



ΑΡΧΙΜΗΔΗΣ

ΜΗΝΙΑΙΟΝ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΝ ΣΥΓΓΡΑΜΜΑ

ΤΟΥ ΕΛΛΗΝΙΚΟΥ ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΟΥ ΣΥΛΛΟΓΟΥ

ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ

Α. Σ. ΣΚΙΝΤΖΟΠΟΥΛΟΥ



ΕΤΟΣ ΙΘ'.



ΑΘΗΝΑΙ, ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 1918



ΑΡΙΘ. 2.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

- Αί βιομηχανίαι τών ελαίων, Α. Σ. Σκιντζοπούλου.
- Ἀνάγκη ἐπιβλέψεως τών ἐν Ἑλλάδι ποταμῶν, Γ. Ν. Βοῦλα.
- Ἡ γῦψος ὑπὸ τεχνικὴν ἔποψιν, Α. Σ. Σκιντζοπούλου.
- Ἡ τεχνικὴ διοργάνωσις τῆς βιομηχανίας, Α. Σ. Σκιντζοπούλου.
- Ἐπιστημονικὰ νέα, Α. Σ. Σκιντζοπούλου.
- Περὶ συναρτήσεων τῆς μορφῆς $iu+jv+kw$. Περὶ μαθηματικῆς βιολογίας τινά. Περὶ ἀναγωγῆς σφαιρικοῦ τριγώνου εἰς εὐθύγραμμον τρίγωνον, Α. Καραγιαννίδου.

ΑΙ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΙ ΤΩΝ ΕΛΑΙΩΝ

Τὰ ἔλαια, ἢ στερεά, εἶναι ὄχι μόνον ἐν ἑκ τῶν σπουδαιότερων τροφίμων ὡς ἐκ τοῦ μεγάλου ποσοῦ τῆς θερμότητος τὸ ὁποῖον ἀναπτύσσουσι καί-μενα εἰς τὸν ὄργανισμόν μας ἀλλὰ καὶ πρώτη ὕλη σπουδαιωτάτων βιομηχανιῶν, ὡς τῆς σαπωνοποιίας, τῆς κηροποιίας, τῆς βυρσοδεφίας, τῆς βιομηχανίας τοῦ τεχνητοῦ βουτύρου ὡς καὶ τῶν ἐλαιοχρωμάτων. Ἐξάγονται, ὡς γνωστόν, δι' ἐκθλίψεως ἢ ἐκχυλίσεως διὰ διαλυτικῶν μέσων ἐλαιοκάρπου κυρίως ἢ ἐλαιοσπερμάτων, ἀλλὰ καὶ ἐκ τοῦ ζωικοῦ βασιλείου ὡς προϊόντα τῆς κτηνοτροφίας καὶ τῆς ἀλιείας, λαμβανόμενα διὰ τήξεως ἐκ τῶν σφαγέντων ζῶων ἢ καὶ ἐκ ζωικῶν προϊόντων τοῦ γάλακτος λ. χ. δι' ἀποδόσεως ὅπως τὸ βούτυρον, τὸ ὁποῖον τόσον ἐξέχουσιν θέσιν ἔχει μεταξὺ τῶν προϊόντων τῆς κτηνοτροφίας. Κατὰ τὸ πλεῖστον τὰ ἔλαια ἐξάγονται ἐξ ἐλαιοσπερμάτων τῶν τροπικῶν χωρῶν, ὅπου ἔνεκα τῆς ὑψηλοτέρας θερμοκρασίας τοῦ περιβάλλοντος ὄχι μόνον ταχέως ἀναπτύσσονται τὰ ἐλαιοφόρα φυτὰ ἀλλὰ καὶ πολὺ ἔλαιον ἀποδίδουσιν. Ἡ μεγίστη ἀνάπτυξις

τῆς σαπωνοποιίας κατὰ τοὺς νεωτέρους χρόνους θὰ ἦτο ἀδύνατος χωρὶς τὴν εἰσαγωγὴν ἑκατοντάδων χιλιάδων τόννων ἐλαιοσπερμάτων καὶ ἐλαίων ἐκ τῶν χωρῶν τοῦ Ἰσημερινοῦ. Οὕτω μόνον κατορθώθη νὰ γενικευθῇ ἡ χρῆσις τοῦ σάπωνος ὅστις τόσον προήγαγε τὴν δημοσίαν ὑγείαν καὶ περιώρισε τὰς μεταδοτικὰς νόσους. Ἡ ἐπέκτασις ἐπομένως τῆς καλλιέργειας τῶν ἐλαιοφόρων δένδρων εἰς τὰς τροπικὰς χώρας εἶναι ἐκ τῶν σκοπιμωτάτων μέσων πρὸς ἀνάπτυξιν τῆς βιομηχανίας τῶν ἐλαίων. Ὑπάρχουσι φυτὰ τὰ ὁποῖα μέχρις ἐσχάτων ἦσαν ἄγνωστα ὡς βιομηχανήσιμα διὰ τὸ ἔλαιον αὐτῶν, σήμερον δέ, ὅπως ἡ soja κατέλαβον σημαντικὴν θέσιν εἰς τὴν παγκόσμιον παραγωγὴν τῶν ἐλαίων.

