

# Η ΜΕΛΕΤΗ ΤΩΝ ΕΛΛΗΝΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ

ὑπὸ ΣΠΥΡΟΥ Δ. ΓΑΛΑΝΟΥ

Τακτικοῦ Καθηγητοῦ τῆς Χημείας τῶν Τροφίμων ἐν τῷ Πανεπιστημίῳ Ἀθηνῶν.

Ὅτε τὸ 1899, βραχὺ μετὰ τὴν ἐπιστροφὴν του εἰς Ἀθήνας, διωρίσθη ὁ Ματθαιοῦπουλος ἐπιμελητὴς ἐν τῷ Παθολογικῷ Ἀνατομείῳ διὰ τὴν Φυσιολογικὴν Χημείαν καὶ τὰς κλινικὰς χημικὰς ἐξετάσεις, εὐρέθη πρὸς κνκεῶνος προκειμένου νὰ διδάξῃ εἰς τοὺς φοιτητὰς τῆς Ἱατρικῆς τὴν φυσιολογικὴν σύστασιν τῶν οὕρων παρ' ἡμῖν. Εἰς τὰ τότε ὑπάρχοντα ἐγχειρίδια ἀναλύσεως οὕρων καὶ εἰς τὰ δελτία τῶν ἐκτελούντων ἀναλύσεις τὸ ἀναγραφόμενον ποσοδὸν τῶν φυσιολογικῶν συστατικῶν τῶν οὕρων ἐκυμαίνετο σημαντικὰ, ὡς δὲ τότε παρετήρησεν, αἱ διαφοραὶ προήρχοντο ἐκ τῶν διαφορῶν συγγραμμάτων τὰ ὁποῖα μετεχειρίζοντο οἱ συγγραφεῖς ἢ ἐκ παραδεδομένων εἰς τὰς χώρας, εἰς τὰς ὁποίας εἶχον σπουδάσει οἱ γράψαντες τὰ ἐγχειρίδια καὶ οἱ ἐκτελοῦντες κλινικὰς ἀναλύσεις. Οὕτω, διὰ νὰ ἀναφέρωμεν ἐν παραδείγματι, διὰ τὴν εἰς 24 ὥρας μετὰ τῶν οὕρων ἀποβαλλομένην οὐρίαν ἀπεδίδοντο ποσὰ κυμαινόμενα μεταξὺ τῶν 28 καὶ 35 γρ. Δὲν εἶχον κάμῃ τὴν ἀπλουστάτην σκέψιν ὅτι ἀναλόγως τοῦ κλίματος καὶ τῆς διατροφῆς τοῦλάχιστον τὸ ποσοδὸν τῆς οὐρίας φυσικὰ θὰ κυμαίνεται. Καὶ οὕτως ἐθεωρεῖτο ὡς ἀνεπαρκὴς ἢ σίτισις ὅταν εὐρίσκετο ποσοδὸν οὐρίας 30 γρ. ὑπὸ τῶν ἐν Γερμανίᾳ σπουδασάντων ἢ ἐκεῖθεν ἀρρομένων τὰς γνώσεις των, ἐπὶ τῇ βάσει τοῦ ἐκεῖ καθωρισμένου ὡς ἡμερησίου ποσοῦ οὐρίας 35 γρ.

Πρὸς ἄρσιν τοῦ ἀτόπου τούτου, τὸ ὁποῖον καὶ ἀπὸ διαγνωστικῆς καὶ ἀπὸ θεραπευτικῆς ἀπόψεως πολλὰς παρεῖχεν ἀνωμαλίας, καθώρισε, μετὰ πενταετῆ ἐργασίαν, τὴν κατὰ μέσον ὄρον σύστασιν τῶν παρ' ἡμῖν φυσιολογικῶν οὕρων, ὡς καὶ τὴν κατανομὴν ἐν αὐτοῖς τοῦ ἄζωτου. Ἐκ τῆς ἐργασίας αὐτῆς προέκυψεν, ἵνα πάλιν εἰς τὴν οὐρίαν περιορισθῶμεν, ὅτι τὸ μέσον ποσοδὸν αὐτῆς παρ' ἡμῖν ἀνέρχεται μόνον εἰς 24 γρ. Τὰ ἀποτελέσματα τῆς ἐργασίας αὐτῆς ἀνεκοίνωσε συνοπτικῶς εἰς τὸ Ε' Πανελλήνιον Ἱατρικὸν Συνέδριον, ὅπου ἔτυχον θερμῆς ὑποδοχῆς, περιλαμβάνονται δὲ ἐν τῷ ὑπὸ τοῦ Ματθαιοπούλου ἐκδοθέντι κλασσικῷ ἔργῳ «Ἀνάλυσις τῶν Οὕρων».

Ἦτο ἡ πρώτη αὐτοῦ ἐργασία ἐπὶ τῆς ἑλληνικῆς φύσεως. Βραδύτερον ἐπελήφθη συστηματικῶς τῆς μελέτης τῶν συστατικῶν τῶν παρ' ἡμῖν πρώτων ὑλῶν καὶ προϊόντων, ἔγραφε δὲ εἰς τὸν πρόλογον τῶν ἐργασιῶν αὐτῶν.

