

ΧΗΜΕΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ.— Φθοριοφωτομετρική έρευνα τῶν ἑλληνικῶν ἔλαιολάδων, ὑπὸ Δυσ. Νιννῆ καὶ Μαρίας Μπιρμπίλη - Νιννῆ*. Ἀνεκοινώθη ὑπὸ τοῦ κ. Ἑμμ. Ἑμμανουήλ.

Ἡ διέγερσις πρὸς φθορισμὸν δι' ὑπεριώδους ἀκτινοβολίας (365 mμ) χρησιμοποιεῖται ἀπὸ μακροῦ χρόνου εἰς τὴν ποιοτικὴν ἀνάλυσιν τῶν λιπαρῶν ὑλῶν (1). Ἡ τελειοποιήσις ὅμως τῶν ἠλεκτρικῶν φθοριοφωτομέτρων παρέχει ἀντικειμενικώτερον τρόπον ἐρεύνης διὰ μετρήσεως τῆς ἐντάσεως φθορισμοῦ εἰς ὠρισμένας περιοχὰς τοῦ φάσματος τῆ βοηθεία ὀπτικῶν ἠθμῶν.

Οὔτως οἱ R. P. A. Sims καὶ F. P. Cooper (2), χρησιμοποίησαντες φθοριοφωτόμετρον Coleman καὶ συνδυασμὸν ἠθμῶν B1, B2, PC2, δηλ. διέγερσιν εἰς 365 καὶ 430 mμ καὶ μέτρησιν τῆς ἀκτινοβολίας φθορισμοῦ εἰς μῆκη κύματος μεγαλύτερα τῶν 430 καὶ 510 mμ, πρόβησαν εἰς φθοριοφωτομετρικὴν ἔρευναν ξηρανομένων τινῶν ἔλαιῶν πρὸ καὶ μετὰ τὴν βιομηχανικὴν ἐπεξεργασίαν αὐτῶν. Οὔτοι παρετήρησαν ὅτι ἡ διέγερσις δι' ἀκτινοβολίας 365 mμ προκαλεῖ ἰσχυρότερον φθορισμὸν τῆς δι' ἀκτινοβολίας 430 mμ προκαλουμένης. Παρατεταμένη ἐπίδρασις τοῦ φωτὸς ἐπὶ λινελαίου, θερμανθέντος ἢ μῆ, προκαλεῖ ἐλάττωσιν τῆς πρὸς φθορισμὸν ἰκανότητος τούτου. Τὰ ἐλεύθερα λιπαρὰ ὀξέα φθορίζουν ὀλιγώτερον τῶν ἀντιστοίχων μεθυλεστέρων καὶ ἡ παρουσία τῆς γλυκερίνης ἐπαυξάνει τὸν φθορισμὸν. Αὐξήσις τοῦ ἰξώδους καὶ τοῦ πολυμερισμοῦ προκαλεῖ εἰς μὲν τὰ ἔλαια τὰ περιέχοντα συζυγῆ ἀκόρεστα ὀξέα γραμμικὴν αὐξήσιν τοῦ φθορισμοῦ, ἐνῶ εἰς τὰ μὴ περιέχοντα συζυγῆ ὀξέα ὑπὸ τὰς αὐτὰς συνθήκας ἐπέρχεται λογαριθμικὴ αὐξήσις.

Οἱ A. Agrino, G. Ricca καὶ G. Jacini (3) χρησιμοποιοῦν τὸ αὐτὸ φθοριοφωτόμετρον μετὰ συνδυασμοῦ ἠθμῶν PC1 καὶ UV1 πρὸς διάκρισιν τοῦ παρθένου ἀπὸ τοῦ ἐξηυγενισμένου ἔλαιολάδου. Πρὸς τοῦτο συγκρίνουσιν τὸν φθορισμὸν τοῦ αὐτουσίῳ ἔλαιου ὡς πρὸς τὸν φθορισμὸν τοῦ διαλύματος κινίνης (0,01 γρ. ἀνὰ λίτρον N/10 H₂SO₄). Ἐκ τῶν ἀποτελεσμάτων τῆς ἐρεύνης ταύτης προέκυψεν ὅτι ἡ ἔντασις φθορισμοῦ διὰ τὸ παρθένον ἔλαιόλαδον εἶναι 16 κατὰ μέσον ὄρον, διὰ τὸ ἐξουδετερωθὲν καὶ ἄπαξ ἀποχρωματισθὲν 25 - 40 καὶ διὰ τὸ δις ἀποχρωματισθὲν 40 - 80, ὅταν ἡ κλίμαξ τοῦ φθοριοφωτομέτρου εὐρίσκεται εἰς τὰ 100 ὡς πρὸς τὸ πρότυπον διάλυμα κινίνης.

