

Η ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ ΤΟΥ ΠΥΡΗΝΕΛΑΙΟΥ

Η σύνθεσις του ελαιοκάρπου εξαρτάται, ως γνωστόν, από την ποικιλίαν της ελαίας, από τὰς τοπικάς καὶ κλιματικάς συνθήκας, από τὴν σύνθεσιν τοῦ ἐδάφους κ.λ. Συνήθως τὸ σάρκωμα ἀποτελεῖ τὰ 70—90% καὶ ὁ πυρὴν τὰ 10—30% μὲ ἓνα μέσον ὄρον περὶ τὰ 20%. Ἡ σύνθεσις αὐτὴ ἀναφέρεται εἰς ἐλαιοκάρπον μὲ φυσικὴν ὑγρασίαν περὶ τὰ 50%. Ὁ πυρὴν ἐξ ἄλλου ἀποτελεῖται ἀπὸ 83—92% ξυλῶδες μέρος καὶ ἀπὸ 8—17% ἔνδοκάρπιον.

Πρὸς ἐξαγωγήν τοῦ ελαιολάδου ὁ ελαιοκάρπος ἀλέθεται ὀλόκληρος, δηλαδὴ μαζῇ μὲ τὸν πυρὴνα, καὶ ὁ προκύπτων πολτός ὑποβάλλεται εἰς ἰσχυρὰν πίεσιν κατὰ τὴν ὁποίαν ἐκρέει τὸ μεγαλύτερον ποσοστὸν τοῦ ἐλαίου καθὼς καὶ μέγα μέρος τοῦ ὕδαρου φυτικού χυμοῦ. Τὸ ὑπόλειμμα τῆς ἐκθλίψεως ὀνομάζεται ελαιοπυρὴνα ἢ πυρὴνα.

Ἡ μέση ἀπόδοσις τοῦ ελαιοκάρπου εἰς ἔλαιον δι' ἐκθλίψεως εἶναι περὶ τὰ 20%, κυμαινόμενη μεταξὺ ἀρκετὰ μεγάλων ὀρίων. Ἡ πυρὴνα ἀντιπροσωπεύει τὰ 35—40% τοῦ ελαιοκάρπου καὶ περιέχει 6—10% ἔλαιον καὶ 24—28% ὑγρασίαν. Συνήθως δεχόμεθα ὅτι ἐπὶ 20 χγρ. παραγομένου ελαιολάδου ἀντιστοιχοῦν περὶ τὰ 35 χγρ. πυρὴνας. Δεχόμενοι περαιτέρω μίαν μέσιν βιομηχανικὴν ἀπόδοσιν τῆς πυρὴνας εἰς πυρηνέλαιον περὶ τὰ 8,5% θὰ ἔπρεπε νὰ ἔχωμεν ἐπὶ 20 χγρ. ελαιολάδου 3,0 χγρ. πυρηνελαίου, ἐπειδὴ ὁ μὲν ἓνα μέρος τῆς πυρὴνας χάνεται, ἢ πραγματικὴ παραγωγή πυρηνελαίου πλησιάζει πρὸς τὰ 2,5. Τελικῶς δὲ ἐπὶ 1000 χγρ. παραγομένου ελαιολάδου παράγονται περὶ τὰ 125 χγρ. πυρηνελαίου. Πρὸς τὴν ἀπόδοσιν αὐτὴν πλησιάζουν καὶ αἱ διάφοροι πληροφορίαι καὶ στατιστικά.

Οἱ κατασκευασταὶ τῶν ελαιοσυσκευῶν μηχανημάτων ἐπιδιώκουν διὰ διαφόρων μέσων τὴν αὐξήσασιν τοῦ ποσοστοῦ τοῦ κατὰ τὴν ἐκθλίψιν — ἢ καὶ δι' ἄλλων κατεργασιῶν — λαμβανομένου ελαιολάδου, μὲ ἀντίστοιχον ἐλάττωσιν τοῦ ἐλαίου τοῦ παραμένουτος εἰς τὴν πυρὴνα μέρους 4,5%. Λιὰ νὰ ἐπιτευχθῇ τοῦτο αὐξάνεται σημαντικῶς ἡ ἀξία τῶν ἐγκαταστάσεων τοῦ ελαιοτριβείου, ἀνέρχεται ἡ κατανάλωσις ἐνεργείας, χειροτερεύει ποιοτικῶς τὸ παραγόμενον ελαιολάδον καὶ χάνει τὴν ἀξίαν τῆς ἢ πυρὴνας ὡς πρώτῃ ὕλη βιομηχανίας. Τὰ ελαιοτριβεῖα ἐργάζονται συνήθως 3—4 μῆνας κατὰ τὰ ἔτη τῆς καλῆς ἐσοδείας, ἐνῶ κατὰ τὰ ἔτη τῆς κακῆς ἐσοδείας δὲν ἀνοίγουν καθόλου. Δὲν συμφέρει, συνεπῶς, ἡ ἀκίνητοποίησις

μεγάλων κεφαλαίων διὰ τὰς μηχανικὰς ἐγκαταστάσεις διότι εἶναι ἀδύνατος ἡ ἀπόσβεσις τῶν.

Εἰς τὸ συμπέρασμα αὐτὸ καταλήγει ἡ ἀντικειμενικὴ ἐξέτασις τῶν οἰκονομικῶν ἀποτελεσμάτων διαφόρων πειραματικῶν ἐγκαταστάσεων πού ἔγιναν εἰς διαφόρους ελαιοπαραγωγῶν χώρας. Εἶναι, ἄλλωστε, ἄσκοπον καὶ ἀσύμφωνον ἀπὸ ἀπόψεως Ἐθνικῆς Οἰκονομίας νὰ ἐπιδιώκεται αὐξήσις τῆς ἀποδόσεως τῆς ἐκθλίψεως διὰ πολυδαπάνων ἐγκαταστάσεων, ὅταν εἶναι δυνατὸν τὸ ελαιολάδον αὐτὸ νὰ παραληφθῇ δι' ἐκχύλισεως χωρὶς πρόσθετα ἐξῆδα, διότι τὰ ἐξῆδα κατεργασίας τῆς πυρὴνας παραμένουσιν τὰ ἴδια εἴτε μικρά, εἴτε μεγάλη εἶναι ἡ περιεκτικότης εἰς ἔλαιον. Ἐξ ἄλλου μὲ τὴν νέαν ἐξέλιξιν τῶν πυρηνελαουργιῶν καὶ μὲ τὴν ἄμεσον ἐκχύλισιν τῆς πυρὴνας, τὸ πυρηνέλαιον ραφινάρεται καὶ καθίσταται φαινομενικῶς.

Δὲν πρέπει ἐπίσης νὰ λησμονῆται ὅτι ἡ πυρὴνα τιμολογεῖται ἀνάλογα μὲ τὴν περιεκτικότητά της εἰς ἔλαιον.

Διὰ τὰς Σιμεταιριστικὰς Ὀργανώσεις τοῦ ἔχουν ἰδιόκτητα πυρηνελαουργεῖα εἶναι ἀκόμη περισσότερον ἀσύμφωνος ἡ ἴδρυσιν νέων πολυδαπάνων ελαιοτριβείων ἐφόσον ἡ ἠϋξημένη ἀπόδοσις εἰς πυρηνέλαιον θὰ ἀποληφθῇ ἀδαπάνως εἰς τὸ πυρηνελαουργεῖον. Τὴν ἀρχὴν αὐτὴν ἐφαρμόζουν ὅλα τὰ μεγάλα σπορειαουργεῖα τοῦ ἐξωτερικοῦ ὅπου, μετὰ μίαν μερικὴν ἐκθλίψιν τῶν ελαιοσπόρων, οἱ πλακοῦντες ὑποβάλλονται ἀμέσως εἰς ἐκχύλιν.