Ὡς ἐκ τῆς μεγάλης ἐμπορικῆς ἀξίας τῶν ἐλαίων, ἡ βιομηχανία ὀφείλει ν' ἀνακτᾷ αὐτὰ ὅπου γίνεται χρῆσις σάπωνος λ. χ. εἰς τὰ ὑφαντουργεῖα, ἀλλὰ καὶ εἰς τὰ ὕδατα τῶν ὑπονόμων καὶ ἐν γένει παντοῦ ὅπου παρεμβαίνει ἔλαιον πρὸς παραγωγὴν βιομηχανικοῦ τινος προϊόντος. Τοιαύτης προελεύσεως ἔλαια δὲν εἶναι βεβαίως βρώσιμα, εἶναι ὅμως κατάλληλα διὰ λίπανσιν μηχανῶν, διὰ τὴν βυρσοδεφίαν, διὰ τὴν παραγωγὴν φωταερίου καὶ δι' ἄλλας ἀκόμη ἀνάγκας ἐκάστης χώρας.

Δὲν θ' ἀσχοληθῶμεν περὶ τῶν μεθόδων καὶ τῶν μηχανημάτων διὰ τῶν ὁποίων ἐξάγονται τὰ ἔλαια καὶ τὰ στέατα. Εἶναι καθαρῶς μηχανικῆς φύσεως, ἐκθλίψις, ἐκχυλίσις ἢ τήξις. Ἐκεῖνο τὸ ὁποῖον προέχει, ὅπως εἰς πᾶσαν βιομηχανικὴν ἐπιχειρήσιν, εἶναι ἡ ἐγκατάστασις τῶν τελειότερων μηχανημάτων, ὑδραυλικῶν ἰδίως πιεστηρίων, ὥστε ὄχι μόνον ἡ ἀπόδοσις τῆς ἐργασίας νὰ φθάσῃ εἰς τὸ μέγιστον ἀλλὰ καὶ τὸ πλεῖστον τοῦ ἔλαιου νὰ εἶναι τὸ καλλίτερον μετὰ τὴν ἐλαχίστην δὲ δαπάνην ἡμερομισθίων. Οὕτω περιορίζονται καὶ αἱ πρὸς καθαρίσιν τῶν ἐλαίων χημικαὶ μετακατεργασίαι διὰ σόδας, θειικοῦ ὀξέος ἢ χλωρίου, δαπανηραὶ καὶ πολλαίς μικρᾶς χρησιμότητος, περιοριζόμεναι εἰς τὴν εὐκόλον, εὐθνήν καὶ ἀκίνδυνον διήθησιν τῶν ἐλαίων διὰ καταθλιπτικῶν ἡθμῶν.

Καίτοι αἱ βιομηχανίαι τῶν ἐλαίων δὲν εἶναι προ-

νόμιον ὄρισμένον χωρῶν ἀλλ' ὑπάρχουσιν εἰς πᾶσαν σχεδὸν χώραν, παρατηρεῖται ἐν τούτοις εἰς ὄρισμένας χώρας καὶ ὄρισμένας περιοχὰς αὐτῶν ἐξαιρετικὴ ὄλως ἐπίδοσις τῶν ἀνωτέρω βιομηχανιῶν, ἀποτέλεσμα γεωγραφικῆς θέσεως καὶ ὄχι ὀλιγώτερον μακροῦ ἀπὸ ἀρχαιοτάτων χρόνων ἐγκλιματισμοῦ. Τὸ διδακτικώτατον ὄλων παράδειγμα μᾶς δίδει ἡ Μασσαλία, τῆς ὁποίας ἡ ἐμπορικὴ κίνησις εἰς ἔλαια, στέατα καὶ ἐλαιοπυρῆνας ἀνῆλθε τὸ 1912 εἰς 350 ἑκατομύρια δραχμῶν. Ἡ Μασσαλία ἔχει 45 ἐλαιουργεῖα διαθέτονα 1,441 ὑδραυλικά πιεστήρια καὶ παράγοντα ἡμερησίως 1,000 Τ. ἐλαίων. Τὸ εἰσαχθὲν ποσὸν ἐλαιοσπερμάτων (σησάμου, λίνου, ἀραχίδων, κράμβης, βάμβακος, κίκεος, κοκοφοίνικος) ἀνῆλθε κατὰ τὸ αὐτὸ ἔτος εἰς 600,000 Τ. ἐκ τῶν ὁποίων ἐξήχθησαν 272,000 Τ. ἐλαίων καὶ ἔμειναν 286,000 Τ. πλακούντων χρησίμων εἰς τὴν κτηνοτροφίαν καὶ τὴν λίπανσιν τῶν ἀγρῶν. Ἡ σημασία τῶν διαφόρων σπερμάτων εἰς τὴν ἀνωτέρω ἐλαιοπαραγωγὴν προκύπτει ἐκ τοῦ ἐξῆς πίνακος, περιέχοντος τὰ εἰσαχθέντα ποσὰ ἐλαιοσπερμάτων, τὰ παραχθέντα ποσὰ ἐλαίων καὶ τὴν ἐπὶ τοῖς % ἀπόδοσιν.