Οἱ αὐτοὶ ἐρευνηταὶ εἰς νεωτέραν ἀνακοίνωσιν (4) ἀποδίδουσιν τὴν κατὰ τὸν ἐξηυγενισμὸν τῶν ἔλαιῶν ἐμφανιζομένην αὐξήσιν τῆς ἐντάσεως φθορισμοῦ εἰς τὴν ἀπομάκρυνσιν ὑλῶν τινῶν, ὡς τὰ ἐλεύθερα ὀξέα, τὰ ὑπεροξειδία, ἢ χλωροφύλλη, τὰ καρ-

* LYS. NINNIS and MARIA BIRBILI - NINNIS, Fluorometry of the Greek olive oils.

τίνα κλπ. Ἐπὶ πλέον θεωροῦν οὗτοι τὰς μετρήσεις των τελείως συμβατικὰς τονίζοντες ὅτι μικρὰ καὶ μόνον μεταβολὴ τῶν πειραματικῶν συνθηκῶν δύναται νὰ προκαλέσῃ μεγάλην διαφορὰν εἰς τὰ λαμβανόμενα ἀποτελέσματα.

Ὁ F. de Francesco (5) ἀνιχνεύει τὸ ἐξηυγενισμένον ἐλαιόλαδον ἐντὸς παρθένου ἐλαιολάδου μέχρις ἀναλογίας 5% ἐκ τῶν καμπυλῶν φθοριοφασματοφωτομέτρου εἰς 530 mμ καὶ 690 mμ.

Ἰπὸ τὰς παρούσας πειραματικὰς συνθήκας πᾶσα φθοριοφωτομετρικὴ μέθοδος εἶναι ἐμπειρικὴ ἀπαιτοῦσα σειρὰν προτύπων διαλυμάτων καὶ μονοχρωματικῶν ἠθμῶν, πρισμμάτων ἢ φραγμάτων παραθλάσεως διὰ τὴν ἀκτινοβολίαν διεγέρσεως καὶ τὴν μετρομένην ἀκτινοβολίαν φθορισμοῦ. Ἡ γεωμετρικὴ κατασκευὴ τοῦ ὅλου φθοριοφωτομέτρου ἐπηρεάζει σημαντικῶς τὰ ἐξαγόμενα τῶν μετρήσεων. Ἡ ἐμφάνις φαινομένου ἐσωτερικοῦ ἠθμοῦ κατὰ τὰς μετρήσεις περιπλέκει ἔτι περισσότερο τὴν κατάστασιν καὶ συγκεκριμένως εἶναι δυνατὸν πυκνότερα διαλύματα φθοριζούσης ὕλης νὰ φθορίζουν ὀλιγώτερον τῶν ἀραιότερων (6). Τὸ φαινόμενον τοῦτο ἐμφανίζεται, ὅταν ἡ διεγείρουσα ἀκτινοβολία ὑφίσταται ἔντονον ἀπορρόφησιν ὑπὸ τῆς φθοριζούσης ὕλης ἢ τῶν διαλυμάτων αὐτῆς.

