετο ἔκλουσις διὰ διαβιβάσεως ξηροῦ διαιθυλαιθέρος

| | | | |
|--------------------|-------|-------|-------|
| Κλάσμα 5ον | 0,040 | 0,040 | 0,045 |
| » 6ον | 0,140 | 0,140 | 0,140 |
| » 7ον | 0,045 | 0,035 | 0,035 |
| » 8ον | 0,035 | 0,027 | 0,025 |
| » 9ον | 0,030 | 0,025 | 0,024 |

Ἐκ τῶν ὡς ἄνω ἀποτελεσμάτων εἶναι φανερόν ὅτι ἡ ἐλευθέρα τοκοφερόλη προσροφήθη ποσοτικῶς ὑπὸ τῆς στήλης. Ἡ ἔκλουσις διὰ ξηροῦ διαιθυλαιθέρος ἦτο βραδεῖα, ἐνῶ ταυτοχρόνως παρατηρήθη μεταβολὴ τοῦ φάσματος ἀπορροφήσεως εἰς τὰ αἰθερικά κλάσματα τῆς ἐκλούσεως.

Πείραμα 8ον

Ἡ στήλη τοῦ προηγούμενου πειράματος ἐχρησιμοποιήθη διὰ διαβίβασιν ὀξικῆς

χοληστερίνης. Πρὸς τοῦτο κατ' ἀρχάς διεβιβάσθη πετρελαϊκὸς αἰθέρη πρὸς ἐκτόπισιν τοῦ διαιθυλαιθέρου τῆς προηγούμενης ἐκλούσεως, ἐν συνεχείᾳ 5,0 ml πετρ. αἰθέρου περιέχοντα 0,0189 γρ. ὀξικῆς χοληστερίνης καὶ μετὰ ταῦτα καθαρὸς διαλύτης συλλεγομένων κλασμάτων ὄγκου 50 ml. Ἡ περιεκτικότης τῶν κλασμάτων αὐτῶν εἰς ὀξικὴν χοληστερίνην ἀναγράφεται εἰς τὸν πίνακα X.

ΠΙΝΑΞ X.

| | | | |
|--------|-----|------------|---|
| Κλάσμα | 1ον | 0,0110 γρ. | |
| » | 2ον | 0,0084 | » |
| » | 3ον | 0,0000 | » |
| » | 4ον | 0,0000 | » |

Ἐκ τῶν ἀποτελεσμάτων αὐτῶν εἶναι φανερόν ὅτι ὑπὸ τῆς στήλης δὲν προσεροφήθη ἡ ὀξικὴ χοληστερίνη.

Πείραμα 9ον

Ἡ στήλη τοῦ προηγούμενου πειράματος ἐχρησιμοποιήθη διὰ διαβίβασιν ἐλευθέρας χοληστερίνης. Πρὸς τοῦτο διεβιβάσθησαν 20 ml. πετρ. αἰθέρου περιέχοντα 0,0148 γρ. ἐλευθέρας χοληστερίνης καὶ ἐν συνεχείᾳ καθαρὸς διαλύτης συλλεγομένων κλασμάτων ὄγκου 50 ml. Ἡ περιεκτικότης τῶν κλασμάτων αὐτῶν εἰς χοληστερίνην ἀναγράφεται εἰς τὸν πίνακα XI.

ΠΙΝΑΞ XI.

| | | | | |
|--------|-----|--------|-----|--------|
| Κλάσμα | 1ον | 0,0000 | 4ον | 0,0000 |
| » | 2ον | 0,0000 | 5ον | 0,0000 |
| » | 3ον | 0,0000 | 6ον | 0,0000 |

Εἰς τὸ σημεῖον αὐτὸ ἐγένετο ἔκλουσις διὰ διαβίβασεως διαιθυλαιθέρου.

| | | |
|--------|------|--------|
| Κλάσμα | 7ον | 0,0054 |
| » | 8ον | 0,0117 |
| » | 9ον | 0,0019 |
| » | 10ον | 0,0002 |
| » | 11ον | 0,0001 |

Ἐκ τῶν ἀνωτέρω ἀποτελεσμάτων εἶναι φανερόν ὅτι ὑπὸ τῆς στήλης προσεροφήθη ἰσχυρῶς ἡ ἐλευθέρα χοληστερίνη.

Χρωματογραφικὸς χωρισμὸς μείγματος χοληστερίνης καὶ παλμιτικῆς ἀλκοόλης.