Ποσὰ ἐλαιοσπερμάτων	Ποσὰ ἐλαίων	Ἀποδόσεις %
Ἄραχιδες Τ. 360,000	Τ. 140,000	40
Κοκοφοίνιξ > 170,000	> 100,000	60
Σήσαμον > 25,000	> 13,000	52
Λίνον > 17,000	> 6,000	35
Κίκι. > 15,000	> 6,000	40
Κράμβη > 5,000	> 2,000	40
Διάφορα > 11,600	> 5,100	44
Ἐλαιοσπέρμ. Τ. 603,600	Ἐλ. Τ. 272,100	Ἀπόδ. 48

**

Ἐξαιρετικῶς μᾶς ἐνδιαφέρει ὡς πρὸς τὰ ἔλαια ἡ παραγωγή τῆς χώρας μας. Τὸ μόνον ἐν Ἑλλάδι παραγόμενον ἔλαιον εἶναι τὸ ἐκ τῆς ἐλαίας Βαμβακέλαιον τῶρα μόνον ἤρχισεν ἐξαγόμενον εἰς ἀσημαντά ποσὰ ἐκ τοῦ βαμβακοσπόρου τῆς Λεβαδείας εἰς τὸν Πειραιᾶ, λινέλαιον δ' ἐκ λινოსπόρου εἰσαγομένου ἐκ Μασσαλίας ἐξάγεται εἰς τὸ ἐργοστάσιον Χαριλάου καὶ Κανελλοπούλου τῆς Ἐλευσίνας, ὀλίγον ὁμως περὶ τὰς 350,000 ὀκ., μὴ καλύπτον τὰς ἀνάγκας τῆς χώρας δι' ἐλαιοχρώματα. Εἰς τὸ αὐτὸ ἐργοστάσιον ἐξάγεται καὶ κινιέλαιον περὶ τὰς 100,000 ὀκ. Ὡς πρὸς τὸ ἔλαιον τῆς ἐλαίας, ὃ ἐξῆς πίναξ δεικνύει τὴν παραγωγὴν Παλαιᾶς Ἑλλάδος καὶ Νέας Ἑλλάδος κατὰ νομούς, ἐπὶ τῇ βάσει τῆς Στατιστικῆς τοῦ 1911 διὰ τὴν Παλαιὰν καὶ τοῦ 1915 διὰ τὴν Νέαν Ἑλλάδα. Ἐπὶ πλέον ἀναγράφομεν τὴν ἐπὶ τοῖς % μετοχὴν ἑκάστου νομοῦ εἰς τὴν ὀλικὴν παραγωγὴν τῆς χώρας.

Νομοὶ	Ἐλαιον	Μετοχὴ ἐπὶ ὄλης παραγωγ. %
Λαρίσης.	ὀκ. 6,667,578	7,50
Τρικάλων	—	—
Ἄρτης.	> 40,313	0,05
Ἰωαννίνων.	> 410,000	0,46

Νομοὶ	Ἐλαιον	Μετοχὴ ἐπὶ ὄλης παραγωγ. %
Πρεβέζης.	> 651,700	0,78
Αἰτωλίας-Ἀκαρναν. >	1,412,109	1,59
Φθιώτιδος-Φωκίδος. >	2,578,516	2,90
Ἄττικῆς-Βοιωτίας. . >	3,850,391	4,33
Ἀχαΐας-Ἠλίδος. . . >	2,853,203	3,20
Ἀργολίδος-Κορινθ. >	5,939,219	6,67
Ἀρκαδίας.	> 2,350,859	2,64
Μεσσηνίας.	> 4,776,328	5,37
Λακωνίας.	> 7,349,297	8,26
Κερκύρας.	> 12,501,719	14,05
Κεφαλληνίας.	> 2,623,359	2,95
Ζακύνθου.	> 3,811,953	4,27
Εὐβοίας.	> 5,017,968	5,63
Κυκλάδων.	> 2,675,547	3,01
Χανίων.	> 3,000,000	3,37
Ἡρακλείου.	> 2,000,000	2,25
Λασηθίου.	> 1,500,000	1,68
Χίου.	> 200,000	0,23
Σάμου.	> 1,233,000	1,38
Λέσβου.	> 15,500,000	17,43
Σύνολον.	ὀκ. 88,953,059	100 %

