

# ΧΗΜΕΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

Ἀντίδρασις διὰ τὴν ἀνίχνευσιν κεκαθαρμένων ἐλαίων (σορελαίων, πυρην-  
ελαίου καὶ ραφινὲ ἐλαιολάδου) ἐν φυσικῷ ἐλαιολάδῳ

ὑπὸ Ἐλευθερίου Ε. ΣΥΝΟΔΙΝΟΥ καὶ Ζησίμου Ε. ΚΩΝΣΤΑ  
Ἀνεκοινώθη ὑπὸ κ. Γεωργίου ΙΩΑΚΕΪΜΟΓΛΟΥ (τῆ 28.11.1957)

## Ι. ΓΕΝΙΚΟΝ ΜΕΡΟΣ

Ἐκ τῶν ἑκατοντάδων ἐξετάσεων ἐλαιολάδων, προερχομένων ἐξ ὄλων τῶν περιφερειῶν τῆς χώρας, παρατηρήθησαν κατὰ καιροῦς, ἰδίᾳ ὅμως τελευταίως, ἀνωμαλίας μεταξὺ τῶν σταθερῶν τῆς Φυσικοχημικῆς ἀναλύσεως καὶ χρωστικῶν τιμῶν ἀντιδράσεων.

Ἀνωμαλίας ἰδίᾳ παρατηρήθησαν εἰς τὰς χρωστικὰς ἀντιδράσεις Bellier καὶ νιτρικοῦ ὀξέος, ὡς αὐταὶ διαλαμβάνονται εἰς τὰ σχετικὰ εἰδικὰ συγγράμματα καὶ δὴ εἰς τὸν Ἑλβετικὸν Κώδικα Τροφίμων.

Καὶ εἶναι βεβαίως γνωστὴ ἡ συμπεριφορὰ φυσικῶν τιμῶν Ἑλληνικῶν ἐλαιολάδων ἐκ πίεσεως προερχομένων, ὡς πρὸς τὸ ἀντιδραστήριον Bellier, ἔστω καὶ πρόσφατον.

Οὕτω ἐλαιόλαδα φυσικά, προσφάτου ἐκθλίψεως, πολλῶν περιφερειῶν κυρίως ὅμως τὰ τῆς περιφέρειας Λέσβου, ἔδιδον τὴν ἀντίδρασιν Bellier κατὰ τὸ πλεῖστον θετικὴν καὶ μικρὸν μόνον ποσοστὸν ἔδιδε ταύτην ἀσθενῶς θετικὴν καὶ τὴν τοῦ νιτρικοῦ ὀξέος ἀσαφῆ, ἐν ᾧ αἱ ἕτεραι φυσικοχημικαὶ αὐτῶν σταθεραὶ ἦσαν κανονικαί.

Ἀφ' ἐτέρου ὅμως—ὅπερ καὶ τὸ πλεόν ἐνδιαφέρον—σοβαραὶ κατεβάλλοντο προσπάθειαι παρὰ διαφόρων νοθευτῶν, ἐξαφανίσεως τῆς ἀντιδράσεως Bellier ἀπὸ τὰ διάφορα σορελαία, διὰ κατεργασίας τούτων δι' ὀξειδωτικῶν ἢ ἀποχρωστικῶν μέσων, οὕτως ὥστε ν' ἀποβαίνῃ δυσχερὴς ἢ γνωμάτευσις ὅσον ἀφορᾷ εἰς τὴν παρουσίαν σορελαίου εἰς τὸ ἐξεταζόμενον ἐλαιόλαδον καὶ κατ' ἀκολουθίαν τὸ τοιοῦτον νοθευμένον ἐλαιόλαδον εἶναι δυνατὸν νὰ κρίνεται εἴτε ὡς κανονικὸν εἴτε ὡς ἀνεκτῶς κανονικόν.

Ὡς ἐκ τούτου ἡ προσπάθεια ἡμῶν ἐστράφη εἰς τὴν εὑρεσιν ἀντιδράσεως μετὰ βεβαιότητος διαπιστούσης τόσον τὴν παρουσίαν σορελαίων ὅσον καὶ τὴν ἀγνότητα ἐνὸς ἐλαιολάδου πράγματι μὲν ἀγνοῦ, δίδοντος ὅμως τὴν ἀντίδρασιν Bellier θετικὴν ἕως ἀσθενῶς θετικὴν ὡς ἀνωτέρω, τὰς ἐτέρας ὅμως σταθερὰς κανονικὰς.

