

ΧΗΜΕΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ.— Μέθοδος άνιχνεύσεως νοθείας έλαιολάδου διά σπορελαίων τύπου Νάϋλον\*, υπό Νικολ. Ι. Βαμβακά, Παν. Μαρ-  
 ρίκου και Γ. Ήλιοπούλου\*\*. Άνεκοινώθη υπό του Άκαδημαϊκού  
 κ. Γ. Ήωακείμογλου.

#### ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ή Ήπιστήμη τής νοθείας, έν τή προσπαθεία της όπως άνεύρην εϋτελεστέ-  
 ρας λιπαράς ύλας διά τήν νοθείαν του έλαιολάδου, έπέτυχε νά ανακαλύψη, ότι ή  
 γενική χαρακτηριστική αντίδρασις BELLIER όλων των σπορελαίων είναι δυνατόν  
 νά εξαφανισθῆ, εις ήν περίπτωσιν τó σπορέλαιον ύποστῆ χημικήν έπεξεργασίαν  
 δι' όξειδώσεως και δῆ τῆ βοηθεία ύπεροξειδίου του βενζοϋλίου έν θερμῷ.

Τό προκϋπτον εκ τής έπεξεργασίας ταύτης σπορέλαιον όχι μόνον δέν παρου-  
 σιάζει θετικήν τήν αντίδρασιν BELLIER και συνεπῶς δέν μαρτυρεῖ τήν ιδιότητα  
 του ως σπορελαίου, αλλά και καταστρέφει επί πλέον τήν αντίδρασιν KREISS, τήν  
 μαρτυροϋσαν δηλαδή τήν τάγγισιν, τήν κακήν ποιότητα των έλαίων.

Κατόπιν των άνωτέρω και του γεγονότος, ότι τó ύπεροξειδίου του βενζοϋ-  
 λίου είναι χημική οϋσία, τήν όποίαν εύκόλως πᾶς τις δύναται νά άνεύρην έν τῆ  
 άγορᾷ, διότι χρησιμεϋει εις τήν βιομηχανίαν γενικώτερον, ή νοθεία του έλαιολάδου  
 δι' εϋτελεστέρων έλαίων και δῆ σπορελαίων συντελείται κατά τά τελευταία έτη  
 έλευθέρως.

Έξητάσαμεν μετά ιδιαιτέρας προσοχής τόν τρόπον, καθ' όν θα ήτο δυνατόν  
 νά διαπιστωθῆ ή επίδρασις τής έν λόγω χημικής οϋσίας επί των σπορελαίων, και  
 κατελήξαμεν εις τó συμπέρασμα, ότι θα έπρεπε νά αναζητήσωμεν τά κατάλοιπα  
 του ύπεροξειδίου του βενζοϋλίου εις τó νοθευμένο έλαιόλαδον, διά τήν αναάλυ-  
 ψιν τής νοθείας ταύτης, ή όποία μέχρι τουδε συντελείται άνενόχλητος λόγω  
 τής ύφισταμένης άδυναμίας των έν χρήσει σήμεραν χημικών μεθόδων.

Ή έπακολουθήσασα μελέτη και έρευνα του θέματος έστράφη εις τήν τυχόν  
 παρουσίαν του βενζοϊκού όξέος έν τῷ έν τῆ άγορᾷ προσφερομένῳ έλαιολάδῳ,  
 καθόσον τó βενζοϊκόν όξϋ είναι τó κατάλοιπον τής δι' ύπεροξειδίου του βεν-  
 ζοϋλίου όξειδώσεως των χρωστικῶν εκείνων του έλαιολάδου, αί όποία δίδουν

\* N. VAMVACAS, P. MAVRIKOS, G. ELIOPOULOS, A Method of detection of  
 Nylon type cotton seed oils in olive oil.

\*\* Έκ τής Διευθύνσεως Μελετών και Έρευνῶν του Γενικού Χημείου του Κράτους.

φειτικὰς τὰς ἀντιδράσεις BELLIER καὶ KREISS. Εἶναι γνωστὸν ὅτι ἡ ἀκριβὴς σύστασις τοῦ ἐλαιολάδου δὲν εἶναι γνωστή, ὡς ἐπίσης δὲν εἶναι γνωστοὶ καὶ οἱ λόγοι εἰς τοὺς ὁποίους ὀφείλονται αἱ ἀντιδράσεις BELLIER καὶ KREISS.