Η ΠΑΡΑΓΩΓΗ

Τὰ στατιστικὰ στοιχεῖα διὰ τὴν παραγωγήν πυρηνελαίου καὶ πυρηνελαίου εἶναι πολὺ ἀτελῆ. Συνήθως ὑπολογίζονται μὲ βάσιν τὴν ελαιοπαραγωγήν, κατὰ τὸν αὐτὸν τρόπον δὲ ὑπελογίσθησαν καὶ οἱ ἀριθμοὶ τοῦ ἐπομένου πίνακος, ὅπου ἡ μὲν πυρὴνα ἀντιστοιχεῖ πρὸς 165% ἐπὶ τοῦ ελαιολάδου τὸ δὲ πυρηνέλαιον εἰς 8,5% τῆς πυρὴνας. Ἐννοεῖται ὅτι οἱ ἀριθμοὶ αὗτοὶ δὲν εἶναι δυνατὸν νὰ ἀνταποκρίνονται ἀπολύτως πρὸς τὴν πραγματικότητα, ἔχουν συνεπῶς μόνον χαρακτῆρα στατιστικόν.

Εἰς τὸν πίνακα αὐτὸν περιελήφθησαν διὰ λόγους συγκρίσεως αἱ μέσαι ἐτήσιαι παραγωγαὶ δύο προπολεμικῶν περιόδων 1929—33 καὶ 1934—38, αἱ παραγωγαὶ τῶν μεταπολεμικῶν περιόδων 1952—55, 1956—59 καὶ 1960—63 καθὼς καὶ ἡ παραγωγή τῶν δύο τελευταίων ἐτῶν εἰς μετροικούς τόνους:

ΜΕΣΗ ΕΤΗΣΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗ

	1929—33	1934—38	1952—55	1956—59	1960—63	1964—65	1965—66
Ἐλαιολάδον	104.200	117.500	111.300	139.500	141.000	129.500	180.000
Πυρὴνα	172.000	194.000	184.000	230.000	233.000	214.000	297.000
Πυρηνέλαιον	14.600	16.500	15.700	19.600	19.900	18.200	25.200

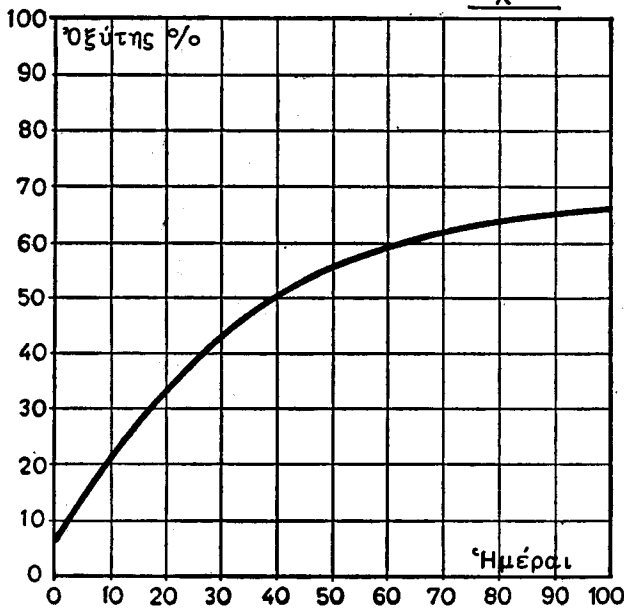
Ἡ παραγωγή τοῦ 1965—66 βασίζεται εἰς ἐκτίμησιν διότι δὲν ἔχουν συγκεντρωθῆ ἀκόμη τὰ ἐπίσημα στοιχεία.

Ἄν ἐξαιρέσωμεν τὰς 2 τελευταίας στήλας τοῦ πίνακος αὐτοῦ ποῦ ἀντιπροσωπεύουν παραγωγήν μεμονωμένων ἐλαιουργικῶν περιόδων, βλέπομεν ὅτι ἀπὸ τοῦ 1929 μέχρι τοῦ 1963, δηλαδὴ ἐντὸς 34 ἐτῶν, ἡ ἐλαιοπαραγωγή ἀνήλθεν ἀπὸ 104.200 εἰς 141.000 τόνων, ἐνεφάνισε δηλαδὴ μίαν μέσιν ἐτησίαν αὐξήσιν 1100 τόνων, ἀντιστοιχοῦσαν κατὰ μέσον ὄρον εἰς ὀλιγώτερον τοῦ 1% ἐτησίως. Ἡ αὐξήσιν αὕτη δὲν μπορεῖ νὰ θεωρηθῆ καθόλου ἱκανοποιητικὴ καὶ ἀποτελεῖ μίαν ἐκδήλωσιν τοῦ μειωμένου ἐνδιαφέροντος ποῦ παρעусιάζει ἡ ἐλαιοκαλλιέργεια.

Ἡ ποιότης τοῦ πυρηνελαίου παρουσιάζει μεγάλας διακυμάνσεις ἐξαρτᾶται δὲ ἀπὸ τὴν κατάστασιν τῆς πυρήνας, ἀπὸ τὸν χρόνον ποῦ ἐμεσολάβησεν ἀπὸ τῆς ἐκθλίψεως μέχρι τῆς ἐκχύλισεως, ἀπὸ τὰς συνθήκας ἀποθηκείσεως καὶ ἀπὸ τὸ ἐκχυλιστικὸν ὑγρὸν.

Κατὰ τὴν παραμονὴν ἀναπτύσσονται εἰς τὴν πυρήνα διάφοροι ζυμώσεις, ὀξειδώσεις κ.λ., ἀποτελέσματα τῶν ὁποίων εἶναι ἡ αὐξήσιν τῆς δξύτητος τοῦ ἐλαίου, ἡ δημιουργία προϊόντων ὀξειδώσεως (ὀξυοξέα κ.λ.) καὶ ἡ βαθμιαία καταστροφὴ τοῦ περιεχομένου ἐλαίου.

Σχ. 1



Τὸ σχ. 1 παριστᾶ γραφικῶς τὴν μέσιν αὐξήσιν τῆς δξύτητος ἐπὶ πυρήνας, περιεχοῦσης ἔλαιον ἀρχικῆς δξύτητος 5% καὶ ἀποθηκευμένης κατὰ τὸν συνήθη τρόπον εἰς σωρὸν, κατὰ τὴν πάροδον 100 ἡμερῶν. Κατὰ τὸ διάστημα αὐτὸ ἡ περιεκτικότης εἰς ὀξυοξέα φθάνει τὰ 6—8% ἐνῶ, παραλλήλως, ἐπέχεται μία ἀπώλεια ἐλαίου εἰς ποσοστὸν μέχρι 20%. Ἐννοεῖται ὅτι αἱ ἀλλοιώσεις αὐταὶ ἐξαρτῶνται, πολὺ καὶ ἀπὸ τὰς συνθήκας ἀποθηκείσεως.

Μακρὰ μελέται ποῦ ἔγινον πρὸς παρεμπόδισιν τῶν ἀλλοιώσεων αὐτῶν, κατέληξαν εἰς τὸ ὅτι ὁ μόνος πρακτικὸς τρόπος σχετικῆς συντηρήσεως τῆς πυρήνας εἶναι ἡ ἄμεσος ξήρανσις μέχρις ὑγρασίας 5—6%, ψύξις καὶ ἐπιμελὴς ἀποθήκευσις. Ἡ μέθοδος αὕτη ἐφηρμόσθη κατ' ἀρχὰς εἰς εὐρεῖαν κλίμακα, ἀλλὰ τελικῶς ἡ βιομηχανία ἐστράφη πρὸς αὐξήσιν τῆς δυναμικότητος τῶν ἐργοστασίων ὥστε νὰ ἐπιτυγχάνη ταχεῖαν ἐκχύλισιν τῆς πυρήνας χωρὶς μεσολάβησιν μακρᾶς ἀποθηκείσεως.