Τὸ ὅτι εἰς τὰ τοιαῦτα ἀγνὰ πράγματι φυσικὰ ἐλαιόλαδα Λέσβου, καὶ δὴ προσφάτου ἐκθλίψεως, ὑπάρχουν οὐσαὶ αἴτινες ἀλλοιοῦσαι τὸ ἀποτέλεσμα κατὰ τὴν ἀντίδρασιν Bellier δίδοντα ταύτην θετικὴν, καταδεικνύεται καὶ ἐκ τοῦ γεγο-

\* El. E. Synodinos—Zis. Konsta—Reaction für Nachweis gereinigten Ölen (Samenöl, Kernöl und raffiniertes Olivenöl) in natürlichen Olivenöl.

Ἀνακοίνωσις ἐκ τοῦ Γενικοῦ Χημείου τοῦ Κράτους—Mitteilung aus Allg. Chemisch - Staatslaboratorium. —Athens-- Griechenland.

νότος, ὅτι γενομένη ἡ ἀντίδρασις αὕτη Bellier ἐπὶ τῶν λιπαρῶν ὀξέων τῶν ἐλαιολάδων τούτων, παρέχεται ἀρνητική.

Εἰς τὴν προᾶξιν ὅμως δὲν εἶναι δυνατὴ ἡ τοιαύτη ἐφαρμογὴ ἥτοι σαπνοποίησης τῶν δειγμάτων ἐλαιολάδου καὶ διάσπαισις τοῦ ληφθέντος σάπωνος κ.λ.π., λόγῳ τοῦ μεγάλου ἀριθμοῦ τῶν καθ' ἡμέραν ἐξεταζομένων δειγμάτων.

Πρὸς τοῦτο κατόπιν πολλαπλῶν ἐρευνῶν καὶ ἀναζητήσεων, ἐστράφημεν πρὸς τὴν με βάσιν τὸ νιτρικὸν ὀξὺ δοκιμασίαν, με νέαν ὅμως τεχνικὴν τῆς ἐν λόγῳ ἀντιδράσεως, ὡς κατωτέρω.

Πρὸς τοῦτο ἐξησφαλίσαμεν ὑπηρεσιακῶς διὰ τῶν Χημικῶν Παρῶν ἡμῶν ἀθθεντικά δείγματα ἐλαιολάδου ἐκ τῶν πλείστων ἐλαιοπαραγωγικῶν μερῶν τῆς χώρας προσφάτου δὲ παραγωγῆς 1956 - 1957, ἅτινα ἐλήφθησαν ἐξ ἐλαιοτριβείων ὥστε ἡ ἀθθεντικότης αὐτῶν νὰ εἶναι ἐξησφαλισμένη.

Ἐπὶ τῶν ἐν λόγῳ δειγμάτων ἐγένετο πλήρης ἡ φυσικοχημικὴ ἐξέτασις—ὡς καὶ αἱ χρωστικαὶ αὐτῶν ἀντιδράσεις καὶ δὴ ἡ Bellier.

Οἱ πειραματισμοὶ ἐγένοντο διὰ τῆς μεθόδου ἡμῶν, τόσον εἰς τὰ ἀγνά ἐλαιόλαδα ὅσον καὶ εἰς πειραματικὰ μίγματα, ἐξ ὧν προέκυψαν λίαν ἱκανοποιητικὰ τὰ ἀποτελέσματα ὡς πρὸς τὸν ἐπιδιωκόμενον σκοπὸν, διότι ἡ τεχνικὴ τῆς μεθόδου ἡμῶν μολονότι ἀπλή—καὶ αὐτὸ ἐνδιαφέρει τὰς ὑπηρεσίας τοῦ Γ.Χ.Κ., ἐν τούτοις ἄγει εἰς θετικά, ἀσφαλῆ καὶ σαφῆ συμπεράσματα.