Ἐνεκα τῆς υπερτιμῆσεως τῶν βρωσίμων ἐλαίων καὶ στεατῶν ἡ βιομηχανία κατεργάζεται κατὰ πολλοὺς τρόπους τὰ βιομηχανικὰ ἔλαια ὅπως ἐξ αὐτῶν παραγάγη ποιότητα βρώσιμον. Οὕτως εἰς τὴν Μασσαλίαν δι' ἀφαιρέσεως τῆς δξύτητος καὶ τῆς ὀσμῆς τοῦ ἀραχιδελαίου παρασκευάζουσι 50,000 Τ. ετησίως βρώσιμου ἐλαίου τοῦ ὁποίου τὸ ἥμισυ ἐξάγεται. Ἐκ τῶν ἀνθηροτέρων ἐπίσης εἶναι ἡ βιομηχανία τοῦ φυτικῶν βουτύρου (végétaline, cocose, tip.) ἐξαγομένου ἐκ τοῦ κοκοφοινικελαίου δι' ἐξουδετερώσεως πρῶτον αὐτοῦ μὲ ἄσβεστον, ἔπειτα δὲ δι' ἀφαιρέσεως τῆς ἐξ ἀνωτέρων κειτονῶν προερχομένης ὀσμῆς του μὲ ὑπερθερμον ἀτμὸν ἢ θερμὸν ἀέρα. Πέντε μεγάλα ἐργοστάσια τῆς Μασσαλίας παράγουσι ετησίως 50,000 Τ. τοῦ τεχνητοῦ τούτου βουτύρου ἀξίας 55 ἑκατομμυρίων δραχμῶν, 80% τοῦ ὁποίου ἐξάγονται εἰς τὴν Ὀλλανδίαν, τὴν Ἀγγλίαν καὶ τὰς Σκανδιναυικὰς χώρας.

Ἀνάλογος πρὸς τὸ φυτικὸν βούτυρον εἶναι ἡ μαργαρίνη, ἡ ὁποία ὁμως ἐξάγεται κατὰ τὸ πλεῖστον ἐκ στεατῶν ζωικῆς προελεύσεως, ἐκθλιβομένων πρῶτον πρὸς ἀποχωρισμὸν τοῦ ρευστοτέρου μέρους τοῦ στεατος τὸ ὁποῖον ἀναταρασόμενον μετ' ὀλίγου γάλακτος καὶ ἄλλον ἐλαίον παράγει τὴν μαργαρίνην. Κατὰ τὰ τελευταῖα ὁμως ἔτη ἡ βιομηχανία τοῦ τεχνητοῦ τούτου βουτύρου ἔχει ὡς πρῶτην ὕλην ὄχι ζωικὰ στέατα ἀλλὰ φυτικὰ ἔλαια ὅπως ἔχει τὸ φυτικὸν βούτυρον, δηλαδὴ κοκοφοινικέλαιον καὶ πυρηνοφοινικέλαιον. Ἐπεκτείνεται δὲ ἡ ἀπομίμησις τοῦ φυσικοῦ βουτύρου καὶ διὰ προσθήκης κηρίνου χρώματος ἀνιλίνης, ἀκόμη καὶ διὰ προσθήκης κρόκων ὄου, γαλακτοσακχαροῦ, καὶ διττανθρακικῆς σόδας διὰ νὰ σίξη καὶ νὰ σκοτίζεται τὸ χρῶμα του κατὰ τὸ τηγάνισμα ὅπως εἰς τὸ γνήσιον βούτυρον.

Ἡ χρησιμότης τῶν ἐλαίων πρὸς λίπανσιν τῶν μηχανῶν περιορίζεται καθημερινῶς χάρις εἰς τὴν ἐπικράτησιν τῶν ἀεριομηχανῶν ἐπὶ τῶν ἀτμομηχανῶν. Αἱ νεότεραι μηχαναὶ ἀπαιτοῦσι πρὸς λίπανσιν τῶν κυλινδρῶν αὐτῶν ἀλλὰ καὶ τῶν ἐδράνων ἀκόμη ἔλαια ἔχοντα μέγαν βαθμὸν ἀναφλέξεως ἄνω τῶν 250°, μὴ περιέχοντα δὲ ὀξυγόνον καὶ ὀξέα ὅπως ὄλα ἐν γένει τὰ ἔλαια φυτικῆς ἢ ζωϊκῆς προελεύσεως. Εἰς τὴν λίπανσιν τῶν νεωτέρων μηχανῶν προσαρμόζονται μόνον τὰ ἐκ τῆς ἀποστάξεως τοῦ πετρελαίου παραγόμενα ὀρυκτέλαια, χωρὶς τὴν συνδρομὴν τῶν ὁποίων θὰ ἦτο ἀδύνατος ἡ μεγίστη ταχύτης τῶν νεωτέρων κινήσεων. Μεθ' ὄλα ταῦτα καὶ τὰ ἔλαια ἔχουσιν ἀκόμη σημαντικὸν πεδίων καταναλώσεως πρὸς λίπανσιν μηχανῶν καθ' ἑαυτὰ ἢ ἀνάμικτα μετ' ὀρυκτελαίων.

Ἡ σαπωνοποιῖα καταναλίσκει τὰ ποικιλότερα ἔλαια καὶ στέατα πρὸς παραγωγὴν τοῦ ἐκ τῶν μάλλον ἀπαιτήτων βιομηχανικοῦ προϊόντος, τοῦ σάπωνος, ἀναλόγως τοῦ ποιοῦ καὶ τῶν ιδιοτήτων τὰς ὁποίας πρόκειται νὰ ἔχη τὰ προϊόντα. Κυριώτερον καταναλίσκονται εἰς τὴν σαπωνοποιῖαν αἱ βιομηχανικαὶ ποιότητες τοῦ ἐλαίου τῆς ἐλαίας, τοῦ ἀραχιδελαίου, τοῦ κοκοφοινικελαίου, τοῦ πυρηνοφοινικελαίου. Πασίγνωστος εἶναι ἡ ἐξαιρετικὴ ἀνάπτυξις τῆς σαπωνοποιίας εἰς τὴν Μασσαλίαν ἢ ὁποία ἐξάγει ἐτησίως 45,000 Τ. σάπωνος.