*«Ἡ μεγίστη σπουδαιότης τοῦ ἔργου εἶναι καταληπτὴ τοῖς πᾶσι καὶ ἀπὸ καθαρῶς ἐπιστημονικῆς ἀπόψεως καὶ ἀπὸ οἰκονομικῆς καὶ κοινωνικῆς. Βεβαίως δὲν διαλανθάνει ἡμᾶς τὸ μέγα καὶ βαρὺ τοῦ ἔργου, ἐλπίζομεν ὁμως ὅτι οὔτε ἡ δύναμις, οὔτε τὰ μέσα, οὔτε ὁ χρόνος θὰ ἀπολείψωσιν ἡμᾶς.»*

*Ἡ ἐπιστημονικὴ ἐξέτασις τῶν προϊόντων τοῦ φυτικῆ καὶ τοῦ ζωϊκοῦ βασιλείου ἐπιτελοῦνται μετὰ ζήλου, δραστηριότητος καὶ ζέσεως εἰς ὅλας τὰς χώρας, ἐπρωτοστάτησαν δὲ οἱ Liebig, Voit, Gauthier, Girard, ὅπως δὲ ἔγραφεν ὁ πολὺς König, κατὰ τὴν τελευταίαν*

*είκοσιετηρίδα, παρά την Γενικήν Ὑγιεινὴν καὶ τὸν Ἠλεκτρισμὸν, οὐδὲν ἄλλο κεφάλαιον τῆς καθόλου ἐπιστήμης ὑπῆρξε τόσον τὸ θέμα ἐπιμελεστάτης ἐρεῦνης, ὅσον τὸ τῆς ἐξετάσεως τῶν τοιούτων προϊόντων».*

Καὶ ἐπελήφθη πρῶτον τῆς μελέτης τοῦ παρ' ἡμῶν γάλακτος καὶ διὰ τὴν μεγίστην αὐτοῦ ἀπὸ ὑγιεινῆς ἀπόψεως σημασίαν, ἀνεξαρτήτως τῆς κτηνοτροφικῆς καὶ πλουτοπαραγωγικῆς ἀπόψεως, ἀλλὰ καὶ διότι ἐπανειλημμένα διεθνή Συνέδρια, ὡς π. χ. τὸ II<sup>ο</sup> Διεθνὲς Συνέδριον τῆς Ὑγιεινῆς ἐν Βρυξέλλαις (1903) καὶ τὸ V<sup>ο</sup> Διεθνὲς Συνέδριον τῆς Χημείας ἐν Ρώμῃ (1906) ἐξέφρασαν κατηγορηματικῶς τὴν γνώμην ὅτι ἔπρεπε νὰ καθορισθῇ εἰς τὰς διαφοροὺς χώρας ἡ σύστασις τοῦ γάλακτος.

Κατὰ τὴν ἐποχὴν αὐτήν, τὸ 1906, εἶχεν ἀρχίσῃ ἡ διάδοσις τοῦ γάλακτος τῆς ἀγελάδος καὶ παρ' ἡμῶν, τοῦ καὶ μόνου εἰς ἄλλα κράτη θεωρουμένου ὡς γάλακτος διατροφῆς καὶ θεσπισθέντος ὡς τοιούτου διὰ Διεθνοῦς Συνεδρίου. Παρ' ἡμῶν μέχρι τότε προσεφέρετο εἰς τὴν κατανάλωσιν καὶ τὸ πρόβειον γάλα καὶ τὸ τῆς αἰγός. Ἄγνωστον διατί, οἱ συμπτωματικῶς ἐν τῇ Ἀστυνομίᾳ ἐξετάζοντες τὸ γάλα παρεδέχοντο διὰ τὸ πρόβειον γάλα ποσὸν λίπους 3%, ἐν ᾧ τοῦτο περιέχει μέχρι καὶ 8%, κατὰ μέσον δὲ ὄρον 6%. Ἐπειδὴ δὲ παλαιότερον σχεδὸν μόνον πρόβειον γάλα παρείχτο εἰς τὴν κατανάλωσιν, διέτηρησαν τὸ αὐτὸ ὄριον λίπους καὶ διὰ τὸ γάλα τῆς ἀγελάδος, ἐδέχοντο ὅμως κανονικῶς τὸ περιέχον λίπος 2,6—2,7% γάλα τῆς ἀγελάδος ὡς ἄγνον. Τὸ τῆς αἰγός δὲν ἐξητάζετο, διότι παρείχτο εἰς τὴν κατανάλωσιν ἀπὸ τῶν μαστῶν. Τὸ τοιοῦτο ἐνέχει τὸ μέγα μειονέκτημα ὅτι οἱ μὲν πρῶτοι ἀγοράζοντες λαμβάνουν γάλα ὅλως ἄπαχον, μόλις περιέχον 1—1½% λίπους, οἱ δὲ τελευταῖοι λαμβάνουν γάλα περιέχον καὶ πλέον τῶν 6½% λίπους.

Τὰ ἀποτελέσματα τῆς ἐργασίας αὐτοῦ ἐδημοσιεύθησαν τὸ 1906 εἰς τρία συνεχῆ φυλλάδια τοῦ Δελτίου τῆς Φυσιολογικῆς Ἑταιρείας. Περιοριζόμεθα ἐνταῦθα εἰς τὸ λίπος, τοῦ ὁποῦ το μέσον ποσὸν ὥρισε τότε εἰς 3,65%, δι' ἐργασιῶν δὲ ἐκτελεσθεισῶν ἐπὶ μακρὰ ἔτη κατέληξεν εἰς τὸ συμπέρασμα ὅτι τὸ ἐλάχιστον ποσὸν λίπους γάλακτος ἀγελάδος κανονικῶς τρεφομένης καὶ διαιτωμένης δὲν πρέπει νὰ εἶναι κάτω τῶν 3,5%. Καὶ ἔγραφε τότε ὅτι τὰ συμπεράσματα τῆς ἐργασίας αὐτῆς θὰ ἐλάμβανόν ποτε τὸ νόμιμον κῦρος, ὡς καὶ πράγματι ἐγένετο.