Ἡ μέθοδος ἔγκειται εἰς τὴν κατεργασίαν δι' ὠρισμένου εἶδους καὶ ποσοῦ ἀποχρωστικῆς γῆς τοῦ ὑπὸ ἔλεγχον ἐλαιολάδου, πρὸς ἀποχρωματισμὸν τούτου καὶ ἀκολούθως ἀνατάραξιν τοῦ οὕτω ἀποχρωσθέντος ἐλαίου μετὰ νιτρικοῦ ὀξέος ὠρισμένης πυκνότητος, ἐν ὑαλίνῳ κυλίνδρῳ ἐπὶ ὠρισμένον χρόνον καὶ εἶτα παρατήρησις τῆς ἀντιδράσεως.

Ἐλάχιστη ποσότης σπορελαίου—καὶ μέχρι 5 %—ἐν τῷ κρῖνομένῳ δείγματι ἐλαιολάδου, χρωματίζει ἀμέσως ἢ μετὰ πάροδον δύο ἕως πέντε λεπτῶν τὴν ἀνωτέραν ἐλαιώδη στιβάδα, δι' εἶδους χρώματος καὶ τόνου, ἀναλόγως τοῦ σπορελαίου τὸ ὁποῖον περιέχεται καὶ τῆς ποσότητος αὐτοῦ.

Ἡ χρῶσις εἶναι ἰδίᾳ, σαφῆς καὶ χαρακτηριστικὴ δι' ἕκαστον εἶδος σπορελαίου, ὃ δὲ τόνος αὐτῆς ἀνάλογος τῆς ποσότητος ὑφ' ἣν περιέχεται τοῦτο ἐν τῷ ἐξεταζομένῳ δείγματι ἐλαιολάδου.

Ἐφ' ἐτέρου ἐλαιόλαδα ἀγνά, παρέχοντα ὅμως τὴν ἀντίδρασιν Bellier θετικὴν, δίδουν τὴν ἀντίδρασιν ἡμῶν ἢ ἀρνητικὴν (οὐδεμία χρῶσις) ἢ δίδουν ἀχυρόχροα τὴν ἐλαιώδη στιβάδα, ἀνευ δηλαδὴ χαρακτηριστικῆς χροιάς, ὡς κατωτέρω.

Προσέτι ἐπὶ δειγμάτων σπορελαίων ἅτινα ἔδιδον τὴν ἀντίδρασιν Bellier θετικὴν, ἐγένετο κατεργασία τούτων δι' ὀξειδωτικῶν καὶ ἀποχρωστικῶν μέσων (Βενζουλοῦπεροξειδίου, Perhydrol, ζωικοῦ ἀνθρακός ἀποχρωστικῆς γῆς).

Ἐπὶ τῶν οὕτως κατεργασθέντων σπορελαίων, ἐν ᾧ ἡ ἀντίδρασις Bellier ἐδόθη ἀρνητικὴ, ἡ ἀντίδρασις ἡμῶν ἀπέβη θετικὴ καθ' ἀπάσας τὰς περιπτώσεις ἀναμίξεως μετὰ φυσικῶν ἐλαιολάδων.

Μετὰ τὴν παρ' ἡμῶν μελέτην τοῦ θέματος καὶ ἐξαγωγὴν τῶν ὡς κατωτέρω συμπερασμάτων, συνεστήθη Ἐπιτροπὴ ἐξ ἀνωτέρων Χημικῶν, τῆς ὑπηρεσίας τοῦ Γενικοῦ Χημείου τοῦ Κράτους, ὅπως πειραματισθῆ καὶ ἐλέγξῃ τὴν μέθοδον ἡμῶν

ταύτην. Τὸ πρακτικὸν τῆς ἐν λόγῳ Ἐπιτροπῆς παραθέτομεν κατωτέρω.

Εἰς τὴν Ἐπιτροπὴν σημειωτέον εἶχε δοθῆ σαφῆς ἐντολὴ νὰ τεθῆ ἡ μέθοδος ὑπὸ αὐστηρὰν δοκιμὴν ὡς καὶ πλήρη ἔρευναν καὶ βάσανον ὥστε νὰ μὴ ὑπάρχῃ οὐδεὶς ἐνδοιασμός.