Διὰ τὸν χρωματογραφικὸν χωρισμὸν τοῦ μείγματος χοληστερίνης παλμιτικῆς ἀλκοόλης ἐχρησιμοποιήθη ἡ στήλη τοῦ προηγούμενου πειράματος μετὰ ἐκτόπισιν τοῦ διαιθυλαιθέρου τῆς προηγούμενης ἐκλούσεως. Πρὸς τοῦτο διεβιβάσθησαν 20 ml διαλύματος 0,0860 γρ. παλμιτικῆς ἀλκοόλης καὶ 0,0320 γρ. χοληστερίνης εἰς πετρ. αἰθέρα καὶ ἐν συνεχείᾳ καθαρὸς διαλύτης συλλεγομένων κλασμάτων ὄγκου 50 ml. Ἡ περιε-

κτικότητας τῶν κλασμάτων αὐτῶν εἰς χοληστερίνην καὶ παλμιτικήν ἀλκοόλην ἀναγράφεται εἰς τὸν πίνακα XII.

ΠΙΝΑΞ XII.

| Κλάσμα | Παλμιτική ἀλκοόλη | Χοληστερίνη |
|--------|-------------------|-------------|
| 1ον | 0,0012 γρ. | — |
| » 2ον | 0,0554 » | — |
| » 3ον | 0,0294 » | — |
| » 4ον | 0,0020 » | 0,0124 |
| » 5ον | 0,0000 » | 0,0091 |
| » 6ον | 0,0000 » | 0,0044 |
| » 7ον | — | 0,0014 |

Ἐκ τῶν ἀποτελεσμάτων τοῦ πειράματος αὐτοῦ εἶναι φανερόν ὅτι ἐπετεύχθη ἐν μέρει χρωματογραφικὸς διαχωρισμὸς μείγματος λιπαρᾶς ἀλκοόλης καὶ στερίνης.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

1) Ἡ προσρόφησις ἐκ διαλυμάτων εἰς πετρελαϊκὸν αἰθέρα ὑπὸ στηλῶν ἀνιονανταλλακτικῶν ρητινῶν δὲν περιορίζεται μόνον εἰς τὴν ἐλευθέραν βιταμίνην Α καὶ τὰς χρωστικὰς τοῦ βαμβακελαίου, ἀλλ' ἐπεκτείνεται καὶ εἰς ἄλλας λιποδιαλυτὰς ἐνώσεις, φερούσας ὕδροξύλιον. Οὕτως ἡ κετυλικὴ ἀλκοόλη, ἡ χοληστερίνη, ἡ βιταμίνη D₂ καὶ ἡ τοκοφερόλη προσροφοῦνται ἐκ διαλυμάτων εἰς πετρελαϊκὸν αἰθέρα, ἐνῶ οἱ ἐστέρες τῶν ἐνώσεων αὐτῶν δὲν προσροφοῦνται ὑπὸ τὰς αὐτὰς συνθήκας.

2) Ἡ προσρόφησις αὕτη δὲν περιορίζεται μόνον εἰς ρητίνας ἀσθενοῦς πολυαμινικοῦ τύπου, ὡς εἶναι ἡ Duolite A₂, ἀλλὰ παρατηρεῖται καὶ εἰς ρητίνας μετὰ τριτοταγῶν ἀμινικῶν ὁμάδων, ὡς εἶναι ἡ Duolite A₆. Ἡ ἀνωτέρω ρητίνη παρουσιάζει καὶ ἱκανοποιητικὴν σταθερότητα εἰς τὸν πετρελαϊκὸν αἰθέρα καὶ τὸν διαιθυλαιθέρα, ἐπιτρέπουσα οὕτω παρατηρήσεις εἰς τὴν περιοχὴν 230-400mμ τοῦ φάσματος.

3) Ἡ χωρητικότης τῶν στηλῶν εἶναι ἀρκετὰ σημαντικὴ, παρατηρεῖται δὲ διαφορά εἰς τὴν προσροφητικὴν ἰσχὺν τῶν ρητινῶν ἔναντι τῶν διαφόρων ὕδροξύλικῶν ἐνώσεων, ἐπιτρέπουσα χρωματογραφικοὺς χωρισμούς. Οὕτως ἐπετεύχθη μερικῶς ὁ χρωματογραφικὸς διαχωρισμὸς στερίνης ἀπὸ λιπαρᾶς ἀλκοόλης.

SUMMARY

The adsorption from solutions in petroleum ether on anion-exchange resins is not limited to free vitamin A and the colored substances of cottonseed oil, but it can be applied to other fat soluble compounds with hydroxyl groups, i. e. cetyl alcohol, cholesterol, vitamin D₂ and a-dl tocopherol can be adsorbed from solutions in petroleum ether, where as their esters can not.