Τὸ πέρας τῆς μελέτης ὑπῆρξεν εὐτυχές. Προτεινόμεν ἑμῶν μίαν μέθοδον ἐξετάσεως τοῦ ἐλαιολάδου παραπλεύρως καὶ πρὸς ἐνίσχυσιν τῶν σήμερον ὑφισταμένων.

Ἡ προτεινομένη μέθοδος εἶναι νέα καὶ οὐδὲν ἀναγράφεται ἐν τῇ βιβλιογραφίᾳ δι' αὐτήν. Ἐπίσης οὐδὲν ἀναγράφεται ἐν τῇ βιβλιογραφίᾳ διὰ τὰ ἐν Ἑλλάδι κυκλοφοροῦντα ἔλαια τύπου Νάυλον.

Κατὰ τὴν διεξαχθεῖσαν ἔρευναν διεπιστώθη ὅτι καὶ ἑτέρα παράβασις ἐπὶ τοῦ ἐλαιολάδου διαπράττεται εἰς περιπτώσεις τινὰς νοθείας τούτου, κατ' ἀνάγκην. Ἡ παράβασις αὕτη εἶναι ἡ διενεργουμένη χρωστικῶν κατὰ τὴν ἀνάμειξιν τῶν σπορολαίων μετὰ τοῦ ἐλαιολάδου, ὡς ὅτις ὁ χρωματισμὸς τοῦ μίγματος αἰσθητῶς μεταβάλλεται ἐπὶ τὸ ἀσθενέστερον. Ἡ χρωστικὴ καθίσταται ἀναγκαία, διότι τὸ τοιοῦτον ἐλαιολάδον δὲν διακινεῖται εὐχερῶς ἐν τῇ ἀγορᾷ.

Αἱ προστιθέμεναι χρωστικαὶ ὕλαι εἶναι διάφοροι. Αἱ συνηθέστερον χρησιμοποιούμεναι εἶναι αἱ κοιναὶ τοῦ ἐμπορίου, αἵτινες εἶναι συνήθως τῆς οἰκογενείας τῶν ἄζωχρωμάτων. Αἱ χρωστικαὶ αὗται ἔχουν ἐξόχως ἐπιβλαβεῖς ἐπιδράσεις εἰς τὸν ὄργανισμὸν τοῦ ἀνθρώπου, ὡς διδάσκει ἡ σύγχρονος ἰατρικὴ.

## Μ Ε Ρ Ο Σ Α'

### Α'. ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΙΣ

Τὸ ὑπεροξειδίου τοῦ βενζοϋλίου ἐχρησιμοποιήθη διὰ πρώτην φορὰν διὰ τὴν καταστροφὴν τῶν χαρακτηριστικῶν ἀντιδράσεων BELLIER καὶ KREISS ἐπὶ τοῦ σογελαιίου, τὸ ὅποιον πρὸ ὀλίγων ἐτῶν εὗρίσκετο ἐν ἀφθονίᾳ, λόγῳ εἰσαγωγῶν, ἐν τῇ Ἑλληνικῇ ἀγορᾷ.

Ἡ σημερινὴ ἔλλειψις τούτου, ὁ ἀσθενὴς χρωματισμὸς τοῦ σογελαιίου καὶ ἡ διαφορὰ τοῦ ἰξώδους, τὴν ὁποίαν παρουσιάζει πρὸς τὸ ἐλαιολάδον, δὲν βοηθοῦν διὰ τὴν ἀσφαλῆ δι' αὐτοῦ νοθείαν τοῦ ἐλαιολάδου.

Τὸ ἀραβοσιτέλαιον, ἂν καὶ αὐτὸ καθ' ἑαυτὸ παρουσιάζει ἀρνητικὴν τὴν ἀντίδρασιν BELLIER, δὲν προσφέρεται ἐπίσης διὰ νοθείαν τοῦ ἐλαιολάδου, διότι παρουσιάζει ἀφρισμὸν κατὰ τὴν ἀνατάραξιν.

Τὸ βαμβακέλαιον εἶναι τὸ πλέον ἱκανοποιητικὸν σπορέλαιον διὰ τὴν νοθείαν τοῦ ἐλαιολάδου, διότι, ὅχι μόνον ἀφθονεῖ ὡς ἐγκωρία λιπαρὰ ὕλη, ἀλλὰ καὶ τὸ χρωμα καὶ τὸ ἰξῶδες τούτου εἶναι ὅμοια πρὸς τὰ τοῦ ἐλαιολάδου.

