

ἀπομονωθείσης καρδιάς τοῦ βατράχου, εἰς τὴν ἐνέργειαν ἐπὶ τῆς πίεσεως τοῦ αἵματος εἰς κόνικλους καὶ τέλος εἰς τὴν ἐνέργειαν ἐπὶ τῆς ἀναπνοῆς.

ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ.—Περὶ μιᾶς εἰδικῆς ἀντιδράσεως τῶν ἐσκληρυμμένων ἰχθυελαίων*, ὑπὸ Γ. Πανοπούλου. Ἀνεκοινώθη ὑπὸ κ. Γ. Ἰωακείμογλου.

Ἡ χρησιμοποίησις διὰ τὴν παρασκευὴν μαγειρικῶν λιπῶν ἐσκληρυμμένων ἰχθυελαίων ἐσχάτως εἶναι λίαν διαδεδομένη λόγῳ τῆς μικρᾶς τιμῆς, εἰς ἣν προσφέρονται ταῦτα ἐν τῇ διεθνεῖ ἀγορᾷ. Ἀπὸ τινος καὶ ἐν Ἑλλάδι γίνεται χρῆσις τοιούτων λιπῶν εἰσαγομένων κυρίως ἐκ Νορβηγίας καὶ Ὀλλανδίας, εἴτε ὑπὸ μορφήν ἰχθυελαίων (ἄτινα ὑφίστανται τὴν κατεργασίαν ἐν Ἑλλάδι) εἴτε ὑπὸ μορφήν ἐσκληρυμμένου λίπους. Ἐν τῇ ἀναζητηθείσῃ βιβλιογραφίᾳ ἐκτὸς τῆς ἀντιδράσεως Tortelli καὶ Jaffé¹, ἣτις χρησιμοποιεῖται διὰ τὴν ἀνίχνευσιν τῶν ἰχθυελαίων καὶ ἣτις ὅμως δὲν δύναται μετ' ἀσφαλείας νὰ χρησιμοποιηθῇ εἰς μίγματα λιπῶν, ὅταν μάλιστα ἐν αὐτοῖς τὰ ἰχθυέλαια περιέχωνται ὑπὸ μορφήν ἐσκληρυμμένην, ἑτέρα δὲν ἀναφέρεται. Εἶναι γνωστὸν ὅτι ἡ ἀντίδρασις Price καὶ Carr² εἶναι θετικὴ καὶ ἔντονος διὰ τὸ μουρουέλαιον. Ἐζητήσαμεν κατὰ πόσον τὸ ἐν χλωροφορμίῳ διάλυμα τοῦ τριχλωριούχου ἀντιμονίου παρέχει χρωστικὴν ἀντίδρασιν καὶ κατὰ πόσον αὕτη εἶναι χαρακτηριστικὴ διὰ τὰ ἐσκληρυμμένα ἰχθυέλαια. Διελύσαμεν εἰς χλωροφόρμιον ποσότητά τινα ἐσκληρυμμένου ἰχθυελαίου καὶ προσεθέσαμεν σταγόνας τινὰς ἐκ τοῦ ἀντιδραστηρίου Price καὶ Carr³.

Ἄμα τῇ προσθήκῃ τούτου οὐδεμίαν χρῶσιν παρήχθη καὶ ἐπομένως ἐφρονούμεν ὅτι ἡ σκέψις ἡμῶν ἦτο ἀτυχής. Τὸ πείραμα ἐλάμβανε χώραν τὴν 11 π.μ. ὥραν, ὅτε ἐγκατελείψαμεν τοὺς πωματισμένους δοκιμαστικούς σωλῆνας.

Ὅπως περιέργως ἐπιστρέψαντες εἰς τὸ ἐργαστήριον τὴν 5 μ.μ. ὥραν τῆς αὐτῆς ἡμέρας, παρατηρήσαμεν ὅτι τὸ ὑγρὸν τὸ περιεχόμενον εἰς τοὺς σωλῆνας ἦτο ἰσχυρῶς κεχρωσμένον ἐρυθροῖδες.

Κατ' ἀρχὰς ἐλάβομεν τέσσαρα δείγματα στερεοποιημένων ἰχθυελαίων αὐθεντικῶν, τριῶν εἰσαγομένων ἐκ Νορβηγίας καὶ ἐνὸς ἐξ Ὀλλανδίας, διαφόρου βαθμοῦ τήξεως.

Ἄριθ.	δείγμ.	1	προελεύσεως	Νορβηγίας	βαθμ.	τήξεως	39ο,0
»	»	2	»	»	»	»	42ο,1
»	»	3	»	»	»	»	51ο,0
»	»	4	προελεύσεως	Ὀλλανδίας	βαθμ.	τήξεως	33ο,5

Ἐντὸς δοκιμαστικῶν σωλῆνων προσετέθησαν εἰς ἕκαστον ἐξ αὐτῶν δέκα σταγόνες ἐκ τῶν

* G. PANCOULES. Über eine spezifische Reaktion der gehärteten Fischöle.

¹ TORTELLI καὶ JAFFÉ, *Chem. Zeitung* 39, 1925, 14.

² *Biochem. Journal*, 20, 1926, 497.

³ 30 γρ. τριχλωριούχου ἀντιμονίου εἰς 100 γρ. χλωροφορμίου.