Θὰ ἦτο ἔξω τῶν ὁρίων τοῦ θέματός μας ἡ ἀνάπτυξις τῶν μεθόδων τῆς σαπωνοποιήσεως. Δὲν δύναμεθα ὅμως νὰ μὴ ἀναφέρωμεν ὅτι κατὰ τὰ τελευταῖα ἔτη ἐσημειώθη σημαντικὴ πρόοδος εἰς τὸν κλάδον τοῦτον τῆς βιομηχανίας. Οὕτως ἡ σαπωνοποίησις (ὑπὸ τὴν εὐρύτεραν τῆς λέξεως σημασίαν δηλ. ἢ διάσπασις τῶν λιπαρῶν ἐστέρων) γίνεται σήμερον καὶ διὰ τοῦ περιεχομένου εἰς τὰ σπέρματα τοῦ κίκεος φρυάματος τῆς λιπάσεως, εἰς χαμηλὴν θερμοκρασίαν, ἐπομένως χωρὶς σχεδὸν δαπάνην καυσίμου ὕλης. Ἄλλην νεωτέραν μέθοδον σαπωνοποιήσεως ἀναφέρομεν τὴν διὰ θειούχων ἀρωματικῶν ὑδρογονανθράκων τοῦ Twitchell ἢ ὁποία ὅμως δὲν ἐφηρμόθη βιομηχανικῶς μέχρι σήμερον.

* *

Ἡ μεγίστη ὅμως πρόοδος εἰς τὴν βιομηχανίαν τῶν ἐλαίων κατὰ τὰ τελευταῖα ἔτη εἶναι ἀναμφισβητήτως ἡ ὑδρογόνισις τῶν ἐλαίων, ἡ προσθήκη δηλαδή ὑδρογόνου εἰς τὰ λιπαρά των ὀξέα, κυρίως εἰς τὸ ἐλαϊκὸν ὀξύ, τὸ ὁποῖον οὕτω μετατρέπεται εἰς στεατικὸν ὀξύ, πολὺ ἐκείνου στερεότερον καὶ δυστηκότερον. Οὕτω τὸ ἐλαϊκὸν ὀξύ, τὸ ὁποῖον ἦτο δευτερεῦον προϊόν τῆς κηροποιίας μικρᾶς ἀξίας, κατάλληλον μόνον πρὸς παραγωγὴν κοινοτάτων σαπῶνων, καθίσταται χρήσιμον πρὸς κατασκευὴν καλῶν στεατικῶν κηρίων ὅσον καὶ τὸ φυσικὸν στεατικὸν ὀξύ. Ἡ ὑδρογόνισις αὕτη τῶν ἐλαίων γίνεται μετὴν συνδρομῆν ἐνδὸς καταλύτου. Περὶ τῆς χημικῆς καταλύσεως καὶ τῶν καταλύτων ἐπραγματεύθημεν εἰς εἰδικὸν ἄρθρον (Δεκέμβριος 1917 Ἀρχιμήδους). Ὁ καλλίτερος

καταλύτης εἰς τὴν προκειμένην περίπτωσιν εἶναι τὸ παλλάδιον, ἢ σπανιότες ὅμως τοῦ στοιχείου τούτου καὶ ἡ υπερτίμησίς του δὲν ἐπιτρέπουσι τὴν βιομηχανικὴν δι' αὐτοῦ ὑδρογόνισιν τῶν ἐλαίων καίτοι, κατὰ τὴν καταλυτικὴν θεωρίαν, δὲν ἀλλοιοῦται χημικῶς, δύναται δὲ ἀναγεννώμενον νὰ χρησιμεύῃ ἐπ' ἄπειρον πρὸς ὑδρογόνισιν. Ὡς βιομηχανικὸς καταλύτης προτιμότερον εἶναι τὸ νικέλιον, τὸ ὁποῖον ὄχι μόνον εἶναι ἀφθονον σχετικῶς καὶ εὐθηνὸν ἀλλὰ καὶ καλῶς ἐνεργεῖ τὴν ὑδρογονιστικὴν κατάλυσιν ὅταν εἶναι ὡς λεπτοτάτη κόκκις. Παρατηρήθη μάλιστα ὅτι ὑδρογονίζει ἐπαρκῶς καὶ ὑπὸ τὴν μορφήν ὀξειδίου.