Ἡ διαφορὰ τὴν ὁποίαν παρουσιάζει πρὸς τὸ ἐλαιόλαδον εἶναι κυρίως ὡς πρὸς τὸν δείκτην διαθλάσεως, δι' ὃ καὶ ἡ νοθεία τοῦ ἐλαιολάδου δι' αὐτοῦ, μετὰ τὴν ἐπεξεργασίαν του δι' ὑπεροξειδίου τοῦ βενζοϋλίου, δὲν δύναται ἐκ τοῦ ἀσφαλοῦς νὰ ὑπερβῇ τὸ 40 %.

Ἀπὸ οἰκονομικῆς πλευρᾶς ἡ νοθεία τοῦ ἐλαιολάδου δι' ἐλαίων Νάυλον εἶναι λίαν συμφέρουσα, διότι ἀφ' ἑνὸς μὲν αἱ τρέχουσαι τιμαὶ τοῦ ἐλαιολάδου καὶ τῶν σπορευλαίων σημαντικῶς ἀφίστανται, ἀφ' ἑτέρου δὲ τὸ ποσοστὸν τῆς ἀναμείξεως δύναται νὰ εἶναι ὑψηλόν. Σήμερον, ὡς πληροφοροῦμεθα, τὸ εἰς τὴν ἐλευθέραν ἀγορὰν διακινούμενον ἐλαιόλαδον ἀντικαθίσταται συνήθως κατὰ 25 % ὑπὸ ἐλαίου Νάυλον.

#### Β'. ΕΠΙΤΕΥΓΜΑΤΑ

Ἡ διὰ τῆς προτεινομένης μεθόδου ἀνακάλυψις τῆς διὰ σπορευλαίων τύπου Νάυλον νοθείας τοῦ ἐλαιολάδου ἀπαιτεῖ χρόνον ἐκτελέσεως 25-30' τῆς ὥρας. Τὸ εὐκόλον τῆς μεθόδου καὶ τὸ βραχὺ χρονικὸν διάστημα, τὸ ὁποῖον ἀπαιτεῖται διὰ τὴν ἐκτέλεσίν της, καθιστοῦν ταύτην ἐφαρμοσίμον καὶ δυναμένην νὰ ἐκτελεσθῇ εἰς ὅλα τὰ Χημικὰ ἐργαστήρια, καὶ τῶν ἐπαγγελματικῶς ἐργαζομένων χημικῶν εἰσέτι.

Τὰ ὀφέλη, τὰ ὁποῖα προσπορίζει ἡ προτεινομένη μέθοδος, εἶναι τὰ κάτωθι :

1) Διασφαλίζεται τὸ ἀνόθευτον τοῦ ἐλαιολάδου ἀπὸ τῆς πλευρᾶς αὐτῆς διὰ τὸν Ἑλληνικὸν λαόν.

2) Διακόπτεται ἡ συνεχὴς τροφοδότησις τοῦ Ἑλληνοσ δια βενζοϊκοῦ ὀξεός, τοῦ ὁποῖου ἐπιτρέπεται μὲν ἡ χρῆσις ὡς συντηρητικῆς οὐσίας τῶν τροφίμων εἰς λελογισμένης ποσότητος, πλὴν ὅμως ἡ μακροχρόνιος λήψις, εἰς ἀδήλους καὶ προφανῶς μεγάλας ποσότητος διὰ τοῦ ἐλαιολάδου, εἶναι ἄγνωστον μέχρι στιγμῆς, ποίας ἐπιπτώσεις ἐπὶ τοῦ ἀνθρωπίνου ὄργανισμοῦ δύναται νὰ ἔχη.

3) Ἡ Ἑλλὰς διασφαλίζει ἑαυτὴν ἔναντι τῶν συμβεβλημένων ἢ μὴ μετ' αὐτῆς Κρατῶν, κατὰ τὴν ἐξαγωγὴν πρὸς αὐτὰ τοῦ ἐλαιολάδου της, τὸ ὁποῖον πάντοτε συνοδεύεται ὑπὸ Κρατικῶν Πιστοποιητικῶν βεβαιούντων τὴν γνησιότητά του, καὶ τέλος

4) Ἡ διακοπὴ τῆς νοθείας τοῦ ἐλαιολάδου διὰ βαμβακελαίου τύπου Νάυλον θὰ ἔχη ὡς συνέπειαν τὴν διακοπὴν τῆς χρώσεως τοῦ ἐλαιολάδου διὰ χρωστικῶν οὐσιῶν, αἱ πλεῖστοι τῶν ὁποίων ἔχουν ἐξόχως ἐπιβλαβεῖς ἐπιπτώσεις εἰς τὸν ὄργανισμὸν τοῦ ἀνθρώπου.