Φυσικὰ διημφισβητήθη τοῦτο ὑπὸ τῶν ἐνδιαφερομένων γαλακτοπαραγωγῶν καὶ γαλακτοπωλῶν, ἀλλὰ κατέληξαν καὶ αὐτοὶ νὰ τὸ ἀποδεχθῶν, ἀφ' οὗ ἐπὶ τόπου τοῖς ἀπεδείχθη ὅτι ποσὸν λίπους 4% εἶναι πολὺ σύνηθες παρ' ἡμῶν.

Τίνα κολδουσιαίαν σημασίαν ἔχει ἡ ἀποδοχὴ ὑπὸ τοῦ Κράτους τῶν συμπερασμάτων τοῦ Ματθαιοπούλου ἐξάγεται ἐκ τῶν ἐξῆς:

Γάλα περιέχον 2,7% λίπος εἶναι πραγματικῶς νερωμένον (ἢ ἀποβουτυρωμένον) τοῦλάχιστον κατὰ 20%. Τὸ τοιοῦτον, νερωμένον συνήθως, γάλα προσεφέρετο εἰς τὴν κατανάλωσιν διὰ νὰ χρησιμοποιηθῇ κυρίως ὑπὸ παιδίων, ἀσθενῶν καὶ ἀναρρωνόντων. Ἐκτὸς τῆς ἡλαττωμένης θρεπτικῆς ἀξίας τοῦ γάλακτος τούτου καὶ τοῦ κινδύνου τῆς μόλυνσεως ὑπὸ τοῦ προστιθεμένου ὕδατος—εἶναι δὲ ἀμφοτέρωτα ταῦτα μεγίστης πράγματι σημασίας—ἡ τοιαύτη νοθεύει ἐπέφερε καὶ χρηματικὴν ζημίαν σοβαρὰν εἰς τοὺς καταναλωτάς. Ὑπολογιζόμενου ὅτι τότε ἐν Ἀθήναις καὶ Πειραιεῖ κατηναλίσκοντο ἡμερησίως 60000 ὀκάδες γάλακτος—σήμερον καταναλίσκονται περὶ τὰς 100000 ὀκάδας—, προκύπτει ὅτι 20% ἐξ αὐτοῦ, ἦτοι 12000 ὀκάδες, ἦτο νερόν. Τὸ νερόν αὐτὸ ἐπληρώνετο πρὸς 8 δραχμὰς κατ' ὀκάν, ὅσον ἐπωλεῖτο τὸ γάλα τότε, ἦτοι ἐπληρώνοντο ἡμερησίως 96000 δραχμαὶ διὰ νερόν, ὅχι δὲ πάντοτε καθαρόν, καὶ κατ' ἀκολουθίαν 2880000 δραχμαὶ κατὰ μῆνα, ἐτησίως δὲ περὶ τὰ 35 ἑκατομμύρια δραχμῶν. 35 ἑκατομμύρια δραχμῶν διὰ νερόν!

Περαιτέρω προέβη μετά τοῦ ἐπιμελητοῦ αὐτοῦ Σπ. Γαλανοῦ εἰς τὴν μελέτην τοῦ παρ' ἡμῖν κυρίως χρησιμοποιουμένου βουτύρου.

Ἐνῶ εἰς τὰ λοιπὰ Κράτη τῆς Εὐρώπης χρησιμοποιεῖται γενικῶς πρόσφατον βούτυρον ἐξ ἀγελάδος, ἐν Ἑλλάδι εἰς τὴν μαγειρικὴν χρησιμοποιεῖται βούτυρον παρασκευαζόμενον ἐκ γάλακτος προβάτου ἢ αἰγὸς ἢ μίγματος τῶν δύο αὐτῶν, ἀπηλλαγμένον τῶν προσμίξεων, ἤτοι κυρίως τοῦ ὕδατος, τοῦ γαλακτοσακχάρου καὶ τῶν πρωτεϊνῶν, διὰ τήξεως, τὸ λυωμένο βούτυρον. Δὲν χρησιμοποιεῖται νωπὸν τὸ βούτυρον τῶν αἰγοπροβάτων, πρῶτον διότι παράγεται εἰς ὠρισμένην ἐποχὴν τοῦ ἔτους καὶ δεύτερον διότι πολὺ εὐκόλως ἀλλοιοῦται.

Τοῦ τοιούτου βουτύρου ἡ σύστασις ἦτο ἄγνωστος, οὐδαμοῦ δὲ ἐν τῇ σχετικῇ διεθνεί βιβλιογραφίᾳ ἀνεφέρετό τι σχετικῶς. Ἐπίσης οὐδὲν ἀνεφέρετο περὶ τοῦ καλουμένου βουτύρου τυροῦ, λαμβανομένου ἐκ τοῦ τυρογάλακτος, τοῦ ὑγροῦ δηλονότι τὸ ὁποῖον ἐκθλίβεται κατὰ τὴν πίεσιν τῆς μάζης τῶν σκληρῶν τυρῶν κατὰ τὴν παρασκευὴν αὐτῶν.

Τὰ διὰ τὴν μελέτην αὐτὴν βούτυρα ἐπρομήθευσαν, παρακληθέντες, οἱ κατὰ τόπους νομογεωπόνοι, τινὰ δὲ ἐλήφθησαν ἐκ τῆς ἀγορᾶς τῶν Ἀθηνῶν.