Διὰ νὰ ἐπιτευχθῆ τοῦτο παρέστη ἀνάγκη νὰ ἐκ-

συγχρονισθοῦν ὑφιστάμενα πυρηνελαουργεῖα, νὰ ἰδρυθοῦν νέα, καὶ νὰ κλείσουν μερικὰ μικρὰ παλαιὰ ὄπως ἀναφέρεται κατωτέρω. Ἀποτέλεσμα τῆς προσπάθειας αὐτῆς ὑπῆρξε σημαντικὴ αὐξήσιν τῆς παραγωγῆς πυρηνελαίου χαμηλῆς δξύτητος. Οὕτω ἐνὸς τοῦ 1959 ὑπολογίζετο ὅτι μόλις τὸ 25% τῶν παραγομένων πυρηνελαίων εἶχεν δξύτητα κάτω τοῦ 20%, σήμερον ὑπολογίζεται ὅτι τὸ ποσοστὸν αὐτὸ ἴσως ἔχει ὑπερβῆ τὰ 60%, ἐνῶ τὸ ποσοστὸν πυρηνελαίου δξύτητος ἄνω τοῦ 40% πρέπει νὰ ἀντιπροσωπεύη περὶ τὸ 20% τῆς συνολικῆς παραγωγῆς. Συνεπῶς ἡ σημερινὴ μέση παραγωγή τῶν 20.000 τόνων πυρηνελαίου θὰ κατανέμεται ὡς ἑξῆς περίπου:

Πυρηνελαία δξύτητος κάτω τοῦ 20%	12.000 τόννοι
» » 20—40%	4.000 »
» » ἄνω τοῦ 40%	4.000 »

Ἡ παραγωγή τοῦ πυρηνελαίου ἐντοπίζεται εἰς τὰς μεσογειακὰς χώρας ὅπου συγκεντρώνεται καὶ τὸ σύνολον σχεδὸν τῆς ἐλαιοπαραγωγῆς. Ἡ διεθνὴς παραγωγή λιπαρῶν οὐσιῶν εἶναι εἰς στρογγυλοῦς ἀριθμοὺς ὡς ἀκολούθως:

Ζωϊκὰ λίπη	14.0 ἑκατομμ. τόννοι
Φυτικὰ ἔλαια βρώσιμα	12.1 »
» λίπη	3.6 »
Βιομηχαν. ἔλαια (λινέλαιον κ.λ.)	1.4 »
Ἐλαια θαλασσίων ζώων	0.9 »

Σύνολον 32.0 »

Εἰς τὸ ποσὸν αὐτὸ τὸ ἐλαιόλαδον ἀντιπροσωπεύει κατὰ μέσον ὄρον 1.100 χιλ. τόνων, δηλαδὴ περὶ τὰ 3,5% τὸ δὲ πυρηνελαίον περὶ τὰς 130.000 τόνων, δηλαδὴ τὸ ἐντελὸς ἀσήμαντον ποσοστὸν τοῦ 0,4%. Ἡ ἐλαιοπαραγωγή τῆς Ἑλλάδος εἶναι περίπου τὸ 12% τῆς διεθνούς παραγωγῆς, συνεπῶς τὸ ἑλληνικὸν πυρηνελαίον ἴσούται περίπου πρὸς 0,05% τῆς διεθνούς παραγωγῆς λιπαρῶν οὐσιῶν.

ΤΑ ΠΥΡΗΝΕΛΑΙΟΥΡΓΕΙΑ

Ἡ ἀπόκτησις τοῦ περιεχομένου εἰς τὴν πυρήνα ἐλαίου γίνεται, ὡς γνωστὸν, μὲ ἕνα διαλυτικὸν ὑγρὸν. Εἰς παλαιότερας ἐποχὰς ὡς διαλυτικὸν ὑγρὸν ἐχρησιμοποιεῖτο ἀποκλειστικῶς ὁ διθειάνθραξ. Λόγω τοῦ ἐβλέκτου του ἡ μεταφορὰ τούτου ἀπὸ τὰ ἐργοστάσια παραγωγῆς διθειάνθρακος εἰς τὰ πυρηνελαουργεῖα ἦτο ἄλλοτε προβληματικὴ διότι δὲν ἦσαν εἰς χρῆσιν σιδηρὰ βαρέλια. ὡς ἐκ τούτου τὰ ὀλίγα πυρηνελαουργεῖα τῆς ἐποχῆς ἐκείνης εἶχον καὶ μίαν μικρὰν ἐγκατάστασιν παραγωγῆς διθειάνθρακος ἀπὸ ξυλάνθρακα καὶ θεῖον. Ἀργότερον τὰ πυρηνελαουργεῖα ἤρχισαν προμηθευόμενα τὸν διθειάνθρακα ἀπὸ τελειοποιημένα ἐργοστάσια παραγωγῆς τούτου εἰς πολὺ καλὴν ποιότητα. Παραλλήλως ἔγινον προσπάθειαι ἐξερεύσεως ἄλλων ἐκχυλιστικῶν ὑγρῶν μὴ ἀναφλεγόμενων, μεταξύ δὲ τούτων ἤρχισε νὰ χρησιμοποιηθῆ κάπως τὸ τριχλωραιθυλένιον ἀλλὰ, λόγω τῆς κακῆς ποιότητος τοῦ παραγομένου ἐλαίου, τῆς ὑψηλῆς του τιμῆς καὶ τῆς διαβρωτικότητος, ἐγκαταλείφθη σχεδὸν ἐντελῶς. Σήμερα τὸ καταλληλότερον ἐκχυλιστικὸν ὑγρὸν εἶναι ἕνα κλάσμα ἐξ ἀποστάξεως τοῦ πετρελαίου μὲ σημ. βρασμοῦ περὶ τοὺς 70ο Κ. καὶ ἀποτελούμενον κατὰ τὸ πλεῖστον ἀπὸ ἐξάνιον φερόμενον εἰς τὸ ἐμπόριον ὡς «βενζίνη ἐκχύλισεως» ἢ καὶ ὡς ἐξάνιον δσάκις ἀποτελεῖται ἀπὸ σχεδὸν καθαρὸν τοιοῦτον. Ἡ ἐκχυλιστικὴ ἱκανότης τῶν ὑγρῶν αὐτῶν ἐναντι τοῦ πυρηνελαίου εἶναι πολὺ ἱκανοποιητικῆ, καὶ τὸ παραγόμενον πυρηνελαίον εἶναι ποιοτικῶς καλλίτερον ἀπὸ τὸ παραγόμενον μὲ ἄλλα ἐκχυλιστικὰ ὑγρά.

Ἡ βιομηχανικὴ ἀπόδοσις τῆς πυρήνας εἰς πυρηνελαίον εἶναι κατὰ τι κατωτέρα ὅταν χρησιμοποιηθῆ βενζίνη, ἀλλὰ ἡ ἐπὶ πλεον λαμβανομένη ποσότης μὲ τὸν διθειάνθρακα δὲν ἀντιπροσωπεύει ὑγιᾶς ἔλαιον ἀλλὰ ρητινώδεις ὕλας καὶ προϊόντα ὀξειδώσεως τὰ ὁποῖα ἀφ' ἐνὸς μὲν μειώνουν τὸ πυρηνελαίον ποιοτικῶς ἀφ' ἑτέρου δὲ

χάνονται κατά τὰς ἐπακολουθούσας κατεργασίας τούτου, δηλαδή τὸ ραφφινάρισμα καὶ τὴν σαπωνοποίησιν.