Τὸ πρῶτον προνόμιον ὑδρογονήσεως τῶν ἐλαίων ἐδόθη τὸ 1902. Πρὸς ἐπιτυχίαν τῆς ἐργασίας πρέπει ὁ καταλύτης νὰ εἶναι ἀναμειγμένος μετὰ τοῦ ἐλαίου ὅσον τὸ δυνατόν τελειότερον ὑπὸ μορφήν λεπτοτάτης κόκκωος, τὸ δὲ ὑδρογόνον νὰ εἶναι χημικῶς καθαρὸν, ἄλλως ὁ καταλύτης δὲν ἐνεργεῖ τὴν ὑδρογόνισιν. Ἀπαιτεῖται ἐπίσης καὶ ὠριμένη σταθερὰ θερμοκρασία τοῦ ἐλαίου ὅπως εἰς πᾶσαν χημικὴν κατάλυσιν. Σημειωτέον ὅτι ἡ ὑδρογόνισις τῶν ἐλαίων, προάγουσα τὴν περιεκτικότητα αὐτῶν εἰς στερεὰ λιπαρὰ ὀξέα, ἐνδιαφέρει κυρίως τὴν κηροποιῖαν, ἢ ὁποία ὅμως εἶναι βιομηχανία μὴ ἔχουσα μέγα μέλλον ὡς ἐκ τῆς προϊούσης ἐπικρατήσεως τοῦ δι' ἀερίων ὡς καὶ τοῦ ἠλεκτρικοῦ φωτισμοῦ. Ἄλλην ἐφαρμογὴν τῆς ὑδρογόνισεως ἀναφέρομεν τὴν δι' αὐτῆς στερεοποίησιν τοῦ κινελαίου πρὸς παραγωγὴν μονωτικῶν στρωμάτων διὰ τὴν ἠλεκτροτεχνίαν.

Ἄλλὰ καὶ ὡς πρὸς τὴν σαπωνοποιῖαν κατωρθώθη ἡ βελτίωσις τῶν βιομηχανικῶν ἐλαίων. Οὕτω τὰ ἰχθυέλαια, ἀφθόνως ἐξαγόμενα κατὰ τὰ τελευταῖα ἔτη, ἀκατάλληλα δ' ἔνεκα τῆς δυσοσμίας των πρὸς παραγωγὴν καλοῦ σάπωνος, ἀποβάλλουσι διὰ κατεργασίας μετὰ θεικοῦ ὀξέος καὶ θερμάνσεως αὐτῶν εἰς 200° ἐντὸς ἀτμοσφαιρας ἀνθρακικοῦ ὀξέος τὴν ἐξ ἀμνῶν προερχομένην δυσοσμίαν αὐτῶν. Τὸ προϊόν τῆς κατεργασίας ταύτης, φερόμενον εἰς τὸ ἐμπόριον ὑπὸ τὸ ὄνομα neutraline, διακρίνεται διὰ τὴν πλήρη ἀοσμίαν του, ὅπως καὶ οἱ ἐξ αὐτοῦ παραγόμενοι σάπωνες.

* *

Αἱ θειοκινουόχοι ἐνώσεις, παραγόμεναι δι' ἐπιδράσεως ἐν ψυχρῷ 25-30% πυκνοῦ θεικοῦ ὀξέος ἐπὶ κινελαίου ἔπειτα δὲ διὰ πλύσεως μετὰ ἄλμυρον ὕδωρ καὶ ἐξουδετερώσεως μετὰ σόδα ἢ ἀμμωνίαν ἔχουσιν ἰδιαιτέραν σημασίαν διὰ τὴν ὑφαντουργίαν. Ἡ χρησιμότης ἐν τούτοις τοῦ προϊόντος τούτου περιωρίσθη ἀπὸ τῆς ἀντικαταστάσεως τοῦ ἐρυθροῦ τῆς παρανιτρανιλίνης διὰ τοῦ ἐρυθροῦ τῆς ἀλιζαρίνης. Τὸ ἐρυθρὸν τῆς παρανιτρανιλίνης παράγεται διὰ προσθήκης εἰς τὴν σκευασίαν τοῦ ναφθολίου κινουόχου ναρίου ἢ ἀμμωνίου. Τὸ ἄλλας τοῦτο φέρεται εἰς τὸ ἐμπόριον ὑπὸ ποικιλότητα ὀνόματι καὶ χρησιμεύει πρὸς ναφθολισμὸν τῶν ὑφασμάτων τὰ ὁποῖα βάφονται κατόπιν διὰ τῆς διαζωτοενώσεως τῆς παρανιτρανιλίνης.

Ὁ μερσερισμὸς ἐπίσης ἀπαιτεῖ ἔλαια διαλυτὰ εἰς τὰ πυκνὰ καυστικά διαλύματα τῶν ἀλκαλίων πρὸς διευκόλυνσιν τῆς συμποτίσεως τῶν ἰνῶν. Ἀλλὰ καὶ διάφοροι σάπωνες (savons monopole) προστιθέμενοι εἰς τὰ διαλύματα τῶν χρωμάτων πρὸς τελειότεραν μόσχευσιν τῶν ἰνῶν ὡς καὶ ἄλλα προϊόντα διὰ τὴν τύπωσιν τῶν ὑφασμάτων μετὰ τὸ ἐρυθρὸν τῆς ἀλιζαρίνης παρασκευάζονται ἐκ τοῦ κικινελαίου δι' ἐπιδράσεως φορμαλδεῦδης (lizarol) ἢ δι' ἄλλων μέσων. Εἰς ὅλα ταῦτα τὰ προϊόντα ἐπέτυχεν ἰδίως ἡ Γερμανία τὰ καλλίτερα ἀποτελέσματα δι' ἐπιμόνου καὶ συστηματικῆς ἐργασίας τῶν χημικῶν τῆς, εἰδικευθέντων εἰς πᾶν ὅτι ἀφορᾷ τὴν βαφικὴν.