## Μ Ε Ρ Ο Σ Β'

## ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗ ΝΕΑ ΜΕΘΟΔΟΣ ΕΞΕΤΑΣΕΩΣ ΕΛΑΙΟΛΑΔΟΥ

## Α'. Θεωρητική πλευρά

Τὸ ὑπεροξειδίου τοῦ βενζοϋλίου προστίθεται ἐν θερμῷ καὶ εἰς ἀναλογία 1  $\frac{0}{100}$  περίπου ἐντὸς τῶν σπορελαίων πρὸς τὸν σκοπὸν ὅπως καταστρέψῃ δι' ὀξειδώσεως τὰς οὐσίας ἐκεῖνας, αἱ ὁποῖαι δίδουν τὰς χαρακτηριστικὰς ἀντιδράσεις τούτων, BELLIER <sup>1</sup> καὶ KREISS <sup>2</sup>.

Κατάλοιπον τῆς διενεργουμένης ὀξειδώσεως, παραμένον ἐν τῷ ἐλαιολάδῳ, εἶναι τὸ βενζοϊκὸν ὄξύ, τὸ ὁποῖον οὐδαμῶς ἀπαντᾷ εἰς τὰ βρώσιμα ἔλαια ἢ τὸ ἐλαιόλαδον. Τὴν παρουσίαν τοῦ βενζοϊκοῦ ὀξέος εἰς τὸ νοθευμένον ἔλαιον δυνάμεθα νὰ πιστοποιήσωμεν τελικῶς διὰ τοῦ μικροσκοπίου <sup>3</sup>, <sup>4</sup>, παραλαμβάνοντες τοῦτο ἐκ τοῦ ἐλαίου εἴτε διὰ βασικῆς ἰονοανταλλακτικῆς ρητίνης εἴτε διὰ διαλύματος ὀξίνου ἀνθρακικοῦ νατρίου <sup>5</sup>.

## Β'. Τεχνικὴ τῆς μεθόδου δι' ἰονοανταλλακτικῆς ρητίνης

Ποσότης 50 γραμ. ἐλαιολάδου φέρεται ἐντὸς ἐσμυρισμένης κωνικῆς φιάλης 300 κ. ἐκ. καὶ διαλύεται εἰς 100 κ. ἐκ. αἰθέρος. Εἰς τὸ προκῦπτον αἰθερικὸν διάλυμα προστίθενται 6 γραμ. ἰσχυρῶς βασικῆς ἰονοανταλλακτικῆς ρητίνης καὶ τὸ κρᾶμα ἀναταράσσεται ἰσχυρῶς ἐπὶ 5'. Ἀπομακρύνεται τὸ αἰθερικὸν διάλυμα δι' ἀποχύσεως καὶ ἡ ρητίνη ἐκπλύνεται ἐπανειλημμένως μὲ αἰθέρα μέχρι πλήρους ἀπομακρύνσεως τοῦ ἐλαίου. Ἡ τελεία ἀπομάκρυνσις τοῦ ἐλαίου διαπιστοῦται δι' ἐπιστάξεως σταγόνος ἐκ τοῦ αἰθερικοῦ ἐκπλύματος ἐπὶ τεμαχίου διηθητικοῦ χάρτου. Ἀκολουθεῖ ἔκλουσις τῆς ρητίνης δι' ἀνατάραξιν ταύτης μὲ 50 κ. ἐκ. διαλύματος καυστικοῦ νατρίου 2 N. Τὸ ἀλκαλικὸν διάλυμα παραλαμβάνεται διὰ διηθήσεως, ἐκπλύνεται ἡ ρητίνη διὰ 30 κ. ἐκ. ὕδατος δις καὶ τὰ ἠνωμένα διηθηματα φέρονται εἰς διαχωριστικὴν χοάνην 300 κ. ἐκ. Ὄξινίζομεν διὰ πυκνοῦ διαλύματος ὑδροχλωρικοῦ ὀξέος παρουσία χάρτου ἠλιοτροπίου καὶ τὸ ὀξινισθὲν διάλυμα ἐκχυλίζεται δι' 25 κ. ἐκ. αἰθέρος. Τὸ ὕδατικὸν διάλυμα ἀποχύνεται καὶ ἡ αἰθερική στιβὰς ἐκπλύνεται δις ἢ τρις δι' ὀλίγων κυβικῶν ἑκατοστῶν ὕδατος. Ἀπορρίπτονται τὰ ὕδατικά ἐκπλύματα καὶ ἡ στιβὰς τοῦ αἰθέρος φέρεται εἰς ποτήριον ζέσεως, ἔνθα ἐξατμίζεται ἐπὶ ὑδρολούτρου. Τὸ ὑπόλειμμα παραλαμβάνεται δι' ὀλίγων κ. ἐκ. αἰθέρος καὶ φέρεται εἰς μικρὸν δοκιμαστικὸν σωλῆνα, ἀπὸ τὸν ὁποῖον ὁ αἰθὴρ ἐξατμίζεται καὶ πάλιν μετὰ προσοχῆς ἐπὶ ὑδρολούτρου. Τὸ ἐντὸς τοῦ δοκ.