Τὰ παλαιότερα πυρηνελαιουργεῖα ἀπετελοῦντο ἀπὸ μεμονωμένους ἐκχυλιστήρας (ἓνα ἢ περισσοτέρους) διὰ τῶν ὁποίων, μετὰ τὴν πλήρωσιν μὲ πυρήνα, διωχετεύετο διθειάνθραξ καὶ διέλυτο τὸ πυρηνέλαιον. Τὸ παραλαμβανόμενον διάλυμα ἐφέρετο ἐν συνεχείᾳ εἰς ἀποστακτήρας ὅπου διεχωρίζετο δι' ἀποστάξεως ὁ διθειάνθραξ διὰ νὰ ἐπανεέλθῃ εἰς τὴν κυκλοφορίαν. Τοὺς μεμονωμένους ἐκχυλιστήρας διεδέχθη κατόπιν ἡ συστοιχία ὅπου ἐκτελεῖται μεθοδικῆ ἐκχύλις διὰ κυκλοφορίας τοῦ ἐκχυλιστικοῦ ὑγροῦ ἀπὸ τοῦ πτωχοτέρου εἰς ἔλαιον ἐκχυλιστήρος πρὸς τοὺς πλουσιωτέρους. Εἰς τὴν σπορελαιουργίαν ἐφηρμόσθησαν ἐπιτυχῶς καὶ συστήματα ἐκχυλίσεως συνεχοῦς ροῆς ὅπου οἱ πρὸς ἐκχύλισην ἐλαιόσποροι, καταλλήλως προπαρασκευασμένοι, κινούνται διὰ διαφόρων διατάξεων κατ' ἀντιρροὴν πρὸς τὸ ἐκχυλιστικὸν ὑγρὸν. Τὰ συστήματα αὐτὰ ἀπεδείχθησαν ἀσύμφωρα διὰ πυρηνελαιουργεῖα, διότι δὲν εἶναι δυνατὴ ἡ ἀπόσβεσις πολυδαπάνων ἐγκαταστάσεων μὲ λειτουργίαν ὀλίγων μηνῶν κατ' ἔτος.

κανότητος ξηράσεως μέχρι 240 τόννων πυρήνας ἀνά 24 ὥρον.

Ὅπως ἀποδεικνύει ἡ ἀνωτέρω περιγραφή, τὸ σημερινὸν πυρηνελαιουργεῖον παρουσιάζει βασικὰς καὶ οὐσιώδεις διαφορὰς ἀπὸ τὰ παλαιότερα, χάρις εἰς τὰς ὁποίας ἐπιτυγχάνονται πολὺ καλλίτερα συνθήκαι ἐργασίας καὶ χαμηλότερον κόστος.

Λόγω τῆς μικρᾶς δυναμικότητος τῶν παλαιῶν ἐργοστασίων ἡ ἐπεξεργασία τῆς συγκεντρωμένης πυρήνας παρεπίετο συνηθέστατα καθ' ὅλην τὴν διάρκειαν τοῦ ἔτους καὶ πολὺ συχνὰ ἤρχιζεν ἡ συγκέντρωσις τῆς νέας πυρήνας καὶ συνεχίζετο ἀκόμη ἡ κατεργασία τῆς παλαιᾶς, ἐνῶ σήμερον ὅλα τὰ ἐργοστάσια ἐπιδίδουν ταχεῖαν κατεργασίαν, εἰ δυνατόν τὴν ἴδιαν ἡμέραν τῆς ἐκθλίψεως καὶ περάτωσιν τῆς κατεργασίας μὲ τὸ τέλος τῆς ἐλαιουργικῆς περιόδου. Μὲ τὸν τρόπον αὐτὸν εἶναι δυνατὴ ἡ παραγωγή πυρηνελαιῶν μὲ ὀξύτητα 5%.

Εἰς τὸν ἐπόμενον πίνακα δίδεται μία εἰκὼν τῆς ἐξελίξεως τῶν ἐλληνικῶν πυρηνελαιουργεῶν κατὰ τὴν τελευταίαν πεντηκονταετίαν.

ΕΞΕΛΙΞΙΣ ΕΛΛΗΝΙΚΩΝ ΠΥΡΗΝΕΛΑΙΟΥΡΓΕΙΩΝ

Ἔτος	Ἀριθμὸς ἐργοστασίων	Διαλύτης		Δυναμικότης μεγαλύτερων ἐργοστ. εἰς τόνν. πυρήνας ἀνά 24 ὥρον	Ποιότης πυρηνελαιῶ	
		Διθειάνθραξ	Βενζίνη		Σαπωνοποιίας	Πρὸς ραφφινάρισμα
1915	15	15	0	30	100 ο/ο	0
1925	25	24	1	40	100 ο/ο	0
1935	37	26	11	60	80 ο/ο	20 ο/ο
1945	38	26	12	60	80 ο/ο	20 ο/ο
1955	50	25	25	100	40 ο/ο	60 ο/ο
1965	40	6	34	160	20 ο/ο	80 ο/ο

Ἐν τῷ μεταξὺ αἱ ἐγκαταστάσεις μὲ συστοιχίας σταθερῶν ἐκχυλιστήρων ἐτελειοποιήθησαν εἰς τοιοῦτον βαθμὸν ὥστε νὰ ἐπιτευχθῶν σημαντικώταται οἰκονομίαι εἰς τὰ ἔξοδα ἰδρύσεως καὶ κατεργασίας. Τὸ ἀποτέλεσμα αὐτὸ ὀφείλεται εἰς τὸ ὅτι κατενοήθη ὅτι τὸ πυρηνελαιουργεῖον ἀποτελεῖ ὁδορᾶν βιομηχανίαν καὶ δὲν εἶναι δυνατὸν νὰ ἀποδώσῃ εὐνοϊκὰ οἰκονομικὰ ἀποτελέσματα ἂν δὲν μελετηθῇ σύμφωνα μὲ τὰς ἀρχὰς τῆς χημικῆς τεχνικῆς πού ἐφαρμόζονται σήμερον εἰς ὅλας τὰς χημικὰς βιομηχανίας, ἂν δὲν ἐκσυγχρονισθῇ καὶ ἂν δὲν ἀποκτήσῃ τὴν μεγίστην δυναμικότητα προσηρμωσμένην βέβαια πρὸς τὴν παραγωγικὴν ἰκανότητα τῆς περιοχῆς του. Αἱ ἀρχαὶ αὗται διέπουν σήμερον ὅλας τὰς βιομηχανίας.

Ἡ ἀνάγκη ἐπέβαλε εἰς τὰ ἐλληνικὰ πυρηνελαιουργεῖα καθὼς καὶ εἰς τὰ πυρηνελαιουργεῖα τῶν ἄλλων Μεσογειακῶν Χωρῶν, νὰ ἀκολουθῶσιν τὰς ἀρχὰς αὐτάς. Εἰς τὰ παλαιὰ πυρηνελαιουργεῖα ἐθεωρεῖτο ἰκανοποιητικὴ ἡ ἐκτέλεσις μίᾳς ἐκχυλίσεως ἀνά 24 ὥρον καὶ ἀνά ἐκχυλιστήρα ἐνῶ σήμερον, διὰ τῆς καταλλήλου μελέτης τῆς ὅλης συγκροτήσεως τῆς ἐγκαταστάσεως, δυνάμεια νὰ ἐκτελέσωμεν 3 ἐκχυλίσεις ἀνά 24 ὥρον καὶ ἀνά ἐκχυλιστήρα μὲ ἐξάντηλιν τούλάχιστον ἐξ ἴσου καλὴν καὶ μὲ σημαντικὴν οἰκονομίαν εἰς ἀτόμῳ, ἐργατικᾷ, ἐκχυλιστικῷ ὑγρῷ, κ.λ. Ἡ ἀπώλεια διαλύτου εἰς τὰ συγχρονισμένα πυρηνελαιουργεῖα εἶναι τῆς τάξεως τοῦ 0,2% ἐπὶ τῆς πυρήνας. Τὸ ἄτμισμα τῶν ἐξαντλουμένων ἐκχυλιστήρων ἐκτελεῖται εἰς τὸ 1)3 τοῦ χρόνου πού ἀπαιτεῖτο ἄλλοτε, ἡ δὲ ἀπόσταξις τοῦ διαλύματος ἐκτελεῖται εἰς συσκευὰς συνεχοῦς ροῆς χωρὶς καμμίαν πλῆον ἐπίβλεψιν.