The adsorption can be carried out not only with ion-exchange resins of the Duolite A₂ type, but also with resins having tertiary amine groups

i. e. Duolite A₆. The later presents a considerable stability in both petroleum ether and ethyl ether and therefore measurements in the ultraviolet region of the spectrum can be carried out.

Columns of anion-exchange resins can be used for chromatographic separations of compounds having hydroxyl groups i. e. cholesterol from cetyl alcohol.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Α. ΝΙΝΝΗΣ και Μ. ΜΠΙΡΜΠΛΗ-ΝΙΝΝΗ, 'Επίδρασις τῶν ἀνιονανταλλακτικῶν ρητινῶν ἐπὶ τῶν χρωστικῶν τοῦ βαμβακελαίου, *Πρακτ. Ἀκαδ. Ἀθηνῶν*, τόμ. 28, 1953, σ. 285 κ. ἔξ.
2. Α. ΝΙΝΝΗΣ και Μ. ΜΠΙΡΜΠΛΗ-ΝΙΝΝΗ, Συνθήκαι προσροφήσεως τῆς βιταμίνης Α ὑπὸ ἀνιονανταλλακτικῶν ρητινῶν, *Πρακτ. Ἀκαδ. Ἀθηνῶν*, τόμ. 29, 1954, σ. 452.
3. A.O.C.S. Official Methods Cd 4-40.
4. Org. Syntheses, Coll. volume II, σελ. 193.

ΧΗΜΕΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ.— Παρατηρήσεις τινές ἐπὶ τῶν πρὸς βιομηχανοποιήσιν πορτοκαλίων τοῦ νομοῦ Χανίων, παραγωγῆς 1955-56, ὑπὸ *Νικ. Ἰ. Βαμβακᾶ και Κωνστ. Στεφανίδου**. Ἀνεκοινώθη ὑπὸ τοῦ κ. Κωνστ. Ἰσαακίδου.

Ὁ κ. Κωνστ. Ἰσαακίδης ἀνακοινῶν τὴν μελέτην ταύτην εἶπε τὰ ἑξῆς:

Ἔχω τὴν τιμὴν νὰ ἀνακοινώσω εἰς τὴν Ἀκαδημίαν ἀξιόλογον μελέτην τῶν κυρίων *Νικολάου Βαμβακᾶ*, Διευθυντοῦ τοῦ ἐν Χανίοις Παραρτήματος τοῦ Γενικοῦ Χημείου τοῦ Κράτους και *Κωνσταντίνου Στεφανίδου* τῆς Διευθύνσεως Γεωργίας τοῦ νομοῦ Χανίων, ἀφορῶσαν εἰς παρατηρήσεις αὐτῶν ἐπὶ τῶν πρὸς βιομηχανοποιήσιν πορτοκαλίων τοῦ νομοῦ Χανίων παραγωγῆς 1955-1956.

Τὰ ἔσπεριδοειδῆ κέκτῃνται ἑξαιρετον μεταξὺ τῶν καρποφόρων δένδρων θέσιν διὰ τὴν ὠραιότητα αὐτῶν και τὰ προσοδοφόρα προϊόντα των. Τὰ φύλλα ξηραίνόμενα καθίστανται ἐμπορεύσιμα. Οἱ βλαστοὶ και τὰ ἄνθη ἀποστάζονται, οἱ καρποὶ εἶναι εὐγευστοὶ και διὰ τὴν χημικὴν σύστασίν των λίαν θρεπτικοὶ και τονωτικοί.

Ὁ Ἰάκωβος Ν. Ε. Τομπάζης ἐξέδωκε τὸ 1877 τὴν ὑπὸ τὸν τίτλον «Καλλιέργεια και ἀσθένεια τῶν ἔσπεριδοειδῶν» πραγματείαν αὐτοῦ πρὸς βελτίωσιν τῆς καλλιέργειας των, τὸν περιορισμὸν τῶν ἐκ τῆς κομμιώσεως καταστροφῶν τῶν δένδρων και πρὸς αὔξησιν τῆς παραγωγῆς των.

Εἰς τὸν πρόλογον τῆς πραγματείας ταύτης ἀναφέρεται ὅτι τὴν ἐποχὴν ἐκεί-

* NIC. VAMVACAS and CONST. STEPHANIDES, A few observations regarding oranges for processing ex the Canea province.