Εἰς τὴν παροῦσαν ἐργασίαν ἐρευνᾶται ἡ ἔντασις φθορισμοῦ τῶν παρθένων ἐλληνικῶν ἐλαιολάδων διὰ βελτιωμένης φθοριοφωτομετρικῆς μεθόδου ὡς καὶ ὁ καθορισμὸς τῶν ὁρίων διακυμάνσεως τούτων. Ἡ ἔντασις φθορισμοῦ ἐμετρήθη ἐπὶ αὐθεντικῶν δειγμάτων ἐλαιολάδου, ἐσοδείας 1956-57 καὶ 1957-58, εὐγενῶς προσφερθέντων ὑπὸ τοῦ Διευθυντοῦ τοῦ Ἰπουργείου Ἐμπορίου κ. Π. Κατσούλη, τὸν ὅποιον εὐχαριστοῦμεν καὶ ἀπὸ τῆς θέσεως ταύτης.

ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΟΝ ΜΕΡΟΣ

α) Χρησιμοποιηθέντα ὄργανα.

1. Φασματοφωτόμετρον Hilger - Unispek μετὰ τοῦ καταλλήλου ἐξαρτήματος φθοριοφωτομέτρου καὶ φωτοκυττάρου μετρήσεως, εὐαισθητοῦ εἰς τὴν περιοχὴν τῶν 210 - 630 mμ.

2. Ἠθμὸς διεγέρσεως παρουσιάζων μεγίστην δίοδον εἰς ἀκτινοβολίαν 365 mμ.

3. Ἠθμὸς ἀπορροφῆσεως τῆς ὑπεριώδους ἀκτινοβολίας διεγέρσεως πρὸ τοῦ φωτοκυττάρου μετρήσεως, παρουσιάζων τὴν κάτωθι ὀπτικὴν πυκνότητα ὡς πρὸς τὸν ἀέρα.

Μῆκος κύματος 450 450 470 500 550 600 μ.

Ὄπτικὴ πυκνότης 3,0 0,275 0,135 0,035 0,060 0,045

4. Κύτταρα φθορισμοῦ σχήματος ὀρθογωνίου παραλληλεπίπεδου διαστάσεων 40×20×40 mm.

β) Χρησιμοποιηθεῖσαι χημικαὶ ὕλαι.

Πρότυπον διάλυμα θεικῆς κινίνης περιέχον 0,010 γρ. εἰς ἓν λίτρον N/10 διαλύματος θεικοῦ ὀξέος. Ἐκ τοῦ διαλύματος τούτου δι' ἀραιώσεως παρασκευάζονται διαλύματα συγκρίσεως, περιέχοντα 20, 40, 80γ θεικῆς κινίνης εἰς 100 ml N/10 θεικοῦ ὀξέος.

γ) Μέθοδος μετρήσεως.

Ἐντὸς τοῦ κυττάρου μετρήσεως φέρονται 15.0 ml προτύπου διαλύματος κινίνης καὶ τοποθετεῖται τοῦτο εἰς τὴν θέσιν μετρήσεως τοῦ ὄργάνου. Ἡ εὐαισθησία τοῦ φθοριοφωτομέτρου ρυθμίζεται εἰς τὸ μέγιστον καὶ ἡ γραμμικὴ κλίμαξ τοῦ ὄργάνου τίθεται εἰς τὴν θέσιν ἀναγνώσεως 100. Ἀκολουθῶς φέρονται ἐντὸς ἐτέρου κυττάρου 15.0 ml τοῦ πρὸς μέτρησιν διαλύματος ἐλαίου καὶ λαμβάνεται ἡ ἔνδειξις τῆς ἐντάσεως φθορισμοῦ. Ταυτοχρόνως λαμβάνεται ὁ φθορισμὸς τοῦ καθαροῦ διαλύτου καὶ ἀφαιρεῖται ἡ εὐρεθεῖσα ἔντασις ἀπὸ τῆς εὐρεθείσης διὰ τὸ διάλυμα τοῦ ἐλαίου ἐντάσεως φθορισμοῦ. Εἰς τὴν περίπτωσιν ἰσχυροῦ φθορισμοῦ τοῦ μετρομένου διαλύματος ἢ σύγκρισις γίνεται ὡς πρὸς πυκνότερα διαλύματα κινίνης. Ὁ τελικὸς ὑπολογισμὸς τῆς ἐντάσεως φθορισμοῦ ἀνάγεται πάντοτε ὡς πρὸς πρότυπον διάλυμα θεικῆς κινίνης, περιεκτικότητος 20γ εἰς 100 ml. Τὸ πρότυπον ἀποκλίσεως (Standard deviation) ἰσοῦται μὲ 1.