Τὸ περιεχόμενον τῆς διαταγῆς παρατίθεται καὶ αὐτό.

## II. ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΟΝ ΜΕΡΟΣ

Ἡ εἰς τὸν Ἑλβετικὸν Κώδικα (Ἔκδοσις 1939, σελὶς 87) ἀναγραφομένη μέθοδος ἀντιδράσεως τοῦ νιτρικοῦ ὀξέος, καθορίζει χρόνον κατεργασίας τοῦ ἐξεταζομένου ἐλαίου μετὰ νιτρικοῦ ὀξέος 1 λεπτὸν καὶ ἄφρασιν ἀκολούθως ἐν ἡρεμίᾳ ἐπὶ 15 λεπτὰ πρὸς παρατήρησιν.

Ἡ μέθοδος ἡμῶν τροποποιεῖ βασικῶς τὴν ἀνωτέρω ἀντίδρασιν ὡς πρὸς τὰ ἐξῆς :

1) Γίνεται προκατεργασία τοῦ δείγματος τοῦ ἐλαίου δι' εἰδικῆς ἀποχρωστικῆς γῆς (Tonsil τοῦ Γερμανικοῦ Ἐργοστασίου Sud - Chemie).

2) Ὁ χρόνος ἀναταράξεως μειοῦται εἰς ἡμισίον λεπτόν.

3) Ὁ χρόνος παρατηρήσεως γίνεται ἀμέσως ἢ μετὰ παραμονὴν 2 λεπτῶν.

4) Ἡ ἀντίδρασις γίνεται διὰ 10 c.m. ἐλαίου καὶ 10 c.m. νιτρικοῦ ὀξέος πυκνότητος 1.40.

Ἡ μέθοδος ἡμῶν ἔχει ὡς ἀκολούθως :

### Τεχνικὴ τῆς μεθόδου

Ἐν ὑαλίνῳ κυλίνδρῳ 50 c.m. μετὰ ὑαλίνου πώματος, φέρονται 30 c.m. τοῦ ὑπὸ ἐξέτασιν ἐλαίου, προστίθενται 2 ἕως 3 γραμ. ἀποχρωστικῆς γῆς Tonsil (τοῦ Γερμανικοῦ Οἴκου Sud - Chemie) ἀναδεύονται καλῶς εἰς τὴν θερμοκρασίαν τοῦ περιβάλλοντος καὶ διηθοῦνται διὰ πτυχωτοῦ ἠθμοῦ.

Ἐκ τοῦ οὕτως ἀποχρωσθέντος δείγματος ἐλαίου φέρονται 10 c.m. ἐντὸς ὑαλίνου κυλίνδρου χωρητικότητος 50 c.m. φέροντος ἐσμυρισμένον πῶμα, προστίθενται 10 c.m. νιτρικοῦ ὀξέος, εἰδ. βαρ. 1.40 καὶ ἀναδεύεται τὸ ὅλον καλῶς δι' ἀναταράξεως ἐπὶ 30 δευτερόλεπτα.

Ἀκολούθως παρατηρεῖται ἡ στιβάς τοῦ ἐλαίου ἀμέσως ὡς καὶ μετὰ πάρον 2—5 λεπτῶν.

Εἰς τὸ ἀγνὸν ἐλαιόλαδον ἡ στιβάς χρώννυται ἀχυροκιτρίνη ἀνοικτοτέρα τοῦ λεμονοχρόου.

Εἰς τὸ βαμβακέλαιον καστανοῖώδης.

Εἰς τὸ ἔλαιον σόγιας βαθὴ πορτοκαλέρυθρον.

Εἰς τὸ σησαμέλαιον ἀνοικτοκαστανόχρους, ἡ δὲ στιβάς τοῦ νιτρικοῦ ὀξέος πρασίνη.

Εἰς τὸ καπνέλαιον βαθέως καστανοῖώδης.

Εἰς τὸ πυρηνέλαιον κιτρινοκαστανόχρους.

Εἰς τὸ ἀραβοσιτέλαιον καστανόχρους.

Εἰς τὸ ἀφιονέλαιον καστανόχρους.

Εἰς τὸ ἡλιέλαιον βαθέως καστανόχρους.