* *

Σπουδαιότατον δευτερεῖον προἶον τῶν κυριωτέρων βιομηχανιῶν τῶν ἐλαίων, τῆς κηροποιίας δηλαδή καὶ τῆς σαπωνοποιίας, εἶναι ἡ γλυκερίνη, ἀπαραίτητος πρὸς παραγωγὴν ὅλων σχεδὸν τῶν νεωτέρων ἐκρηκτικῶν ὑλῶν, πολεμικῶν ἢ μεταλλευτικῶν, ὅσον καὶ εἰς τὰς ὑφαντικὰς βιομηχανίας ἕνεκα τῆς ὑγροσκοπικότητος αὐτῆς. Ἐκ τῶν ἐκπλυμάτων τῶν Ἑλληνικῶν σαπωνοποιεῖων θὰ ἦδύνατο νὰ παραχθῆ μέγα ποσὸν γλυκερίνης. Πρὸς τὸ παρὸν μία μόνη ἐγκατάστασις γλυκερίνης λειτουργεῖ εἰς τὸ σαπωνοποιεῖον Χαριλάου καὶ Κανελλοπούλου τῆς Ἐλευσίνοσ, μετ' ἑτησίαν παραγωγὴν 7000 δκ. Ἄλλη ἐγκατάστασις γλυκερίνης μελετᾶται ὑπὸ τῶν Ἀδελφῶν Φιλιώτη εἰς τὴν Ζάκυνθον. Ἐκ τῆς γλυκερίνης παράγεται ἡ ἀσετίνη, χρήσιμος εἰς τὴν βαφικὴν πρὸς διαλύσιν βασικῶν χρωμάτων. Πρὸς παραγωγὴν τῆς ἀσετίνης θερμαίνεται εἰς κλειστὸν λέβητα 1 μέρος γλυκερίνης μετὰ 1½ μέρος κρυσταλλικοῦ ὀξέος ἐπὶ 24 ὥρας, ὑψουμένης βαθμῆδὸν τῆς θερμοκρασίας ἀπὸ 120° εἰς 160°. Ἡ βιομηχανικὴ ἀσετίνη περιέχει 50% ὀξέος ὀξὺ ἠνωμένον μετὰ γλυκερίνην ἀλλὰ καὶ ἐλεύθερον ὀξέον ὀξὺ καὶ γλυκερίνην εἰς μικρὰς ποσότητας.

Ἐτονόισαμεν προηγουμένως ποίαν σημασίαν ἔχει ἡ ἀνάγκη τῶν λιπαρῶν οὐσιῶν εἰς τὴν βιομηχανίαν. Τὰ ὕδατα τῆς πλύσεως τῶν ἐρίων διὰ προσθήκης ἀσβεστογάλακτος ἀποβάλλουσι τὸ λίπος αὐτῶν ὡς ἀσβεστοσάπωνα, ὅστις ἀποσυντιθέμενος διὰ θετικοῦ ὀξέος παρέχει εἰδικὴν λιπαρὰν οὐσίαν τὴν λαυολίνην, γνωστοτάτην ὡς μέσον κατὰ δερματικῶν παθήσεων καθ' ὅσον ἀπορροφᾶται ἀμέσως ὑπὸ τοῦ δέρματός μας. Ἡ βιομηχανία τῆς λαυολίνης ἀκμάζει ἰδίως εἰς τὴν Γερμανίαν. Δὲν πρέπει νὰ παραλείψωμεν πρὸς συμπλήρωσιν τοῦ ἄρθρου τούτου ὅτι ὁ ἐκ τῶν ἐκπλυμάτων τῶν ἐρίων καὶ τῶν ὑφαντουργεῖων δι' ἀσβεστογάλακτος ἀποβαλλόμενος ἀσβεστοσάπων μετὰ τὴν ἀποστράγγισιν καὶ ξήρανσίν του δύναται νὰ χρησιμεύσῃ ἀνάμικτος μετὰ γα ἀνθράκων πρὸς παραγωγὴν φωταερίου ἀρίστης ποιότητος. Ἴδου εἰς νεωτερισμὸς ὅστις δὲν ἀπαιτεῖ οὔτε μεγάλας δαπάνας ἐγκαταστάσεων—μόνον δύο δεξαμενὰς ἀντιδράσεως καὶ διαυγάσεως—οὔτε τεχνικὴν εἰδικότητα

καὶ τὸν ὅποιον θὰ ἔπρεπε νὰ ἐφαρμόσωσι τὰ ὑφαντουργεῖα μας! Ὁ ἐκ τῶν ἐκπλυμάτων αὐτῶν ἀσβεστοσάπων θὰ εἶχεν ἀσφαλῆ κατανάλωσιν εἰς τὰ ἐργοστάσια τοῦ διὰ φωταερίου φωτισμοῦ τῆς χώρας.