Τὰ κυριώτερα συμπεράσματα τῆς μελέτης αὐτῆς, ἣτις ἐδημοσιεύθη ὡς διατριβὴ ἐπὶ διδασκαλίᾳ τοῦ Σπ. Γαλανοῦ, ἐπικυρωθέντα καὶ ἐξ ἐργασιῶν τοῦ Ματθαιοπούλου γενομένων βραδύτερον ἐν συνεχείᾳ πέντε ἐτῶν ἐν τῷ ὑπ' αὐτοῦ διευθυνομένῳ τότε Κεντρικῷ Χημικῷ Ἐργαστηρίῳ, εἶνε τὰ ἑξῆς:

1) Μεταξὺ βουτύρου γάλακτος καὶ βουτύρου τυροῦ οὐδεμία διαφορὰ ὑπάρχει ὡς πρὸς τὰ ἀποτελέσματα τῆς χημικῆς καὶ τῆς φυσικῆς ἐξετάσεως καὶ ἐπομένως δὲν δύναται νὰ γίνῃ χημικὴ ἢ φυσικὴ διάκρισις τῶν δύο τούτων βουτύρων. Εἶνε δυνατὴ μόνον ὀργανοληπτικῶς ὑπὸ ἐμπείρου πραγματογνώμονος.

2) Τὸ ποσοῦν τῶν πτητικῶν ὀξέων τῶν ἀδιαλύτων ἐν ὕδατι τοῦ βουτύρου αἰγοπροβάτων εἶνε τρεῖς ἕως τετρακίς μεγαλύτερον τοῦ ποσοῦ αὐτῶν τοῦ περιεχομένου εἰς τὸ βούτυρον ἀγελάδος.

Τὸ τοιοῦτον, τὸ πρῶτον διαπιστωθὲν ἐκ τῆς προκειμένης ἐργασίας, ἄγνωστον τελείως εἰς τὴν διεθνή βιβλιογραφίαν, ἐπιτρέπει τὴν διάκρισιν τοῦ βουτύρου ἀγελάδος ἀπὸ τοῦ βουτύρου αἰγοπροβάτων καὶ εἶνε σπουδαιότατον κριτήριον, τὸ κύριον, περὶ τῆς ἀγνότητος ἢ μὴ τοῦ τοιούτου βουτύρου.

Ἡ διαπίστωσις αὕτη ἐγένετο ἀποδεκτὴ ὑπὸ τοῦ Κράτους, οὕτω δὲ κατορθώθη ἡ περιστολὴ τῆς νοθείας τοῦ βουτύρου διὰ ξένων λιπῶν. Δυστυχῶς βραδύτερον ἰσχυροὶ πολιτικοὶ παράγοντες ἠλάττωσαν τὸ καθορισθὲν ὄριον καὶ συνέβη τὸ πρωτοφανὲς ὥστε οἱ μὲν ἔμποροι παρὰ τῶν ὁποίων ἐλαμβάνοντο δείγματα βουτύρου νὰ δηλώσιν αὐτὰ ὡς νοθευμένα, ἢ σχετικὴ δὲ χημικὴ ὑπηρεσία νὰ παραδέχεται αὐτὰ ἐπὶ τῇ βάσει τῆς νεωτέρας διατάξεως ὡς ἀγνά.

Ἐπηρεολούθησεν ἡ μελέτη τῶν ἑλληνικῶν ἐλαιῶν, τῶν τόσον χρησιμοποιουμένων καὶ αὐτουσίων καὶ διὰ παρασκευὴν ἐλαιολάδου καὶ πυρηνελαίου. Ἡ ἐργασία αὕτη ἐγένετο ἐπίσης μετὰ τοῦ Σπ. Γαλανοῦ. Καθωρίσθησαν αἱ παρ' ἡμῖν ποικιλίαι τῶν ἐλαιῶν, τὸ πρῶτον δὲ τότε ἐχρησιμοποιήθη ὡς χαρακτηριστικὸν τῶν ποικιλιῶν τὸ μέγεθος καὶ ἡ μορφή τῶν πυρήνων καὶ οὐχὶ αὐτῶν τούτων τῶν ἐλαιῶν, ὡς ἐγένετο γενικῶς μέχρι τότε. Τὸ τοιοῦτον ἔχει αὐτὴν τὴν σημασίαν, ὅτι καὶ ἐρρικνωμένοι καὶ παλαιαὶ ἠλλοιωμένοι ἐλαῖαι εἶναι δυνατὸν νὰ χαρακτηρισθοῦν ὅσον ἀφορᾷ εἰς τὴν ποικιλίαν αὐτῶν. Ἀπεδόθη φωτογραφικῶς ἡ μορφή τῶν πυρήνων 75 διαφορῶν ποικιλιῶν ἐξ ὅλης τῆς Ἑλλάδος.

Προσδιορίσθη τὸ βάρος τῶν διαφόρων ποικιλιῶν ἐλαιῶν, ἢ σχέσις τῆς σαρκὸς πρὸς τὸν πυρῆνα καὶ καθωρίσθη ἡ χημικὴ σύστασις τῶν δύο αὐτῶν συστατικῶν.

Ἐκ τῆς μελέτης αὐτῆς ἐξήχθησαν περαιτέρω καὶ τὰ ἑξῆς:

Ὅτι τὸ βάρος τῶν παρ' ἡμῖν ἐλαιῶν ποικίλλει πολὺ μεταξὺ τοῦ τρίτου τοῦ γραμμαρίου μέχρις ἑπτὰ γραμμαρίων. Ὑπάρχουν ἐλαῖαι τῶν ὁποίων ὁ πυρῆν εἶναι ἴσος κατὰ βάρος πρὸς τὴν σάρκα καὶ ἄλλαι τῶν ὁποίων ὁ πυρῆν ἀποτελεῖ μόνον τὸ ἕνατον τοῦ βάρους τῆς σαρκὸς. Τοῦτο κέκτηται ἀπὸ δημοσιονομικῆς ἀπόψεως μέγιστον ἐνδιαφέρον, διότι π. χ. ὁ ἀγοράζων 100 ὀκάδας ἐλαιῶν τοῦ πρώτου τύπου ἀγοράζει 53 ὀκ. σάρκα καὶ 47 ὀκ. πυρῆνα, ἐνῶ ὁ ἀγοράζων ἐλαίας τοῦ δευτέρου τύπου ἀγοράζει 90 ὀκ. σάρκα καὶ 10 ὀκ. πυρῆνα. Καὶ ἐρωτᾷ ὁ Ματθαιόπουλος τοὺς εἰδικοὺς ἐὰν θὰ ἦτο δυνατὴ ἡ μετατροπὴ ἐλαιοδένδρων εἰς ἄλλα δίδοντα περισσοτέραν σάρκα καὶ ἔλαιον.