δ) Μέτρησις τῆς ἐντάσεως φθορισμοῦ συναρτήσῃ τῆς περιεκτικότητος εἰς ἔλαιον.

Ἡ σχέσις τῆς ἐντάσεως φθορισμοῦ συναρτήσῃ τῆς περιεκτικότητος εἰς ἔλαιον παρίσταται ὑπὸ τῆς καμπύλης (σχ. 1). Ἐκ τῆς μορφῆς ταύτης εἶναι καταφανὲς ὅτι αἱ μετρήσεις ἐπὶ πυκνῶν διαλυμάτων ἐπηρεάζονται ἰσχυρῶς ἀπὸ τὸ φαινόμενον ἐσωτερικοῦ ἠθμοῦ. Πρὸς ἀποφυγὴν τούτου ὅλαι αἱ μετρήσεις πρέπει νὰ γίνωνται εἰς ἀραιὰ διαλύματα, ἥτοι 1 - 10 γρ. ἀνὰ 100 ml, ὅπου ἡ σχέσις μεταξὺ συγκεντρώσεως ἐλαίου καὶ ἐντάσεως φθορισμοῦ εἶναι γραμμικὴ.

ε) Μέτρησις φθορισμοῦ δειγμάτων ἐλαιολάδου.

Αἱ μετρήσεις τῶν ἐντάσεων φθορισμοῦ ἐπὶ ἀθθεντικῶν δειγμάτων ἐλαιολάδου διαφόρων περιοχῶν τῆς Ἑλλάδος, ἐσοδείας 1956 - 57 καὶ 1957 - 58, ἐν διαλύματι κυκλοεξανίου 5% w/v περιλαμβάνονται εἰς τὸν κατωτέρω (σ. 244) πίνακα I.

στ) Μέτρησις φθορισμοῦ διαφόρων λιπαρῶν ὑλῶν.

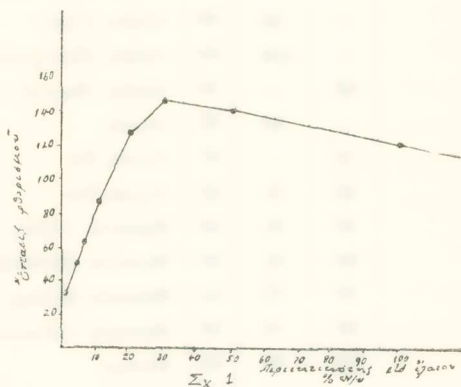
Ἀνάλογοι μετρήσεις ἐγένοντο καὶ εἰς δείγματα χαρακτηριστικῶν τινῶν λιπαρῶν ὑλῶν (πίναξ II).

ζ) Σύγκρισις φθορισμοῦ καὶ εἰδικῆς ἀπορρόφησης.

Εἰς δείγματά τινα ἐλαιολάδου παρουσιάζοντα τὴν μεγαλύτεραν καὶ μικροτέραν ἔντασιν φθορισμοῦ ἐμετρήθη ἡ ὀπτική ἀπορρόφησης εἰς 270 καὶ 233 mμ (πίναξ III).