Τὰ παλαιὰ ξηραντήρια μὲ τὰς διπλοπυθμένους λεκάνας ἀντικατεστάθησαν ἀρχικῶς μὲν ἀπὸ περιστροφικὰ κατόπιν δὲ ἀπὸ ξηραντήρια θερμαινόμενα διὰ καυσαερίων προερχομένων ἀπὸ τὴν καύσιν πυρηνοξύλου ἐφωδισμένα μὲ μηχανικὰ ἐσχάρα καὶ μὲ αὐτόματα ὄργανα ρυθμίσεως. Σήμερον λειτουργοῦν εἰς τὴν Ἑλλάδα τοιαῦτα ξηραντήρια ἰ-

Ἡ μεγέθυνσις τῶν πυρηνελαιουργεῶν κατέστησεν ἀδύνατον καὶ ἀσύμφωρον τὴν ἐκτέλεσιν τῶν ἐσωτερικῶν μεταφορῶν δι' ἐργατικῶν χειρῶν. Εἰς τὰ συγχρονισμένα πυρηνελαιουργεῖα ἡ ἐργασία εἶναι πολὺ ἀνεωτέρα διὰ τὸ ἐργατικὸν προσωπικόν, τὰ ἔξοδα κατεργασίας οὐσιωδῶς ἠλαττωμένα, ἐνῶ συγχρόνως καὶ ἡ ποιοτικὴ καὶ ποσοτικὴ ἀπόδοσις εἶναι πολὺ βελτιωμένη.

Ἡ συνολικὴ ἀξία τῶν λειτουργούντων σήμερον πυρηνελαιουργεῶν, δύναται νὰ ἐκτιμηθῇ εἰς 200 ἑκατομ. δρχ. περίπου, ἐὰν δὲ συμπυλοποιηθῇ ἡ ἀξία τῶν ραφφινεριῶν καὶ τῶν σαπωνοποιεῶν τῶν ἀσχολουμένων μὲ τὴν περαιτέρω κατεργασίαν τῶν πυρηνελαιῶν τότε ὑπερβαίνομεν τὰ 300 ἑκατομ. δρχ. Αἱ ἐκτιμήσεις αὗται προϋποθέτουν νέα συγχρονισμένα ἐργοστάσια, μίᾳς μέσης δυναμικότητος, μὲ συνολικὴν δυναμικότητα ἴσην πρὸς τὴν τῶν σημερινῶν.

Ἡ Ἑλλὰς κατηνάλισκε προπολεμικῶς περὶ τὰς 25.000 τόννων σάπωνος, διὰ τὴν παραγωγὴν τῶν ὁποίων ἐχρησιμοποιοῦντο 10-12.000 τόννων πυρηνελαιῶ, πᾶσται ἐξουδετερώσεως ἐλαιολάδων καὶ σπορελαιῶν καὶ διάφοροι ἄλλαι λιπαραὶ οὐσίαι. Εἴχομεν ἐπίσης μίαν ἐξαγωγήν 4.000 τόννων περίπου καὶ μὲ τὸν τρόπον αὐτὸν ὑπῆρχεν ἡ δυνατότης διαθέσεως τῆς παραγωγῆς μας ἡ ὁποία ἀνήρχετο εἰς 14.500-16.500 τόννων ἑτησίως.

Εἰς τὸν κατωτέρω πίνακα ἀναφέρονται αἱ ποσότητες τῶν ἐξαχθέντων πυρηνελαιῶν πάσης φύσεως ἀπὸ τοῦ 1951 καὶ ἐντέϋθεν, ὡς καὶ ὁ μέσος ὁρος τῶν ἐξαγωγῶν τῆς τελευταίας προπολεμικῆς δεκαετίας.

ΜΕΣΑΙ ΕΤΗΣΙΑΙ ΕΞΑΓΩΓΑΙ ΠΥΡΗΝΕΛΑΙΩΝ

(εἰς τόννους)

1930—1939	1951—1955	1956—1960	1961—1965
4.100	3.250	3.950	1.780

Σημειώτέον ότι ενώ κατά τὰ προπολεμικά ἔτη αἱ τιμαὶ τοῦ ἐξωτερικοῦ ἦσαν τόσον ἱκανοποιητικαὶ ὥστε συνέφερον ἢ εἰσαγωγή πυρηνίας ἀπὸ τὸ ἐξωτερικὸν πρὸς ἐξαγωγήν τοῦ παραγομένου πυρηνελαίου, σήμερον αἱ ἐξαγωγαὶ γίνονται μόνον ἐξ ἀνάγκης καὶ πολὺ συχνὰ εἰς τιμὰς κάτω τοῦ κόστους. Ἐκτὸς τούτου πολλὰ πυρηνελαία ἐξάγονται ὡς ἐξουδετερωμένα καὶ παραμένουν εἰς τὴν χώραν αἱ πάσαι τῆς ἐξουδετερώσεως αἱ ὁποῖαι προστιθέμεναι εἰς τὰ ἤδη ὑπάρχοντα σοδαρὰ ποσὰ πρώτων ὑλῶν σαπωνοποιίας καθιστοῦν ἀκόμη ὀξύτερον τὸ πρόβλημα διαθέσεως τῶν πυρηνελαίων.

Ἡ κατανάλωσις τῆς ἐτησίας παραγωγῆς 20.000 τόνων πυρηνελαίου θὰ κατανέμεται κατὰ τὰ τελευταῖα ἔτη ὡς ἑξῆς περίπου:

Πυρηνελαῖον ραφινὲ	6-8.000 τόνων
Πρὸς σαπωνοποίησιν	10-12.000 τόνων
Ἐξαγωγαί	2-4.000 τόνων
Ἀπώλειαι κατεργασίας	1.000 τόνου

Κατὰ τὰς ὑπαρχούσας πληροφορίας τὰ διάφορα ἐργοστάσια κατέχουν σήμερον ἀποθέματα ὑπὸ μορφήν πάστας ἢ ὑπὸ μορφήν σαπωνοποιημένων λιπαρῶν (κιολτσέ) ὑπερβαίνοντα τὰς 10.000 τόνων.

Διὰ τὴν ἀντιδράσῃ ἢ βιομηχανία πυρηνελαίου εἰς τὴν νέαν κατάστασιν ἐστράφη ἀφ' ἐνὸς μὲν εἰς τὴν προσπάθειαν παραγωγῆς πυρηνελαίου χαμηλῆς ὀξύτητος καὶ ἀφ' ἑτέρου εἰς τὴν μετατροπὴν τοῦ πυρηνελαίου εἰς βρώσιμον ἔλαιον.

ΤΟ ΡΑΦΦΙΝΑΡΙΣΜΑ

Τρεῖς εἶναι αἱ κύρια κατεργασίαι διὰ τὴν μεταβληθῆ ἓνα ἔλαιον κατωτέρας ποιότητος εἰς βρώσιμον. Ἡ ἐξουδετέρωσις τῶν ἐλευθέρων λιπαρῶν ὀξέων (ἐκφραζομένων συνήθως ὡς ἔλαικὸν ἀξὺ ἐπὶ τοῖς 100), ὁ ἀποχρωματισμὸς καὶ ἡ ἀπόσμησις. Εἰς ὀρίσμενας περιπτώσεις τῶν κατεργασιῶν αὐτῶν προτάσσεται προκαθορισμὸς διὰ τοῦ ὁποῖου ἀφαιροῦνται ἀπὸ τὸ ἔλαιον μερικὰ συστατικά (ρητίναι, θλενωδεις ὕλαι κ.λ.) αἱ ὁποῖαι ἂν καὶ περιέχωνται εἰς μικρὰ ποσοστὰ δημιουργοῦν συχνὰ δυσχερεῖας κατὰ τὸ ραφφινάρισμα.