σωλήνος παραμένον υπόλειμμα εξετάζεται μικροσκοπικῶς, ὡς ἔχει. Τὸ βενζοϊκὸν ὀξὺ ἐμφανίζεται ὑπὸ τὴν κρυσταλλικὴν αὐτοῦ μορφήν εἰς καλῶς ἐσηματισμένους χαρακτηριστικούς κρυστάλλους.

#### Γ'. Τεχνικὴ τῆς μεθόδου δι' ὀξίνου ἀνθρακικοῦ νατρίου <sup>5</sup>

Ποσότης 100 γρ. τοῦ ὑπὸ ἐξέτασιν ἐλαιολάδου φέρεται ἐντὸς διαχωριστικῆς χοάνης καὶ ἐκχυλίζεται διὰ 200 κ. ἐκ. διαλύματος ὀξίνου ἀνθρακικοῦ νατρίου 1 % . Εἰς περίπτωσιν σχηματισμοῦ γαλακτώματος, διασπᾶται τοῦτο διὰ τῆς προσθήκης ὀλίγου χλωριούχου νατρίου. Ἡ ὕδατικὴ στιβὰς παραλαμβάνεται εἰς ποτήριον ζέσεως 400 κ. ἐκ. καὶ προστίθεται εἰς αὐτὴν διάλυμα ὕδροχλωρικοῦ ὀξέος 2N μέχρις ὀξίνου ἀντιδράσεως. Ἡ περίσσεια τοῦ ὀξέος ἐξουδετεροῦται διὰ διαλύματος καυστικοῦ νατρίου μέχρις ἀσθενοῦς ἀλκαλικῆς ἀντιδράσεως παρουσίας χάρτου ἠλιοτροπίου. Εἰς τὸ ἐξουδετερωθὲν διάλυμα προστίθενται 20 κ. ἐκ. θεικοῦ χαλκοῦ  $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$  περιεκτικότητος 69,2 γρ. εἰς τὸ λίτρον καὶ 20 κ. ἐκ. καυστικοῦ καλίου 31,1 γρ. εἰς τὸ λίτρον ἐν ὕδατι.

Μεθ' ἐκάστην προσθήκην τὸ μίγμα ἀναδεύεται καλῶς καὶ διηθεῖται ἐντὸς διαχωριστικῆς χοάνης τῶν 500 κ. ἐκ. Τὸ διήθημα ὀξινίζεται διὰ θεικοῦ ὀξέος καὶ ἐκχυλίζεται δι' αἰθέρος. Τὸ ὕδατικὸν διάλυμα ἀποχύνεται καὶ ἡ αἰθερικὴ στιβὰς ἐκπλύνεται δις ἢ τρις δι' ὀλίγων κυβικῶν ἑκατοστῶν ὕδατος. Ἀπορρίπτονται τὰ ὕδατικά ἐκχυλίσματα καὶ ἡ στιβὰς τοῦ αἰθέρος φέρεται εἰς ποτήριον ζέσεως, ἔνθα ἐξατμίζεται ἐπὶ ὕδρολούτρου. Τὸ υπόλειμμα παραλαμβάνεται δι' ὀλίγων κ. ἐκ. αἰθέρος καὶ φέρεται εἰς μικρὸν δοκιμαστικὸν σωλήνα, ἀπὸ τὸν ὁποῖον ὁ αἰθὴρ ἐξατμίζεται καὶ πάλιν μετὰ προσοχῆς ἐπὶ ὕδρολούτρου. Τὸ ἐντὸς τοῦ δοκιμαστικοῦ σωλήνος παραμένον υπόλειμμα εξετάζεται μικροσκοπικῶς, ὡς ἔχει, δοθέντος ὅτι τοῦτο σύγκεται ἐκ βελονοειδῶν κρυστάλλων βενζοϊκοῦ ὀξέος μεμονωμένων ἢ ἐν συσσωματώσει.