Ἐνῶ οἱ Milliac, Restainchaud καὶ Malet εὔρον τὸν πυρῆνα τῶν ἐλαιῶν τῆς Τύνιδος ἀποτελούμενον ἐξ 90% κελύφους καὶ 10% σπέρματος, διὰ τὰς ἑλληνικὰς ἐλαίας εὑρέθη αὐτὸς ἀποτελούμενος ἐξ 82% κελύφους καὶ 18% σπέρματος. Ἐν ἀντιθέσει δὲ πρὸς τοὺς αὐτοὺς, παραδεχομένους ὅτι τὸ πυρηνέλαιον προέρχεται μόνον ἐκ τοῦ σπέρματος, ὁ Ματθαιόπουλος ἀποδεικνύει ὅτι τοῦτο προέρχεται κατὰ τὸ ἓν τρίτον ἐκ τοῦ κελύφους καὶ κατὰ τὰ δύο τρίτα ἐκ τοῦ σπέρματος.

Ἐπηκολούθησεν ἡ μελέτῃ τῶν ἑλληνικῶν ἐλαίων, ἐπίσης μετὰ τοῦ Σπ. Γαλανοῦ. Τὰ πρὸς τοῦτο δείγματα ἐπρομήθευσεν τὸ Ὑπουργεῖον Γεωργίας καὶ οἱ κατὰ τόπους νομογεωπόνοι.

Ἐκ τῆς μελέτης αὐτῆς ὁ Ματθαιόπουλος ἐξήγαγε τὰ ἑξῆς:

Τὰ ἑλληνικὰ ἔλαια εἶναι ἐλαφρότερα τῶν ἰταλικῶν καὶ τῶν γαλλικῶν, καθότι, ἐνῶ οἱ Muntz, Durand καὶ Millan εὔρον τὸ εἰδικὸν βάρος αὐτῶν κυμαινόμενον μεταξὺ 0,9155 καὶ 0,9184, διὰ τὰ ἑλληνικὰ εὑρέθη εἰδικὸν βάρος μικρότερον, καὶ δὴ μεταξὺ 0,9122 καὶ 0,9137.

Τὸ ὑπὸ τοῦ Souchère ἀναφερόμενον ὅτι τὰ ἔλαια τῆς πρώτης πίεσεως εἶναι ἐλαφρότερα δὲν ἀνταποκρίνεται εἰς τὰ πράγματα, τοῦ εἰδικοῦ βάρους ἐξαρτωμένου ἐκ τῆς ἰσχυροτέρας ἢ ἐλαφροτέρας πίεσεως.

Ἐπίσης ἡ γνώμη τοῦ Lewkowitsch ὅτι τὰ θερμισμένα ἔλαια ἔχουν μεγαλύτερον εἰδικὸν βάρος δὲν εἶναι ἀκριβές, καθόσον πολλὰ ἑλληνικὰ ἔλαια θερμισμένα μόνον ἔχουν εἰδικὸν βάρος 0,9130.

Παρὰ τὴν γνώμην τοῦ Halphen ὅτι ὁ ἀριθμὸς σαπωνοποιήσεως τῶν ἐλαιολάδων εἶναι 190—196, τῶν ἑλληνικῶν ἐλαίων ὁ ἀριθμὸς σαπωνοποιήσεως πρέπει νὰ θεωρηθῇ ἐλαφρῶς κυμαινόμενος περὶ τὸ 187.

Ἐνῶ κατὰ τὸν Lewkowitsch τὰ ἔλαια ἔχουν ἀριθμὸν ἰωδίου 81,6—84,5, ἔλαιον δὲ μὲ ἀριθμὸν ἰωδίου ἄνω τοῦ 85 θεωρεῖται ὡς ὑποπτον, τὰ ἔλαια τῶν Κυκλάδων ἔχουν ἀριθμὸν ἰωδίου ἄνω τοῦ 86, ὅλα δὲ τῆς Κερκύρας ἄνω τοῦ 92. Γενικῶς ὁ ἀριθμὸς ἰωδίου τῶν ἑλληνικῶν ἐλαίων κυμαίνεται μεταξὺ πολὺ μεγάλων ὀρίων, δηλονότι μεταξὺ 71,31 καὶ 95,83. Ἡ γνώσις τοῦ τοιοῦτου ἔχει μεγάλην σημασίαν, διότι ἐκ τῶν ποσοτικῶν προσδιορισμῶν τοῦ ἐλαιολάδου ὁ σπουδαιότερος εἶναι ἀκριβῶς ὁ ἀριθμὸς ἰωδίου. Ἡ παρατηρουμένη διαφορὰ εἰς τὰ ἑλληνικὰ ἔλαια ὀφείλεται κατὰ τὸν Ματθαιόπουλον εἰς τὴν χρησιμοποίησιν ἀώρων ἢ ὑπερωρίμων ἐλαιῶν.