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ ΕΠΙ ΤΟΥ ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΟΥ ΜΕΡΟΥΣ

Ἡ ἔντασις φθορισμοῦ ἀραιῶν διαλυμάτων ἐλαιολάδου εἰς κυκλοεξάνιον, ὡς ἐμφαίνεται ἐκ τῆς καμπύλης (σχ. 1), εἶναι γραμμικὴ συνάρτησις τῆς πυκνότητος τοῦ διαλύματος. Εἰς αὐτούσιον ἐλαιόλαδον καὶ εἰς πυκνὰ διαλύματα, περιέχοντα περισσότερον τῶν 10 γρ. ἐλαίου εἰς 100 ml, ἐμφανίζεται τὸ φαινόμενον ἐσωτερικοῦ ἠθμοῦ. Οὕτως αὐτούσιον ἐλαιόλαδον παρουσιάζει μικρότερον φθορισμὸν (80% περίπου) διαλύματος 30 γρ. ἐλαίου εἰς 100 ml. Τὸ φαινόμενον τοῦτο ὀφείλεται πιθανῶς εἰς τὴν



ἰσχυρὰν ἀπορρόφησην τῆς διεγερούσης ἀκτινοβολίας (365 mμ) ὑπὸ τοῦ ἐλαίου, δεδομένου ὅτι εἰς τὸ μῆκος τοῦτο τὸ αὐτούσιον ἐλαιόλαδον παρουσιάζει ἰσχυρὰν ἀπορρόφησην. Ἐπομένως μετρήσεις ἐντάσεως φθορισμοῦ ἐπὶ πυκνῶν διαλυμάτων ἢ αὐτούσιου ἐλαίου ἐπηρεάζονται ἐκ τῆς παρουσίας ἐνώσεων μὲ ἰσχυρὰν ἀπορρόφησην εἰς 365 mμ καὶ ἡ μετρομένη ἔντασις εἶναι πολύπλοκος συνάρτησις τῆς συγκεντρώσεως τῶν φθοριζουσῶν καὶ ἀπορροφουσῶν ὑλῶν. Ὡς ἐκ τούτου ἡ ἔντασις φθορισμοῦ ἐπηρεάζεται ἐκ τοῦ βαθμοῦ ἀποχρώσεως τοῦ ἐλαίου, διὰ τὴν μέτρησιν τοῦ ὁποίου καταλληλότερον εἶναι τὸ φάσμα ἀπορρόφησης εἰς τὴν περιοχὴν ταύτην.

Αἱ μετρήσεις τῆς παρουσίας ἐργασίας γενομένηαι ἐπὶ ἀραιῶν διαλυμάτων ἐλαίου ἐξαρτῶνται ἐκ τῆς συγκεντρώσεως τῶν φθοριζουσῶν ὑλῶν τούτου, δεδομένου ὅτι ἡ διεγείρουσα ἀκτινοβολία ἐπαρκεῖ πρὸς διεγερσιν ὄλων τῶν ἐν τῷ ὀπτικῷ κυττάρῳ εὑρισκομένων καὶ ἰκανῶν πρὸς φθορισμὸν ὑλῶν.

Ἡ ἔντασις φθορισμοῦ εἰς τὸ ἐλαιόλαδον ἐσοδείας 1956-57 εἶναι κατὰ μέσον

ΠΙΝΑΞ Ι.

*Έντασις φθορισμοῦ ἑλληνικῶν ἐλαιολάδων.