Πλήν τῶν ὡς ἄνω ἐλαίων, ἐμελετήθη καὶ ἡ περίπτωσις νοθείας τοῦ ἐλαιολάδου (δι' ἔστεροποιήσεως), μολονότι ἐν Ἑλλάδι ἀπαγορεύεται ἡ παρασκευὴ ἐλαίου δι' ἔστεροποιήσεως.

Ἡ μέθοδος ἡμῶν μελετηθεῖσα καὶ ἐφαρμοσθεῖσα ἐπὶ τοιούτων ἐλαίων ἔσχε τὰ κάτωθι ἀποτελέσματα :

Ἐλαιον ἀνασυνδεδεμένον αὐτούσιον = Ἀμέσως ἢ στιβὰς τοῦ ἐλαίου χρώννυται καστανομέλαινα.

Εἰς μίγμα συγκείμενον ἐκ φυσικοῦ ἐλαιολάδου κατὰ 90 % καὶ ἀνασυνδεδεμένου κατὰ 10 %

= Μετὰ 5' ἢ στιβὰς τοῦ ἐλαίου χρώννυται ρυπαρῶς τεφρόχρους καὶ μετὰ 10' μεταπίπτει εἰς ρυπαρῶς καστανόχρουν.

Εἰς μίγμα συγκείμενον ἐκ φυσικοῦ ἐλαιολάδου κατὰ 95 % καὶ ἀνασυνδεδεμένου κατὰ 5 %

= Μετὰ 5' ἢ στιβὰς τοῦ ἐλαίου χρώννυται ρυπαρῶς ἀνοικτῶς τεφρόχρους καὶ μετὰ 10' μεταπίπτει εἰς ρυπαρῶς καστανόχρουν.

Ὡσαύτως ἐγένοντο παρατηρήσεις τῆς ἀντιδράσεως διὰ προσθήκης διαφόρων σπορελαίων εἰς ἐλαιόλαδα ὑπὸ διαφόρους ἀναλογίας.

Οὕτω ἡ παρατήρησις τῆς στιβάδος τοῦ ἐλαίου μετὰ πάροδον 1 - 2 λεπτῶν δίδει :

Διὰ προσθήκην 5 % βαμβακελαίου χροιάν κίτρινοπορτοκαλόχρουν ἥτις εἶναι ἐκδήλωσις σαφῆς.

Διὰ προσθήκην 10 % βαμβακελαίου, ἡ χροιά εἶναι ἀνοικτοκαστανόχρους λίαν σαφῆς.

Διὰ προσθήκην 5 % ἐλαίου σόγιας, ἡ χροιά τῆς ἐλαιοστιβάδος δίδεται κίτρινοπορτοκαλόχρους καὶ διὰ προσθήκην 10 % ἀνοικτῶς καστανῆ.

Ἀναλόγως καὶ δι' ἕτερα σπορέλαια ὡς π.χ.

Διὰ προσθήκην 10 % σησαμελαίου ἡ χροιά τῆς ἐλαιοστιβάδος εἶναι φωτεινῶς ἀνοικτοκαστανόχρους.

Διὰ προσθήκην 10 % ἡλιελαίου δίδεται ἰωδοκαστανόχρους καὶ εἰς ποσοστὸν 5 % ἀνοικτῶς ἰωδοκαστανόχρους.

Ἐλαιόλαδα ἀφ' ἑτέρου κεκαθαρμένα (ἐξουδετερωμένα ἢ ραφινέ) εἴτε αὐτούσια εἴτε ἐν ἀναμίξει μετὰ φυσικοῦ ἄγνου ἐλαιολάδου ὑποβληθέντα εἰς τὴν ἀντίδρασιν ἡμῶν ἔδωκαν ταύτην θετικὴν, διὰ χροιάς τῆς ἐλαιούχου στιβάδος μετὰ πάροδον 5' ἀνοικτῶς καστανῆς.

Ὡς προεῖπομεν καὶ πυρηνέλαιον κεκαθαρμένον αὐτούσιον ἢ ἐν ἀναμίξει

μετά φυσικῶν ἐλαιολάδων, ὑποβληθέντα εἰς τὴν ἀντίδρασιν ἡμῶν ἔδωκαν ταύτην θετικὴν διὰ χροιάς καστανοχρόου.