Τὰ πυρηνελαία ἐξουδετεροῦνται σήμερον εἰς τὴν χώραν μας διὰ τῆς κλασσικῆς μεθόδου τῆς καυστικῆς ἢ καὶ τῆς ἀνθρακικῆς σόδας καὶ παρὰ τὰς καταβολομένης προσπάθειας πρὸς ἐλάττωσιν τῶν ἀπωλειῶν ἐξουδετερώσεως δὲν μπορεῖ νὰ ληχθῇ ὅτι εἶναι κατωτέρα τοῦ 1,5 ἐπὶ τῶν ὑπαρχόντων ἐλευθέρων ὀξέων. Κατὰ κανόνα εἶναι ἀνώτερα. Εἰς τὴν Ἰταλίαν καὶ εἰς ἄλλας χώρας ἤρχισε νὰ ἐφαρμόζεται ἡ ἐξουδετέρωσις δι' ἀποστάξεως τῶν ἐλευθέρων ὀξέων ὑπὸ ὑψηλῶν κενόν, τῆς τάξεως τῶν 2-3 χιλ. ὕδραργύρου. Μὲ τὴν μεθόδον αὐτὴν καταργεῖται ἡ χρῆσις τῆς σόδας καὶ αἱ ἀπώλειαι ἐξουδετερώσεως περιορίζονται εἰς τὴν πραγματικὴν περιεκτικότητά εἰς ἐλεύθερα ὀξέα. Ἀπὸ τινος λειτουργεῖ εἰς τὴν Λάονακα τῆς Κύπρου ἓν πλήρες συγκρότημα ἐξουδετερώσεως πυρηνελαίου δι' ἀποστάξεως, μελετηθὲν καὶ κατασκευασθὲν εἰς τὴν Ἑλλάδα, τὸ ὁποῖον δίδει ἀπὸ πάσης ἀπόψεως ἄριστα ἀποτελέσματα.

Διὰ τὴν ἐξουδετέρωσιν δι' ἀποστάξεως ἀπαιτεῖται ἐπιμελὲς προκαθορισμὸς τοῦ ἐλαίου, χρησιμοποίησις συσκευῶν ἀπὸ μολυβδινοῦχον ὀξυμυχον χάλυβα καὶ ἐπιμέλεια εἰς τὴν ἐργασίαν. Διὰ τῆς κατεργασίας αὐτῆς λαμβάνονται ἀφ' ἐνὸς κατὰλευκα λιπαρὰ ὀξέα, ἀφ' ἑτέρου δὲ οὐδέτερον ἀποσμημένον ἔλαιον ἔχον ὀξύτητα περὶ τὸ 0,5%.

Ἄλλη μέθοδος ἐξουδετερώσεως τοῦ πυρηνελαίου εἶναι ἡ ἐστεροποίησις τῶν ἐλευθέρων ὀξέων διὰ γλυκερίνης ὁπότε ἐπιτυγχάνεται χωρὶς ἀπώλειας ἡ παραγωγή ἐλαίου, ἔχοντος ὀξύτητα περὶ τὸ 3%, τὸ ὁποῖον ἐξουδετεροῦται περαιτέρω διὰ τῶν κλασσικῶν μεθόδων. Ἡ ἐστεροποίησις ἤρχισεν ἐφαρμοζομένη καὶ εἰς τὴν χώραν μας ἀπὸ τοῦ 1930, ἐφηρμόσθη δὲ εἰς εὐρυτάτην κλίμακα εἰς τὴν Ἰταλίαν καὶ τὴν Ἰσπανίαν μέχρι τῆς ἐποχῆς πού ἀπηγορεύθη. Κατὰ τὰς ὑπαρχούσας πληροφορίας ἐξακολουθεῖ σήμερον νὰ ἐκτελι-

ται ἐκεῖ εἰς περιορισμένην κλίμακα. Σημειώτέον ὅτι οἱ λόγοι τῆς ἀπαγορεύσεως ὑπῆρξαν καὶ ἐξακολουθοῦν νὰ εἶναι καθαρῶς ἄγορανομικῆς φύσεως.

Πολλοὶ ἐπιστήμονες καὶ τεχνικοὶ διαμαρτύρονται διὰ τὴν ἐφαρμοσθεῖσαν ἀπαγόρευσιν. Ἐξ ἄλλου κανεὶς ἐπιστήμων εἰς κανένα μέρος τοῦ κόσμου δὲν εἶπε ποτὲ ὅτι τὰ ἐστεροποιημένα ἔλαια εἶναι ἀνθυγιεινά ἢ οὔτε κἀν ὅτι ἔχουν μειωμένας θρεπτικὰς ἱκανότητας ἐναντι τῶν ραφφιναρσιμένων ἔλαϊων. Εἰς τὴν Ἀμερικὴν ἐφαρμόζεται εὐρύτατα ἡ συνθετικὴ μεταβολὴ τῆς συντάξεως τῶν γλυκεριδίων καὶ ἡ δημιουργία μόνον καὶ διγλυκεριδίων πρὸς παραγωγήν εἰδικῶν ποιοτήτων λιπῶν διὰ τὴν μαγειρικὴν καὶ τὴν ζαχαροπλαστικὴν. Κατὰ τὴν ἀπόσμησιν καὶ ἀκόμη κατὰ τὴν ὑδρογόνωσιν πρὸς παραγωγήν μαγειρικῶν λιπῶν καὶ μαργαρίνης ἐφαρμόζονται ὑψηλαὶ θερμοκρασίαι χωρὶς ποτὲ νὰ γεννηθῇ ὀξυ ἀνθυγιεινῶν ἰδιότητων διὰ τὰ ραφφιναρσιμένα καὶ τὰ ὑδρογωμένα ἔλαια. Εἶναι λοιπὸν σκόπιμον νὰ ἐπανεξετασθῇ τὸ ζήτημα καὶ νὰ ἀρθῇ ἡ ἀπαγόρευσις τῆς καταναλώσεως τῶν δι' ἐστεροποίησεως ἐξουδετερωμένων πυρηνελαίων διότι τοῦτο θὰ συμβάλῃ οὐσίμως εἰς τὴν λύσιν τοῦ προβλήματος διαθέσεως τοῦ πυρηνελαίου.

Ὁ ἀποχρωματισμὸς ἐκτελεῖται κατὰ κανόνα μὲ ἐνεργοποιημένα ἀποχρωστικά χρώματα, ἐν ἀνάγκῃ δὲ καὶ μὲ ἀποχρωστικὸν ἄνθρακα. Τὸ ἀπαιτούμενον ποσοστὸν τούτων ρυθμίζεται ἐκάστοτε ἀναλόγως πρὸς τὴν φύσιν καὶ τὰς ἰδιότητες τοῦ ὑπὸ κατεργασίαν ἐλαίου καὶ πρὸς τὰς ἀπαιτήσεις τῆς ἀγορᾶς διὰ τὸ χρῶμα τοῦ ἐπιπέδου προϊόντος.

Ἡ ἀπόσμησις, ἀποτελοῦσα τὴν τελευταίαν κατεργασίαν πρὸς παραγωγήν ραφφιναρσιμένων ἔλαϊων, ἐσημείωσε σημαντικὰς προόδους διὰ τῶν ὁποίων ἐπιτυγχάνεται σοβαρὰ οἰκονομία εἰς ἀτμὸν, σημαντικὴ οἰκονομία χρόνου καὶ ἀξιόλογος ποιοτικὴ βελτίωσις τοῦ παραγομένου προϊόντος. Πολλὰ ἑλληνικὰ ἐργοστάσια δὲν ἔχουν ἐφαρμόσει ἀκόμη τὰς προόδους αὐτάς.

Ὁ φλοιὸς τοῦ ἐλαϊοκάρπου, ὅπως καὶ οἱ φλοιοὶ πολλῶν ἄλλων καρπῶν, προστατεύεται μὲ μίαν κηρώδη ὕλην. Μικρὸν ποσοστὸν ταύτης περιέχεται εἰς τὸ ἐλαιόλαδον καὶ μεγαλύτερον εἰς τὸ πυρηνελαῖον (περὶ τὸ 1,5% ἢ καὶ περισσότερον) ἐπειδὴ δὲ ἔχει ὑψηλὸν σημεῖον τήξεως, ζημιουργεῖ εἰς τὸ ραφφιναρσιμένον πυρηνελαῖον θλόωμα. Γαρούμια θολώματα παρατηροῦνται συχνὰ καὶ εἰς ἐλαιόλαδα.