Ὑπερβολικὰ ἠϋξημένη εὑρέθη ἡ ὀξύτης τῶν ἑλληνικῶν ἐλαίων, τοῦτο δὲ ὀφείλεται ἀποκλειστικῶς καὶ μόνον εἰς τὴν πλημμελῆ παρασκευὴν αὐτῶν, ὡς λεπτομερῶς ἀναφέρεται ἐν τῇ σχετικῇ μελέτῃ, ὅπου ταυτοχρόνως τονίζεται ὅτι ἡ Πολιτεία πρέπει νὰ λάβῃ σχετικὰ μέτρα πρὸς περιορισμὸν αὐτῆς, διότι ἡ τόσον μεγάλη ὀξύτης καὶ τὴν ὑγίαν βλάπτει καὶ τὴν

ἐμπορικήν ἀξίαν τῶν ἐλαίων σημαντικῶς ἐλαττώνει. Καὶ πράγματι ἡ Πολιτεία ἔλαβε τὰ ἐνδεικνυόμενα μέτρα, ἀλλ' οἱ ἐνδιαφερόμενοι ἐλαιοπαραγωγοὶ δὲν ἐπέτρεψαν τὴν ἐφαρμογὴν αὐτῶν.

Αἱ περὶ τῶν ἑλληνικῶν ἐλαίων καὶ τῶν ἑλληνικῶν ἐλαίων τέσσαρες ἀνακοινώσεις τοῦ Ματθαιοπούλου ἐδημοσιεύθησαν εἰς τὰ Πεπραγμένα τοῦ Κεντρικοῦ Χημικοῦ Ἐργαστηρίου τοῦ ἔτους 1922.

Περαιτέρω ἐμελέτησε μετὰ τοῦ παρ' αὐτῶ ἐν τῷ Κεντρικῷ Χημικῷ Ἐργαστηρίῳ ὑπηρετοῦντος Γ. Γρίβα τὰ κυριότερα τῶν παρ' ἡμῶν ζαχαρωδῶν προϊόντων, ἦτοι τὸν χαλβᾶν καὶ τὸ λουκοῦμι, ὡς καὶ τὰς ἐν Ἑλλάδι παρασκευαζομένας πρώτας ὕλας διὰ τὴν κατασκευὴν αὐτῶν, ἦτοι τὸ ἀμυλοσιρόπιον καὶ τὸ ταχίνι. Ἡ βιομηχανία τῶν ζαχαρωδῶν εἶναι ἐν Ἑλλάδι ἡ μεγαλύτερα ὀργανικὴ βιομηχανία, ὑπερτεροῦσα κατὰ τὴν ἐμπορικὴν ἀξίαν τῶν προϊόντων αὐτῆς καὶ αὐτὴν τὴν βιομηχανίαν τῆς ἀλκοολοποιίας.

Καὶ ἐνῶ τοιαύτη εἶναι ἡ σπουδαιότης αὐτῆς, οὐδεμίαν μελέτη περὶ τῶν προϊόντων αὐτῶν εἶχε γίνῃ παρ' ἡμῶν, ἀλλ' οὐδὲ ἀναφέρεται σχετικὴ ἐργασία ἐν τῇ διεθνεί βιβλιογραφίᾳ, ἴσως διότι τὰ προϊόντα ταῦτα κατασκευάζονται καὶ καταναλίσκονται μόνον εἰς τὰ κράτη τοῦ Αἴμου καὶ τῆς Ἑγγύς Ἀνατολῆς. Αὐτὸς ὁ περὶ τροφίμων Κώδιξ τῆς Αὐστρίας, τοῦ κράτους τοῦ μᾶλλον προσκειμένου πρὸς τὰ κράτη τοῦ Αἴμου, ἀνεπιτυχῶς ἢ καὶ ἀνακριβῶς καθορίζει αὐτά. Μόλις κατὰ τὸ 1923 ἐδημοσιεύθη μελέτη τοῦ γερμανοῦ καθηγητοῦ Heuduschka περὶ τοῦ χαλβᾶ, ἀτελής ὅμως καὶ ἐπὶ ἀνακριβῶν ἐν μέρει δεδομένων βασιζομένη.

Τὰ ἐν τῇ προκειμένη μελέτῃ περιλαμβανόμενα θέματα εἶναι τὸ ἀμυλοσιρόπιον, τὸ ταχίνι, ὁ χαλβᾶς καὶ τὸ λουκοῦμι.

Τὴν παρασκευὴν τοῦ ἀμυλοσιροπίου ἐν Ἑλλάδι εἰσήγαγε πρῶτος ὁ Ματθαιοπούλος, ἰδρύσας πρὸς τοῦτο τὸ 1899 ἐργοστάσιον ἐν Μοσχάτῳ. Βραδύτερον ἰδρύθησαν τοιαῦτα καὶ ἐν Σύρῳ καὶ Πειραιεῖ.

Διὰ τὰς ἀναλύσεις τοῦ ταχινίου, τοῦ χαλβᾶ καὶ τοῦ λουκομίου ἐπεξεργάσθησαν εἰδικὰς μεθόδους, ὁποίας ἀπῆται τὸ πολυσύνθετον αὐτῶν.

Εἰς τὴν μελέτην αὐτὴν δίδεται ἀκριβῆς ὄρισμός τοῦ ταχινίου, τοῦ χαλβᾶ καὶ τοῦ λουκομίου, διάφορος τοῦ διδομένου ὑπὸ τοῦ Αὐστριακοῦ Κώδικος, περιγράφονται οἱ τρόποι τῆς κατασκευῆς αὐτῶν, ἐπεξηγοῦνται αἱ κατὰ τὴν κατασκευὴν ἐπιτελούμεναι χημικαὶ καὶ φυσικοχημικαὶ ἀντιδράσεις καὶ τέλος δίδεται ἡ χημικὴ τῶν προϊόντων τούτων σύστασις.