Α. Σ. ΣΚΙΝΤΖΟΠΟΥΛΟΣ
Ἐπιθεωρητὴς τῆς Βιομηχανίας

ΑΝΑΓΚΗ ΕΠΙΒΛΕΨΕΩΣ ΤΩΝ ΕΝ ΕΛΛΑΔΙ ΠΟΤΑΜΩΝ

Ἐπισκεφθεὶς τινὰς τῶν ἐν Ἑλλάδι ποταμῶν καὶ χειμάρρων παρετήρησα ὅτι τὸ πλεῖστον τῶν προερχομένων ζημιῶν λόγῳ πλημμύρας δὲν ὀφείλεται τόσον εἰς ἐλαττωματικότητα τῆς κοίτης, ὅσον εἰς διάφορα ἔργα ἀνθρωπίνης ἐπινοήσεως καὶ χειρὸς διαταράττοντα τὴν φυσικὴν διαίταν τῶν ὀρεμάτων.

Τὸ πρᾶγμα χρῆζει ἰδιαίτερας προσοχῆς, δὲν θὰ ἦτο δὲ ἄσκοπον ν' ἀναφέρω ὀρισμένας περιπτώσεις περιπεσοῦσας εἰς τὴν ἄμεσον ἀντίληψίν μου, ἐκ τῆς περιγραφῆς τῶν ὁποίων θὰ γείνη φανερὸν τὸ μέγεθος τοῦ προσγινομένου κακοῦ, ὅσον καὶ τὸ ἀπλοῦν καὶ εὐχερὲς τῆς θεραπείας τοῦ κακοῦ τούτου.

Τάφροι παροχευέσεως μετ' ἐλευθέρου στομίου διὰ γεωργικοὺς σκοποὺς καὶ φράγματα τῆδε κακίᾳς κατεσκευασμένα διὰ βιομηχανικοὺς λόγους εἶναι γενικὴ νόσος ὅλων τῶν ἐν Ἑλλάδι ὀρεμάτων. Ἐπὶ παραδείγματι τὰ στόμια παροχευέσεως τοῦ Σαρανταποτάμου (Β. τῆς Ἐλευσίνοσ) ὑποβοηθοῦσι τὸ ὄρεμα τοῦτο νὰ ἐγκαταλείψῃ τὴν κοίτην του καὶ ἀπειλοῦσι μετὰ τὴν πρώτην ἰσχυρὰν πλήμμυραν τὴν σιδηροδρομικὴν γραμμὴν καὶ αὐτὴν τὴν πόλιν τῆς Ἐλευσίνοσ. Τὸ ἐπὶ τοῦ Τρικκαλικοῦ φράγμα, τὸ κατάντι τῆς πόλεως τῶν Τρικκάλων χρησιμοποιοῦμενον πρὸς κίνησιν μύλου, προκαλεῖ ἐκχειλίσιν κατὰ τὴν διάρκειαν τῶν πλημμυρῶν, στασιμότητα δὲ τῶν ὑδάτων καὶ νοσηρότητα, ὅταν ἡ στάθμη τούτων εἶναι χαμηλή.

Ἀλλὰ μήπως ὁ Πηνειός, διὰ τὰς πλημμύρας τοῦ ὁποίου τόσος λόγος ἔγινε, εἶναι ἀπηλλαγμένος παρομοίων τεχνητῶν ἐμποδίων προκαλούντων καταθέσεις ἰζημάτων, ὑπερῶψωσιν τῆς στάθμης, προσχώσεις καὶ καταστροφάς; Καὶ εἰς τὸ Κουτιόχερον καὶ εἰς τὰς ἀρχὰς τῆς φάραγγος Βερνίκης, ἀκριβῶς δηλ. ἐκεῖ ὅπου στενεθεῖ ἡ κοίτη τοῦ ποταμοῦ λόγῳ φυσικῆς ἀτελείας, ὑπάρχουσι ἰχθυοπαγίδες, (ταλλιάνιες καλούμεναι), πραγματικὰ φράγματα, αἷτια τῆς ἀνεπαρκείας τῆς κοίτης ὀλοκλήρου τοῦ ποταμοῦ προξενούντα μύριας ὄσας καταστροφάς. Καὶ πρὸς τί ἡ ὑπαρξὶς τῶν ταλλιανιῶν καὶ αἱ τόσαι θυσίαι; Διὰ τὴν κίνησιν ἐνὸς ἢ δύο μύλων καὶ διὰ τὴν ἀλείαν ἰχθύων!!

Ἀφ' ἧς ἐποχῆς ἀνεφάνη τὸ ὑδραυλικὸν ζήτημα τῆς Θεσσαλίας δὲν ὑπάρχει μηχανικὸς ἐπισκεφθεὶς τὰ μέρη ἐκεῖνα καὶ μὴ συστήσας τὴν ταχίστην καταστρο-