Ἐπίσης ἀνασυνδεδεμένον ἔλαιον εἰς ποσοστὸν καὶ μέχρις 5% ἐν φυσικῷ ἐλαιολάδῳ παρέχει τὴν ἀντίδρασιν ἡμῶν σαφῶς θετικὴν διὰ χροιάς τεφροχρόου ἕως καστανοχρόου.

Ῥασαύτως καὶ ἐπὶ πειραματικῶν δειγμάτων, ἦτοι δειγμάτων παρασκευασθέντων καὶ ἐξετασθέντων ἄνευ γνώσεως τῆς συνθέσεώς των, εἰς τὸν ἐκτελέσαντα ἐξ ἡμῶν τὴν ἀντίδρασιν, τὰ ἀποτελέσματα καὶ ἡ ἐπ' αὐτῶν γνωμότευσις ὑπῆρξεν ἀπολύτως ἐπιτυχίης.

Εἰς ἅπαντα τὰ ἐξετασθέντα δείγματα ὡς καὶ πειραματικὰ τοιαῦτα, ἡ ἀντίδρασις ἡμῶν ἀπέβη ὁμαλή, ἀναλόγως τῆς συνθέσεως ὡς καὶ ἐν σχέσει πρὸς τὰς Φυσικοχημικὰς αὐτοῦ σταθεράς.

Τοῦτο διεπιστώθη τόσον παρ' ἡμῶν κατὰ τὴν μακρὰν (ἐπὶ ἔτος καὶ πλέον) μελέτην τοῦ ζητήματος, ὅσον καὶ ὑπὸ τῆς Ἐπιτροπῆς Ἐλέγχου.

### Συμπεράσματα

1. Ἄπαντα τὰ φυσικὰ ἄγνα ἐλαιόλαδα ἄτινα δίδουν τὴν ἀντίδρασιν **Bellier** θετικὴν ἢ ἀρνητικὴν, ταῦτα ἔδωκαν τὴν ἡμετέραν ἀντίδρασιν **ἅπαντα ἀρνητικὴν**.

Καὶ ἡ σημασία ἔγκειται ἐδῶ εἰς τὸ ὅτι διαστέλλεται τὸ φυσικὸν ἄγνον ἐλαιόλαδον ἀπὸ τὸ κεκαθαρμένον ἐξουδετερωμένον (ἢ ραφινὲ) ἢ τὸ κουνπέ (μίγμα ραφινὲ μετὰ φυσικοῦ τοιούτου).

2. Ὄταν ἡ ἀντίδρασις ἡμῶν ἀποβῇ θετικὴ, τότε θὰ πρόκειται ἢ περὶ κεκαθαρμένων, σπορελαίου, ἢ ἐλαιολάδου, ἢ πυρηνελαίου ἢ ἔστεροποιημένου ἐλαίου μιγμάτων ἐκ τούτων μετὰ φυσικοῦ ἐλαιολάδου.

Ὁ καθορισμὸς τοῦ εἴδους τοῦ ἐλαίου γίνεται τότε ἐκ τῆς χαρακτηριστικῆς χρώσεως τῆς ἐλαιούχου στιβάδος κατὰ τὴν ἀντίδρασιν ἡμῶν, ἐν συνδυασμῷ μετὰ τῶν φυσικοχημικῶν σταθερῶν. (Ἄριθμὸν Βουτυροδιαθλασιμέτρου, Ἄριθμὸν Ἰωδίου, Ἀντίδρασιν **Caroiji Bucci** καὶ **Dorta**, ἔλεγχον εἰς ὑπεριώδεις ἀκτίνας), ὅτε χαρακτηρίζεται τὸ εἶδος τοῦ ἐνεχομένου κεκαθαρμένου ἐλαίου (σπορελαίου ἢ ἐλαιολάδου, ἢ πυρηνελαίου). Οὕτω :

α) Ἡὑξημένος ἀριθμὸς Βουτυροδιαθλασιμέτρου καὶ Ἰωδίου δηλοῦν τὴν παρουσίαν κεκαθαρμένου σπορελαίου.