Ἡ κατεργασία πρὸς διαύγασιν τοῦ ἐλαίου ὀνομαζομένη ἀπομαργαρίνωσις, ἐκτελεῖται διὰ τεχνητῆς ψύξεως τοῦ ἐλαίου, εἰς 6° K. συνήθως, παραμονῆς ἐπὶ τινα χρόνον πρὸς συσπείρωσιν τοῦ ἰζήματος (ὀριμανσιν) καὶ διηθήσεως, ὁπότε παραμένει εἰς τὸ φίλτρον μία ἡμίρευστος μάζα, ἡ λεγομένη «μαργαρίνη» ἀποτελουμένη ἀπὸ τὸν κηρὸν καὶ ἀπὸ ἓνα μεγάλο μέρος ἐλαίου τόσον ὥστε ἡ ἀπώλεια ἀπομαργαρίνωσεως ὑπερβαίνει συνήθως τὸ 10%. Ὑπάρχουν τρόποι διὰ τῶν ὁποίων ἐπιτυγχάνεται ἀπομάκρυνσις μόνον τῶν κηρωδῶν συστατικῶν χωρὶς ἀπώλειας εἰς ἔλαιον, ἀλλὰ ἐπειδὴ τὰ ἐργοστάσια διαθέτουν ἐπιφωλῶς τὴν σήμερον παραγομένην μαργαρίνην, ἐξακολουθεῖ νὰ ἐκτελεθῇ ταυτικῶς ἡ ἀπομαργαρίνωσις ὡς περιγράφεται ἀνωτέρω.

Κατὰ τὰ τελευταῖα ἔτη ἀπαγορεύθη ἡ ἐλεύθερα ἐμπορία τῶν ραφφιναρσιμένων πυρηνελαίων. Ταῦτα ἀγοράζονται μόνον ἀπὸ τὸ Κράτος τὸ ὁποῖον τὰ χρησιμοποιεῖ διὰ τὴν παρασκευὴν ἐνὸς τυποποιημένου μίγματος ἀπὸ ραφφιναρσιμένον πυρηνελαῖον, σογέλαιον (τῆς ἀμερικανικῆς βοήθειας) καὶ φυσικὸν ἐλαιόλαδον. Τὸ μίγμα τοῦτο διατίθεται εἰς τὴν ἀγορὰν ὑπὸ τοῦ Κράτους.

Κυρία αἰτία τῆς κρατικῆς αὐτῆς παρεμβάσεως εἶναι ὅτι τὸ ραφφιναρσιμένον πυρηνελαῖον, ἀναμιγνύεται ὑπὸ τῶν ἐμπόρων μὲ ἐλαιόλαδον καὶ ἡ ἐσφαλμένη ἀντίληψις ὅτι τοῦτο ἀποτελεῖ νοθεῖαν. Εἶναι ὁμως σαφές ὅτι νοθεῖα δὲν ὑπάρχει διότι τὸ πυρηνελαῖον εἶναι καὶ αὐτὸ ἐλαιόλαδον ληφθὲν ὄχι δι' ἐκθλίψεως ἀλλὰ δι' ἐκχυλίσεως, ὅπως λαμβάνονται καὶ τὸσα ἄλλα βρώσιμα σπορέλαια. Ἄν καταργηθῇ ἡ ἀπαγόρευσις τῆς ἀναμίξεως, τοῦτο θὰ ἀποθῇ πρὸς ὄφελος τοῦ καταναλωτοῦ, διότι λόγῳ ἀνταγωνισμοῦ τὰ ἐλαι-

όλαδα τὰ περιέχοντα πρόσμιξιν ραφφινარიσμένων πυρηνελαίων θὰ προσφερθούσιν εἰς χαμηλοτέραν τιμὴν, κατὰ συνέπειαν τὴν διαφορὰν τιμῆς θὰ τὴν ὠφελήθη τελικῶς ὁ ἀγοραστής.

Παραλλήλως ὁμοίως θὰ ὠφελήθη καὶ ὁ ἐλαιοπαραγωγὸς διότι τὰ πυρηνελαίουργεῖα θὰ ἀξιοποιοῦν καλλίτερα τὰ πυρηνέλαια καὶ συνεπῶς θὰ εἶναι εἰς θέσιν νὰ πληρώσων καλλίτερον τιμὴν διὰ τὴν πυρήναν.

Γεγονὸς εἶναι ὅτι, διὰ στενωῶς ἐνοουμένων ἀγορανομικῶς λόγους, ἐτέθη ἀρχικῶς ὑπὸ διωγμὸν ἡ βιομηχανία τῶν πυρηνελαίων διότι προσεπάθησεν ὑπεραπὸ πολλοῦς κότους, νὰ ἀντιμετωπίσῃ τὸν ἐξοντωτικὸν ἀνταγωνισμὸν τῶν συνθετικῶν ἀπορρυπαντικῶν ἀλλὰ ὅταν τὸ Κράτος ἀντελήφθη ὅτι ἡ τακτικὴ τοῦ διωγμοῦ ἦτο ἐσφαλμένη διότι θὰ κατέστρεφε μίαν ἐθνικὴν βιομηχανίαν, τότε ἐδημιούργησε ἕνα πολυπλοκώτατον μηχανισμὸν δεσμεύσεως καὶ διαθέσεως τῶν ραφφινარიσμένων πυρηνελαίων ἀπὸ τὸν ὅποιον πρόκειται τελικῶς νὰ ἀποκομίσῃ σημαντικὰς ζημίας.

Η ΣΑΠΩΝΟΠΟΙΗΣΙΣ

Ὅσα ἐλέχθησαν διὰ τὴν ἐξέλιξιν τῶν πυρηνελαίουργεῶν καὶ τῶν ραφφινερῶν ἰσχύουν καὶ διὰ τὰ σαπωνοποιεῖα μὲ τὴν διαφορὰν ὅτι ἡ πλειονότης τῶν ἐλληνικῶν σαπωνοποιεῶν δὲν ἠκολούθησε τὴν πρόδοσιν καὶ ἐξακολουθεῖ νὰ ἐργάζεται ὅπως καὶ πρὸ 50 ἐτῶν, ἡ δὲ σαπωνοποιεῖα ἀσκέεται κατὰ ἕνα μεγάλον ποσοστὸν εἰς βιοτεχνικὴν κλίμακα.

Τὸ πυρηνέλαιον συμμετέχει ὡς πρώτη ὕλη εἰς τὴν παραγωγὴν τοῦ σάπωνος αὐτοῦ, εἴτε ὡς αὐτούσιον ἔλαιον μεγάλης ὀξύτητος, εἴτε ὑπὸ μορφῆν πάστες ἐξοδωτερώσεως, μὲ ἕνα ποσὸν ἐκτιμώμενον εἰς 10-12.000 τόννων.

Παρὰ τὴν αὔξησιν τοῦ πληθυσμοῦ καὶ τὴν καταφανῆ ἐξέλιξιν τοῦ βιοτικῶ ἐπιπέδου, ἡ κατανάλωσις τῶν σαπῶνων οἰκιακῆς χρήσεως ἐξακολουθεῖ νὰ εἶναι περὶ τὰς 25.000 τόννων, ὅση ἦτο καὶ προπολεμικῶς, λόγω τῆς διαδόσεως τῶν συνθετικῶν ἀπορρυπαντικῶν. Ἄν καὶ δὲν ὑπάρχουν ἐπίσημα στατιστικὰ στοιχεῖα, ἐν τούτοις ἰδιωτικαὶ πληροφορίαι ἀναδιβάζουν τὴν ἐτήσιον κατανάλωσιν τῶν συνθετικῶν ἀπορρυπαντικῶν εἰς πλῆθος τῶν 20.000 τόννων. Τοῦτο ὀφείλεται κατὰ ἕνα μεγάλο ποσοστὸν εἰς τὴν διαφήμισιν.