Ἐνδιαφέρον εἶναι ὅτι, παρὰ τὴν ἀπαγόρευσιν ὑπὸ τοῦ Αὐστριακοῦ Κώδικος τῆς χρησιμοποίησεως σαπωνίνης, ὁ Ματθαιοπούλος δέχεται αὐτὴν, βασιζόμενος τὸ μὲν εἰς τὸ ὅτι ἡ σαπωνίνη τῆς ρίζης στρουθίου, τοῦ τσουενίου δηλονότι, ἔχει μικρὰν αἰμολυτικὴν ἰκανότητα, τὸ δὲ εἰς τὸ ὅτι προστίθεται ἕξ αὐτῆς τόσον μικρὰ ποσότης, ὥστε δὲν δύναται νὰ βλάψῃ τὸν ὀργανισμόν, ὡς ἄλλωστε ἡ ἐπὶ αἰῶνας πείρα ἀπέδειξεν.

Αἱ τέσσαρες σχετικαὶ ἀνακοινώσεις ἐδημοσιεύθησαν εἰς τὰ Πεπραγμένα τοῦ Κεντρικοῦ Χημικοῦ Ἐργαστηρίου τοῦ 1923 καὶ ἰδιαιτέρως, ὡς διδακτορικὴ διατριβὴ τοῦ Γ. Γρίβα.

Εἰς ὅλας τὰς οἰνοφόρους χώρας εἰς τὰς ὁποίας ἐπιδιώκεται ἡ τυποποίησις τοῦ οἴνου, ἐπιβάλλεται καὶ γίνεται κατ' ἔτος εἰς τὰ διάφορα διαμερίσματα αὐτῶν ἡ μελέτη τοῦ παραγομένου γλεύκους. Ἡ μελέτη αὕτη χρειάζεται ἐπίσης διὰ τὴν ἐξέτασιν τοῦ εἰς τὴν ἀγορὰν προσφερομένου οἴνου. Ἐν Ἑλλάδι δυστυχῶς τοιαύτη ἐργασία οὐδέποτε ἐγένετο καὶ δι' αὐτὸ ὁ Ματθαιοπούλος περιέλαβε τὸ γλεῦκος εἰς τὸν κύκλον τῶν ἐργασιῶν αὐτοῦ ἐπὶ τῶν ἑλληνικῶν προϊόντων. Ἐπραξε δὲ τοῦτο ὄχι μόνον διὰ νὰ συνεχίσῃ τὰς μελέτας αὐτάς, ἀλλὰ καὶ διὰ νὰ δώσῃ τὸν τύπον καὶ τὰς μεθόδους κατὰ τὰς ὁποίας πρέπει νὰ ἐργασθῶν καὶ ἄλλοι

χημικοί διὰ τὴν συστηματικὴν μελέτην τοῦ γλεύκους ὄλων τῶν οἰνοφόρων περιφερειῶν τῆς Ἑλλάδος.

Διὰ τὴν συστηματικὴν μελέτην τοῦ γλεύκους ἀπαιτεῖται νὰ μὴ ἔχη ὑποστῆ τοῦτο ζύμωσιν ἢ, ἂν ἔχη ἀρχίση αὐτῆ, νὰ ἀνακοπῆ. Διὰ τοῦτο ὁ Ματθαιοπούλος ἐπειραματίσθη μὲ τὰ ὑπὸ διαφόρων ἐπιστημόνων ὑποδεικνύμενα μέσα συντηρήσεως τοῦ γλεύκους καὶ ὑπέδειξεν ὡς μόνον κατάλληλον τὸ σαλικυλικὸν ὀξύ, καὶ δὴ εἰς ἀναλογίαν ἐν ἐπὶ τοῖς χιλίοις.

Ἐμελέτησεν ἐπὶ σειρὰν ἐτῶν τὸ γλεύκος τῆς Ἀττικῆς, τῆς Βοιωτίας καὶ τῆς Εὐβοίας, τὰ πρῶτα δὲ πορίσματα τῆς μελέτης αὐτῆς ἐδημοσίευσεν εἰς τὰ Πεπραγμένα τοῦ Κεντρικοῦ Χημικοῦ Ἐργαστηρίου τοῦ 1923.

Ἐμελέτησε περαιτέρω μετὰ τοῦ ἐπιμελητοῦ τοῦ Ἐργαστηρίου τῆς Ὄργανικῆς Χημείας Ἰ. Ζαγαριάρη τὴν τομάταν, προῖον μεγίστης σπουδαιότητος διὰ τὴν Ἑλλάδα καὶ ὡς τροφίμον καὶ ὡς ἄρτυμα. Ἡ τομάτα καταναλίσκεται εἴτε ὡς τοιαύτη, εἴτε κατεργασμένη εἰς πόλτον, τὸν γνωστὸν πελτέν. Ἐμελετήθησαν καὶ τὰ δύο εἶδη.

Ἐκ τῆς μελέτης τῆς τομάτας αὐτουσίας ἐξήχθησαν τὰ ἑξῆς συμπεράσματα:

Τὸ ποσὸν τοῦ ὕδατος, τῶν ὀξέων γενικῶς καὶ τῆς τέφρας αὐξάνει σταθερῶς μετὰ τῆς ὀριμάνσεως.

Τὸ ποσὸν τοῦ λίπους τοῦναντίον ἐλαττοῦται, παρὰ τὰς ἀντιθέτους ἀνακοινώσεις τοῦ L. Sattimj καὶ τοῦ J. Albahary, ὅστις ὅμως εἰς μεταγενεστέραν ἐργασίαν δέχεται τὴν τοιαύτην ἐλάττωσιν.