α/α	Περιφέρεια	Έσοδεία		α/α	Περιφέρεια	Έσοδεία	
		1957	1958			1957	1958
1	Αιτωλ/νία (Τριχωνίς)	53	74	34	Κρήτη (Δ. Ρέθυμνον)	—	86
2	Αιτωλ/νία (Γαυρολίμνη)	51	56	35	Κρήτη (Δ. Ρέθυμνον)	—	62
3	Αιτωλ/νία (Μακρύνεια)	61	120	36	Λακωνία (Όϊτυλον)	78	—
4	Αιτωλ/νία (Ναυπακτία)	54	77	37	Λακωνία (Γύθειον)	64	—
5	Αιτωλ/νία (Μακρύνεια)	51	47	38	Λέσβος (Καλλονή)	78	96
6	Άργολίς (Άργος)	77	92	39	Λέσβος (Μανδαμάδου)	64	81
7	Άρκαδία (Μεγαλόπολις)	64	—	40	Λέσβος (Πλωμάριον)	75	134
8	Άρκαδία (Κυνουρία)	85	—	41	Λέσβος (Μηθύμνη)	58	—
9	Άχαΐα (Βραχυνεία)	71	—	42	Λέσβος (Μυτιλήνη)	63	96
10	Εϋβοία (Ίστιαία)	—	62	43	Λέσβος (Γέρα)	65	87
11	Εϋβοία (Αιδηψός)	—	106	44	Λέσβος (Πολύχνιτος)	48	85
12	Ζάκυνθος	59	—	45	Λέσβος (Θερμιά)	56	94
13	Ήλεία	—	66	46	Λευκάς	59	78
14	Θήβαι	74	—	47	Λευκάς ΝΑ	82	65
15	Κέρκυρα (Βόρειος)	45	61	48	Λευκάς ΝΔ	54	61
16	Κέρκυρα (Μέση)	46	61	49	Μεσσηνία (Άβία)	60	—
17	Κέρκυρα (Νότιος)	54	61	50	Μεσσηνία (Μεθώνη)	58	—
18	Κέρκυρα (Μέση)	73	72	51	Μεσσηνία (Πύλος)	62	61
19	Κέρκυρα (Βόρειος)	66	72	52	Μεσσηνία (Άλαγωνία)	67	58
20	Κέρκυρα (Μέση)	52	82	53	Μέγαρα	—	74
21	Κάλυμνος	—	95	54	Μαραθών	—	56
22	Κορινθία (Βόχα)	—	57	55	Πρέβεζα	65	156
23	Κεφαλληνία (Ληξούριον)	55	—	56	Πρέβεζα (Πάργα)	64	76
24	Κεφαλληνία (Σάμη)	57	70	57	Πόρος	—	106
25	Κεφαλληνία (Κραναία)	96	78	58	Παξοί	72	—
26	Κρήτη (Πεδιάς)	65	77	59	Ρόδος	—	69
27	Κρήτη (Μονοφάτσι)	51	59	60	Σάμος (Καρλόβασι)	63	—
28	Κρήτη (Χανιά)	76	79	61	Σάμος (Άνω Βαθύ)	68	78
29	Κρήτη (Βιάνος)	57	64	62	Σάμος (Πύργος)	67	118
30	Κρήτη (Λασιθιον)	54	63	63	Σάμος (Καρλόβασι)	59	112
31	Κρήτη (Ίεράπετρα)	41	63	64	Φωκίς (Ίτέα)	—	108
32	Κρήτη (Ρέθυμνον)	—	108	65	Φωκίς (Άμφισσα)	—	136
33	Κρήτη (Ρέθυμνον)	—	104	66	Χαλκιδική	55	136

ΠΙΝΑΞ II.

Φθορισμός χαρακτηριστικῶν τινων λιπαρῶν ὑλῶν.

α/α	Δείγμα	Φθορισμός
1	Ἀραβοσιτέλαιον (φύτρα)	740
2	Πυρηνέλαιον (ραφινὲ)	250
3	Βαμβακέλαιον (ραφινὲ)	296
4	Κοκόλιπος	164
5	Ἡλιανθέλαιον	134
6	Σόγια	228
7	Βούτυρον ἀγελάδος	29
8	Ἵδρογονωμένον ἐλαιόλαδον	58
9	Μαγειρικὸν λίπος	138

ΠΙΝΑΞ III.

Σύγκρισις φθορισμοῦ καὶ εἰδικῆς ἀπορροφήσεως.

Δείγματα παρουσιάζοντα μεγάλον φθορισμόν				
α/α	Δείγμα	Φθορισμός	E ^{1%} _{1CM} εἰς 233 mμ	E ^{1%} _{1CM} εἰς 270 mμ
1	Χαλκιδική	136	3,10	0,525
2	Λέσβος (Πλωμάριον)	134	4,00	0,475
3	Μέγαρα	176	4,50	0,775
4	Πρέβεζα	156	3,12	0,537
5	Λέσβος (Καλλονή)	96	3,51	0,362
Δείγματα παρουσιάζοντα μικρόν φθορισμόν				
1	Αἰτωλ/νία (Μακρόνεια)	47	2,24	0,282
2	Ἡράκλειον	59	1,95	0,210
3	Μεσσηνία	58	1,83	0,200
4	Ζάκυνθος	59	2,07	0,187
5	Λευκάς (ΝΔ)	61	2,90	0,350