β) Θετικὴ ἀντίδρασις **Caroiji - Bucci, Dorta** ἢ νιτρικοῦ ἀργύρου (Καθηγητοῦ κ. Π. Χριστοπούλου) δηλοῦν κεκαθαρμένον πυρηνέλαιον.

γ) Ἄπασαι αἱ σταθεραὶ εὑρισκόμεναι ἐντὸς τῶν ὁρίων τοῦ ἐλαιολάδου, δηλοῦν κεκαθαρμένον ἐλαιόλαδον.

**Σημείωσις :** Ἡ ὑπ' ἀριθ. (γ) περίπτωσις διαστέλλει τὰ κεκαθαρμένα ἐλαιόλαδα ἀπὸ τὰ φυσικὰ τοιαῦτα.

Καθ' ὅσον δὲ γνωρίζομεν, μέθοδος ὡς ἡ ἡμετέρα, καὶ δὴ ταχυτάτη, σαφοῦς καὶ θετικῆς ἀνιχνεύσεως σπορελαίων, πυρηνελαίου, ραφινὲ ἐλαιολάδου ἢ ἔστερο-

ποιημένων ἐλαίου ἐν φυσικῷ ἐλαιολάδῳ, εἰς οὐδένα τῶν γνωστῶν συγγραμμάτων καὶ περιοδικῶν ἀναφέρεται.

Ἀπὸ ἀπόψεως δὲ πρακτικῆς ἐφαρμογῆς, ἔχει νὰ ὠφελήσῃ οὐ μόνον διὰ τὸν ἀγορανομικὸν ἐν γένει ἔλεγχον τοῦ πωλουμένου ἐλαιολάδου, ἀλλὰ καὶ διὰ τὴν Ἑθνικὴν Οἰκονομίαν, διότι θὰ δύναται νὰ διασφαλίσῃ τὸ ἐξαγόμενον ἐλαιολάδον εἰς τὴν ἀλλοδαπὴν ἀπὸ τῆς νοθείας καὶ συνεπῶς τῆς δυσφημίσεως εἰς τὴν ξένην τοῦ σπουδαίου αὐτοῦ Ἑλληνικοῦ προϊόντος.

## Z U S A M M E N F A S S U N G

Die bis heute verwendeten Farbenreaktionen zum Nachweis von fremden Ölen im Olivenöl (Bellier, Halphen, Baudouin, u.s.w.) sind nicht mehr brauchbar, da sie keine positiven Ergebnisse geben.

Wir versuchten eine sichere Methode auszuarbeiten um die Anwesenheit von gereinigten Ölen (Samenöl, Kernöl und raffiniertes Olivenöl) im natürlichen Olivenöl nachzuweisen.

Die Untersuchung erstreckte sich auf natürliches, reines Olivenöl, sowie auch auf verschiedenes, raffiniertes Samen- und Kernöl.

Das zu untersuchende Öl wurde mit Entfärbungserde TONSIL (30 g. Öl+2g. Tonsil) verarbeitet und filtriert.

10 ccm des so behandelten Öles bringt man in einem mit eingeschliflenem Stopfen versehenen Glassylinder, fügt 10 ccm Salpetersäure (sp. Gew. 1,40) hinzu und schüttelt gut 30 Sek lang.

Man bemerkt gleich nach 1-2 Minuten deutlich die Ölschicht. Das reine Olivenöl gibt eine helle Gelbfärbung weniger intensiv als die Farbe einer Zitrone

Baumwollsamensöl	= braunviolett
Soyaöl	= tief orangerot
Sonnenblumenöl	= tief braun
Sesamöl	= klar braun, die Salpetersäure = schicht grün
Tabaköl	= gelb bis hellbraun
Mohnöl	= braun
Raffiniertes Olivenöl	= hellbraun

Diese Färbungen sind sehr deutlich und lassen die Gegenwart von 5% des fremden Öls in natürlichem Olivenöl nachweisen.

Die natürlichen Olivenöl geben eine negative Reaktion.

Ist diese obige Reaktion positiv so ist es ein sicherer Beweis dass das Olivenöl mit fremdem Öl verfälscht ist.

In diesem Falle wird die Untersuchung durch Bestimmung der physikalischen konstanten vervollständigt.