#### Δ'. Ἐπιβεβαίωσις παρουσίας βενζοϊκοῦ ὀξέος

Πρὸς ἐπιβεβαίωσιν τῆς παρουσίας τοῦ βενζοϊκοῦ ὀξέος, δυνάμεθα νὰ θερμάνωμεν ἐλαφρῶς ἐκ νέου τὰς παρειὰς τοῦ δοκιμαστικοῦ σωλήνος ὅπου τοῦτο εὑρίσκειται, ὅτε ἀφίπταται, συμπυκνούμενον εἰς τὰ ὑψηλότερα καὶ συνεπῶς ψυχρότερα σημεῖα τοῦ ἰδίου δοκιμαστικοῦ σωλήνος. Ἐλέγχωμεν καὶ πάλιν διὰ τοῦ μικροσκοπίου.

## Ε'. Εύαισθησία τῆς μεθόδου

Ἡ εύαισθησία τῆς ὡς ἄνω προτεινομένης μεθόδου ἀνιχνεύσεως τοῦ βενζοϊκοῦ ὀξέος εἰς νοθευμένα ἐλαιόλαδα, ὡς διεπιστώθη ἐκ γενομένων ἐξετάσεων, ἀνέρχεται εἰς ποσοστὸν νοθείας 3 % περίπου.

Διὰ τοῦ ἀριθμοῦ 3 % νοεῖται ὅτι, εἰς ἣν περίπτωσιν τὸ ἔλαιον Νάυλον ἐσχηματίσθη ἐκ βαμβακελαίου εἰς ὃ προσετέθη ὑπεροξειδίου τοῦ βενζοϋλίου εἰς ἀναλογία 1 % περίπου, ὡς γίνεται σήμερον, καὶ ἐκ τούτου θέλει γίνεαι νοθεία εἰς τὸ ἐλαιόλαδον ἕστω καὶ εἰς ποσοστὸν 3 %, ἢ νοθεία αὕτη διὰ τῆς προτεινομένης μεθόδου θὰ διαπιστωθῆ.

Ἡ εἰς τόσον μικρὸν ποσοστὸν διαπιστουμένη νοθεία καθιστᾷ ταύτην ἀπολύτως ἀσύμφορον.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. ΓΑΛΑΝΟΣ Σ. Δ., «Χημεία Τροφίμων καὶ Εὐφραντικῶν», Τόμος 3<sup>ος</sup> σελ. 261.
2. ΓΑΛΑΝΟΣ Σ. Δ., ἔνθ' ἀνωτέρω, σελ. 263.
3. LEACH A. E., WINTON A. L., «Food Inspection and Analysis». Ἐκδ. Οἶκος John Wiley and Sons, Ἐκδ. 4<sup>η</sup> (1920) σελ. 892.
4. VOGEL AR. I., «A Text book of Macro and Semimicro Qualitative Analysis». Ἐκδ. Οἶκος Longman, Ἐκδοσις 4<sup>η</sup> (1953) σελ. 311.
5. WILLIAMS K. A., «Oils, Fats and Fatty Foods». Ἐκδ. Οἶκος Churchill, Ἐκδοσις 3<sup>η</sup> (1950) σελίς 53.

## S U M M A R Y

A kind of adulteration of the olive oil consists of the addition to it of an amount of cotton seed oil which previously has been treated with benzoyl peroxide. The treatment is done in purpose to destroy, by an oxidation function, the Bellier test of the seed oil. The oxidation is run as follows: The seed oil, after the addition of benzoyl peroxide in a proportion of about 1 %, is heated up to 70° C for a period of 5 to 10 minutes. A small amount of cacao oil is added to the above treated oil to lower its refractive index. The product is known in the greek

market with the name «negative» or «nylon oil» and is used in mixtures with olive oil under various proportions. Benzoic acid was searched and found in the samples of the adulterated olive oil as a remainder of benzoyl peroxide after its function upon seed oil. The suggested method to detect the adulteration is based upon the separation of the benzoic acid from the oil either by a strong basic ion exchange resin or by a solution of sodium bicarbonate. With both methods benzoic acid is left in a test tube after the evaporation of its ether extract. The acid is easily recognized under a microscope because of its characteristic crystals mounted on the middle and upper part of the test tube's innerwalls.

---