Σάκχαρα ἀνευρέθησαν, συμφώνως πρὸς τὰς ἐργασίας ἄλλων εὐρωπαϊῶν ἐρευνητῶν, μόνον ἀνάγοντα, τὸ ποσὸν δ' αὐτῶν αὐξάνεται μετὰ τῆς ὀριμάνσεως, ἐνῶ οἱ Albahary καὶ H. Snyder ἐν Ἀμερικῇ ἀνεῦρον καὶ σακχαρόζην εἰς ποσότητα πλησιάζουσαν τὴν τῶν ἀναγόντων σακχάρων. Ἀνάλογόν τι παρατηρήθη εἰς τὰς σταφυλάς. Ἐνῶ δηλονότι αἱ εὐρωπαϊκαὶ σταφυλαὶ μόνον ἀνάγοντα σάκχαρα περιέχουν, ὁ W. A. Alnood, ὡς καὶ ὁ H. C. Gore, εῦρον εἰς ἀμερικανικὰς σακχαρόζην μέχρι 10%.

Τὸ ὀξαλικὸν ὀξύ, διὰ τὴν ὑποτιθεμένην τοῦ ὁποίου εἰς μεγάλην ποσότητα παρουσίαν εἰς τὴν τομάταν ἀπηγορεύετο ἄλλοτε ἢ γενικῇ χρῆσιν αὐτῆς, ἀπεδείχθη, συμφώνως καὶ πρὸς ἄλλους ἐρευνητάς, ὅτι περιέχεται εἰς ἐλάχιστον ποσόν, καὶ τόσον ὀλιγώτερον, ὅσον ἢ τομάτα ὀριμάζει.

Ὅσον ἀφορᾷ εἰς τὴν ὀξύτητα τῆς τομάτας, αὐτῆ, ὡς ἀπεδείχθη, ὀφείλεται κυρίως εἰς τὸ μηλικὸν ὀξύ, ἐκ τοῦ ὁποίου περιέχεται 1%, καὶ εἰς τὸ κιτρικὸν ὀξύ, περιεχόμενον περίπου εἰς 1,5%, ἐνῶ τὸ ὀξαλικὸν ὀξύ περιέχεται μόλις εἰς ποσοστὸν 0,03%.

Ἐκ δὲ τῆς μελέτης τοῦ πελτέ ὅστις διατηρεῖται διὰ προσθήκης μεγαλυτέρας ἢ μικροτέρας ποσότητος μαγειρικοῦ ἁλατος, συνήθως ὅμως ὑπερβολικῆς πρὸς ἐπιβάρυνσιν, ἐξήχθησαν τὰ ἑξῆς κυριώτερα συμπεράσματα:

Τὸ ἄνευ ἁλατος στερεὸν ὑπόλειμμα τοῦ πελτέ οὐδέποτε εἶναι κατώτερον τοῦ 40% παρὰ τὰς σχετικὰς ἀνακοινώσεις ἄλλων· τὸ τοιοῦτον συμφωνεῖ πρὸς τὸ καθορισθὲν ὑπὸ τοῦ Ματθαιοπούλου κατώτατον ὄριον διὰ τὸν εἰς τὴν κατανάλωσιν φερόμενον πελτέν. Σημειώτεον ὅτι τὸ στερεὸν ὑπόλειμμα ἀπεδείχθη ὅτι δύναται νὰ φθάνῃ καὶ μέχρι 57 τοῖς %.

Τὸ ποσὸν τοῦ σακχάρου εὐρέθη ὅτι εὐρίσκεται εἰς σταθερὰν σχέσιν πρὸς τὸ ἄνευ ἁλατος ξηρὸν ὑπόλειμμα, καὶ δὴ ὅτι πρὸς ἐκάστην μονάδα τούτου ἀναλογοῦν 0,40 ἕως 0,51, κατὰ μέσον δὲ ὄρον 0,44 σακχάρου.

Ἡ τοιαύτη σχέσις, οὐδαμοῦ ἐν τῇ διεθνεῖ βιβλιογραφίᾳ ἀναφερομένη, τὸ πρῶτον δὲ τότε διαπιστωθεῖσα, εἶναι λίαν χαρακτηριστικῆ, δύναται δὲ νὰ χρησιμεύσῃ διὰ τὴν ἐξακρι-

βωσιν τῆς ποιότητος καὶ τῆς καλῆς παρασκευῆς τοῦ πελτέ. Πολλάκις δηλονότι παραγωγοὶ τινες πελτέ διὰ τὴν ἔξοικονόμησιν καυσίμου ὕλης καὶ χρόνου, ἀφοῦ διὰ πίεσεως λάβουν τὸν ὀπὸν τῆς τομάτας, ἀφήνουν αὐτὸν ἐπὶ τινα χρόνον ἐν ἡρεμίᾳ ὅτε ἀποχωρίζεται ὄρος τὸν ὁποῖον ἀποχύνουν εἴτε καὶ ἀποστραγγίζουσι δι' ὑφάσματος. Κατ' ἀμφοτέρας τὰς περιπτώσεις χάνονται οὐσιωδέστατα συστατικά, ἐν οἷς καὶ τὰ σάκχαρα. Διὰ τῆς εὐρέσεως τῆς ἀνω σχέσεως εἶναι πλέον δυνατὴ ἡ ἐξακρίβωσις τῆς τοιαύτης ἀπωλείας.

Λεπτομερῶς δημοσιεύονται τὰ πορίσματα τῶν ἀνωτέρω ἐρευνῶν εἰς τὴν ἐπὶ διδασκαλίᾳ διατριβὴν τοῦ Ἰ. Ζαγανιάρη.