ὄρον 61,1 μὲ ὄρια διακυμάνσεως 40 - 82 καὶ εἰς τὴν ἐσοδεῖαν 1957 - 58 εἶναι κατὰ μέσον ὄρον 80 μὲ ὄρια διακυμάνσεως 24 - 136. Τὰ ὡς ἄνω ὄρια ἰσχύουν διὰ στατιστικὴν πρόβλεψιν περιλαμβάνουσαν ποσοστὸν 96% τῶν περιπτώσεων.

ΠΙΝΑΞ IV.

Ἐπίδρασις τῆς ὀξειδώσεως ἐπὶ τοῦ φθορισμοῦ καὶ τῆς εἰδικῆς ἀπορρόφησεως.

α/α	Δείγμα	Φθορισμός*	Ἄριθ. ὑπεροξειδίων	$E_{1\text{cm}}^{1\%}$ εἰς 233 mμ	$E_{1\text{cm}}^{1\%}$ εἰς 270 mμ
1	Ἐλαιόλαδον πρὸ τῆς ὀξειδώσεως	30	40	6,10	0,420
2	Μετὰ ὀξειδώσιν ἐν θερμῷ	23	290	17,20	0,945
3	Μετὰ ἀναγωγῆν διὰ SnCl_2	159	5	17,60	1,300

* Αἱ μετρήσεις ἐγένοντο ἐπὶ διαλύματος ἐλαίου εἰς κυκλοεξάνιον 2,0 γρ. % w/v.

Τὰ ἐξηυγενισμένα ἔλαια (ραφινὲ) παρουσιάζουν πολὺ ἰσχυρότερον φθορισμὸν (πίναξ II). Ἡ διαφορὰ αὕτη εἶναι ἀρκετὰ μεγάλη, ὥστε ἐπιτρέπει τὴν διάκρισιν τοῦ ἀγνοῦ ἐλαιολάδου ἀπὸ τῶν μειγμάτων τούτου μετὰ σπορελαίων.

Μετὰ τὴν πάροδον τοῦ χρόνου ὁ φθορισμὸς τῶν ἐλαίων αὐξάνει. Ταυτοχρόνως αὐξάνει καὶ ἡ εἰδικὴ ἀπορρόφησις εἰς 233 mμ καὶ 270 mμ (συζυγῆ διένια καὶ τριένια). Μεταξὺ φθορισμοῦ καὶ ἀπορρόφησεως εἰς τὸ ὑπεριώδες φῶς δὲν ὑπάρχει συνάρτησις, συνήθως ὅμως τὰ παρουσιάζοντα ἰσχυρὸν φθορισμὸν ἐλαιόλαδα ἔχουν καὶ μεγάλην ἀπορρόφησιν καὶ ἀντιθέτως (πίναξ III).

Ἐὰν ἡ παλαιώσις προχωρήσῃ καὶ ὁ ἀριθμὸς ὑπεροξειδίων ὑπερβῇ τὸν ἀριθμὸν 100, τότε ἐλαττοῦται ὁ φθορισμὸς, ἐνῶ ἀντιθέτως ἡ ἀπορρόφησις εἰς 233 mμ καὶ 270 mμ συνεχῶς αὐξάνει. Ἐὰν τὰ ὑπεροξειδία ἀναχθοῦν διὰ SnCl_2 (7), τότε ὁ φθορισμὸς τοῦ ἀνηγγμένου ἐλαίου αὐξάνει εἰς μεγάλον βαθμὸν, ἐνῶ ἡ ἀπορρόφησις εἰς 233 mμ καὶ 270 mμ αὐξάνει ἐλάχιστα (πίναξ IV).