πρὸς ἐξέτασιν ἄνω ἀναφερομένων δειγμάτων, 2 κ.έ. χλωροφορμίου καὶ μετὰ τὴν διαλυτοποίησιν ἀνὰ 10 σταγόνες ἐκ τοῦ ἀντιδραστηρίου Price καὶ Carr καὶ οἱ σωλήνες ἐπωματίσθησαν.

Κατ' ἀρχὰς οὐδεμία χρώσις παρουσιάσθη, μετὰ παρέλευσιν τριῶν ὥρῶν ἤρχισε τὸ ὑγρὸν τῶν σωλήνων νὰ χρωματίζεται, τὸ μέγιστον δὲ τῆς ἐντάσεως τῆς χρώσεως ἐπετυγχάνετο μετὰ πάροδον 6 ὥρῶν. Παρατηρήθη ἐπίσης ὅτι ἡ ἔντασις τῆς χρώσεως ἦτο ἀντιστρόφως ἀνάλογος τοῦ βαθμοῦ τήξεως. Κατόπιν ἐξετελέσθη μακρὰ σειρὰ τυφλῶν πειραμάτων ἐπὶ λιπῶν καὶ ἐλαίων ἐσκληρυμμένων καὶ μὴ, ἡ ἀντίδρασις δὲ αὕτη ἀπέβη ἀρνητικὴ. Κατόπιν ἐπανελάβομεν τὴν ἄνω ἀντίδρασιν ἐπὶ πλείστων δειγμάτων ἐσκληρυμμένων ἰχθυελαίων ἡ ἀντίδρασις δὲ οὐδεμίαν παρουσίασεν ἀμφίβολον ἀνωμαλίαν. Ἐπειραματίσθημεν κατόπιν ἐπὶ μίγμάτων λιπῶν καὶ ἐλαίων περιεχόντων στερεοποιημένα ἰχθυέλαια ἐν ἀναλογίᾳ 10%, 15%, 20%, καὶ 25%. Δι' ἅπαντα τὰ ἀνωτέρω μίγματα ἡ ἀντίδρασις ἦτο θετικὴ. Ἡ μόνη περίπτωσις κατὰ τὴν ὁποίαν ἡ ἀντίδρασις αὕτη δὲν εἶναι ἀσφαλῆς, εἶναι ὅταν εἰς τὰ μίγματα λιπῶν περιέχεται βούτυρον, ἀλλ' ἡ ὑπαρξίς τούτου εὐχερῶς δύναται νὰ ἀνευρεθῆ διὰ τοῦ προσδιορισμοῦ τῶν συνήθων σταθερῶν τοῦ ὑπὸ ἐξέτασιν λίπους.

Ἡ μέθοδος αὕτη ἀπὸ βιμήνου ἐπηληθεύθη καὶ ὑπὸ τοῦ χημικοῦ τοῦ Γενικοῦ Χημείου κ. Γ. Μουζάκα, πρὸς ὃν ἐκφράζομεν τὰς εὐχαριστίας μας, ἐπὶ πλείστων δειγμάτων μαγειρικῶν λιπῶν, ἔδωκε δὲ ἱκανοποιητικὰ ἀποτελέσματα.

Ἐμελετήθη ἐπίσης κατὰ πόσον ἐπιδρᾷ τὸ ἡλιακὸν φῶς διὰ τὴν ἐπιτάχυνσιν τῆς ἐν λόγῳ ἀντιδράσεως, ἀπεδείχθη δὲ ὅτι οὐδεμίαν ἀσκει ἐπίδρασιν. Ἐπίσης δὲ καὶ ἡ θερμοκρασία.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ — Δυνάμεθα νὰ ἀνιχνεύσωμεν ἐσκληρυμμένα ἰχθυέλαια εἰς μίγματα λιπῶν μὴ περιεχόντων βούτυρον ὡς ἐξῆς:

Ἐντὸς δοκιμαστικοῦ σωλήνος προστίθενται δέκα σταγόνες τοῦ πρὸς ἐξέτασιν λίπους, προστίθενται εἶτα 2 κ.έ. χλωροφορμίου καὶ μετὰ τὴν διαλυτοποίησιν 10 σταγόνες διαλύματος τριχλωριούχου ἀντιμονίου ἐν χλωροφορμίῳ (30 γρ. τριχλωριούχου ἀντιμονίου εἰς 100 γρ. χλωροφορμίου) καὶ εἶτα πωματίζεται ὁ σωλήν.

Παρουσία ἐσκληρυμμένου ἰχθυελαίου μετὰ πάροδον 6 ὥρῶν χρώννεται τὸ ὑγρὸν ἐρυθροῖδες.

ZUSAMMENFASSUNG

Zum Nachweis von gehärteten Fischölen in Speisefetten wird folgende Reaktion empfohlen:

Man versetzt 10 Tropfen des zu untersuchenden Fettes mit 2 ccm Chloroform. Nach dem vollständigen Lösen setzt man 10 Tropfen einer 30 prozentigen Antimontrichloridlösung in Chloroform (30 g $SbCl_3$ in 100 ccm $CHCl_3$, Reagens nach Price und Carr).

Bei Anwesenheit von Fischölen erhält man nach 6 Stunden eine rotviolette Färbung.

Die Reaktion versagt bei Anwesenheit von Butterfett. Dies muss durch Bestimmung der Konstanten des Fettes ausgeschlossen werden.