Ἐκ τῶν ἀνωτέρω γίνεται σαφὲς ὅτι ἡ μέτρησις τῆς ἐντάσεως φθορισμοῦ δύναται νὰ χρησιμεύσῃ εἰς τὴν ἀνάλυσιν τῶν λιπαρῶν ὑλῶν πρὸς ἀνίχνευσιν ἐλαιολάδου ἐν μίγματι μετὰ ἐξηυγενισμένων ἐλαίων. Ἐπὶ πλέον ὁ φθορισμὸς ἐν συνδυασμῷ πρὸς τὸ φάσμα ἀπορρόφησεως παρέχει σημαντικὰς πληροφορίας περὶ τοῦ σταδίου τῆς ὀξειδωτικῆς ἀλλοιώσεως τούτων.

SUMMARY

The fluorescence of the greek olive oils of the crops 1956-57 and 1957-58 is measured in dilute cyclohexane solutions (5 gr/100 ml w/v). The measurements were made by a Hilger Uvispek with a Fluorescent attachment and filters Chance No OXI and OBIO. The fluorescence of a

solution containing 20γ quinine sulfate in 100 ml N/10 H₂SO₄ is taken as standard intensity 100.

The average fluorescence was 61 for the 1956-57 and 80 for the 1957-58 crop with the following limits 40-82 and 24-136 (Confidence limits for 96%). The fluorescence of the refined oils in all cases was greater than 200. When the oil begins to deteriorate both fluorescence and light absorption at 233 mμ and 270 mμ increase.

The fluorescence decreases when the peroxide number of the oil becomes greater than 100. The reduction of the oxidized oil by SnCl₂ re-creates the fluorescence.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. A. JUCKENACK, E. BAMES, B. BLEYER, J. GROSSFELD, Handbuch der Lebensmittelchemie, Bd IV, 46.
2. R. P. A. SIMS, F. P. COOPER, J. Am. Oil Chem. Soc. 1955, 381.
3. A. ARPINO, G. RICCA e JACINI, Olii Minerali, Grassi e Saponi Colori e Vernici. 1955, **32**, 149.
4. A. ARPINO, G. RICCA e JACINI, Olii Minerali, Grassi e Saponi Colori e Vernici. 1957, **34**, 475.
5. F. DE FRANCESCO, Olearia No 12. 19 - 22, 1959 (CA 11698b 1959).
6. C. A. PARKER, W. J. BARNES, Analyst 1957, 606.
7. J. Am. Oil Chem. Soc. 1953, 59.

ΓΛΩΣΣΟΛΟΓΙΑ.—'Η γραπτή απόδοσις τριῶν φθόγγων τῆς συγχρόνου κοινῆς νεοελληνικῆς γλώσσης, ὑπὸ **Στεφ. 'Ι. Μακρυμιχάλου***. Ἀνεκoinώθη ὑπὸ τοῦ κ. Σωκρ. Κουγέα.

'Η γλῶσσα μας φθείρεται, ὄργανον δὲ τῆς φθορᾶς τῆς εἶναι τὸ ραδιόφωνον.

'Αρχικὴ αἰτία τῆς φθορᾶς αὐτῆς εἶναι τὸ γεγονός ὅτι ἐνῶ ἡ σημερινή μας γλῶσσα περιέχει τοὺς φθόγγους b, d καὶ g, ἐν τούτοις στερεῖται συμβόλων διὰ τὴν γραπτὴν των παράστασιν. 'Η ἔλλειψις αὕτη ἐγένετο ἀπὸ μακροῦ αἰσθητῆ καὶ διάφοροι προτάσεις ὑπεβλήθησαν κατὰ καιροὺς πρὸς διόρθωσιν τοῦ μειονεκτήματος τούτου τοῦ ἀλφαβήτου μας.

'Ἐν τῷ μεταξὺ εἰς τὸν γραπτὸν μας λόγον γίνεται χρῆσις τοῦ διγράμματος μπ πρὸς ἀπόδοσιν τοῦ φθόγγου b, τοῦ διγράμματος γκ πρὸς ἀπόδοσιν τοῦ τραχέος

* STEPHEN J. MACRYMICHALOS, A problem of the modern Greek language and how it could be solved.