Οἱ σάπωνες ἀπὸ πυρηνέλαιον ἢ ἀπὸ μίγματα τούτου μὲ λιπαρὰ ἐλαιολάδου ἢ σπορελαίου, φέρονται εἰς τὴν ἀγορὰν ὡς πράσινοι, ἡμίλευκοι κ.λ. καὶ μὲ μίαν περιεκτικότητά εἰς λιπαρὰ κυμαινομένην ἀπὸ 62% μέχρι 72% καὶ ἄνω, ἐξαρτωμένην ἀπὸ τὸν τρόπον παρασκευῆς καὶ ἀπὸ τὸν χρόνον παραμονῆς. Μερικὰ ἐργοστάσια παρασκευάζουν ἡμίλευκους σάπωνας διὰ προσθήκης λευκαντικῶν οὐσιῶν εἰς τὸν ἔτοιμον ρευστὸν σάπωνα, ἐνῶ ἄλλα σαπωνοποιῶν ἀποχρωματισμένην πυρηνέλαια. Εἰς τρία μεγάλα σαπωνοποιεῖα, ἐφήρμοσαν τὴν ζήρανσιν τοῦ σάπωνος διὰ φεκασιμῶν εἰς κλειστοὺς θαλάμους, ἐπειδὴ ὁμοίως οἱ οὗτω παρασκευαζόμενοι σάπωνες ἔχουν ὑψηλὴν περιεκτικότητά εἰς λιπαρὰ, μειονεκτοῦν ἀπὸ ἀπόψεως κόστους ἐναντι τῶν φυσικῶς ζήρανθέντων σαπῶνων. Ἡ ὀρθὴ λύσις ἐστὶν ἢ τοῦ νὰ πωληθῆται ὁ σάπωνος ὄχι μὲ τὸ βάρος ἀλλὰ κατὰ τεμάχιον, ὁπότε οἱ καταναλωταὶ θὰ ἦσαν εἰς θέσιν νὰ ἐκτιμῆσουν καλλίτερον τὴν ὑπεροχὴν τῶν σαπῶνων τῶν πλουσιωτέρων εἰς λιπαρὰ.

Ἡ κατανάλωσις τῶν σαπῶνων εἰς κόνιν καὶ εἰς φυλλίδια ἐμφανίζει ἀξιόλογον αὔξησιν λόγω τῆς διαδόσεως τῶν μηχανικῶν πλυντηρίων. Πρέπει ἐνταῦθα νὰ τονισθῇ ὅτι ἡ σαπωνοβιομηχανία παρασκευάζει σήμερον ἐνισχυμένους τύπους σαπῶνων εἰς κόνιν οἱ ὅποιοι δὲν ὑστεροῦν εἰς ἀπορρυπαντικὰς ἰκανότητάς, εἶναι τελειῶς ἀβλαβεῖς εἰς τὴν ἐπιδερμίδα καὶ εἰς τὰ ρούχα καὶ δρῶσιν πολὺ καλὰ εἰς τὰ σκληρὰ νερά.

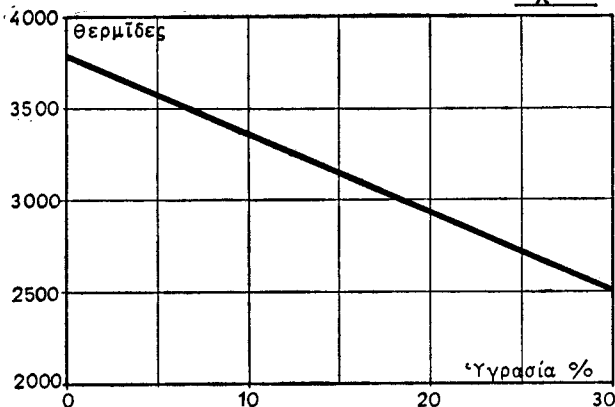
Ἴσως περισσότερὰ μελέτη τῶν ἀπαιτουμένων προσθέτων οὐσιῶν, μίαν καλὴ ἐμφάνισιν καὶ μίαν ἐντατικὴν διαφήμισιν, βοηθήσουν εἰς τὴν εὐρυτέραν διάδοσιν τῶν σαπῶνων οὗτων.

Η ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΙΣ ΤΟΥ ΠΥΡΗΝΟΞΥΛΟΥ

Μετὰ τὴν ἐκχύλισιν τοῦ ἐλαίου παραμένει ἡ ἐκχυλισμένη πυρήνα, ἡ ὁποία, ἐπειδὴ ἀντιπροσωπεύει καύσιμον ὕλην,

ἐπεκράτησε νὰ λέγεται πυρηνόξυλον. Ἡ ἀπόδοσίς του ἀντιστοιχεῖ περίπου εἰς 75-80% ἐπὶ τῆς κατεργασθείσης πυρήνας. Κατὰ γενικὸν κανόνα τὰ πυρηνελαίουργεῖα τὸ χρησιμοποιοῦν ὡς καύσιμον ὕλην διὰ τὰ ξηραντήρια καὶ διὰ τὸν

Σχ. 2



ἀτιμολόγητα. Εἰς ἕνα συγχρονισμένον μεγάλο καὶ καλῶς μελετημένον πυρηνελαίουργεῖον ἡ κατανάλωσις καυσίμου πυρηνόξυλου δὲν πρέπει νὰ ὑπερβαίνῃ τὰ 20% ἐπὶ τῆς κατεργαζομένης πυρήνας. Ἐπειδὴ συνυπάρχουν συχνὰ ραφφινερία, σαπωνοποιεῖον κ.λ. κατὰ μέσον δρον δυνάμεθα νὰ δεχθῶμεν ὅτι ἡ ἐτήσια κατεργασία 250.000 τόννων πυρήνας ἀφίνει περὶ τὰς 200.000 τόννων πυρηνόξυλου ἐκ τῶν ὁποίων περὶ τὰς 100.000 τόννων καταναλίσκονται ὡς καύσιμα τῶν ἰδίων ἐργοστασίων καὶ τῶν παραρτημάτων των, περισσεύουν συνεπῶς κατὰ μέσον δρον περὶ τὰς 100.000 τόννων πυρηνόξυλου.

Ἡ θερμαντικὴ ἰκανότης τούτου ἐξαρτᾶται ἀπὸ τὴν ὕγρασιν, ἀκολουθεῖ δὲ περίπου τὴν γραμμὴν τοῦ σχ. 2. Πυρηνόξυλον μὲ ὕγρασιν 20% ἔχει θερμαντικὴν ἰκανότητα 2950 θερμίδων καὶ συγκρινόμενον πρὸς μαζοῦτ τὸν 10.000 θερμίδων (650 δρχ. κατὰ τόννον) εἶναι κατὰ 3,5 φορές πτωχότερον θὰ πρέπει δηλαδὴ νὰ τιμολογηθῇ πρὸς 18,5 λεπτὰ κατὰ χγρ. Ἡ ἰδιότης του νὰ δίδῃ κατὰ τὴν καύσιν μικρὰν φλόγα, τὸ καθιστᾷ κατάλληλον καύσιμον διὰ κεραμοποιεῖα, πλινθοποιεῖα καὶ ἀέθροστοκαμίνας, ὅπου ἐπιτυγχάνει καὶ καλλιτέρας τιμάς.

Μερικὰ πυρηνελαίουργεῖα παράγουν, δι' ἀτελοῦς καύσεως ἀπνηθρακωμένην πυρήνα, ἡ ὁποία εἶχεν ἄλλοτε ἀξιόλογον κατανάλωσιν διὰ οἰκιακὴν θέρμανσιν (μαγκάλια κ.λ.). Ἡ χρῆσις αὐτῆ τείνει σήμερον νὰ ἐκλείψῃ.

Ἡ χημικὴ σύνθεσις κανονικῶν πυρηνόξυλων ἐπὶ ζήρου κυμαίνεται μεταξὺ τῶν ἀκολουθῶν ὀρίων.

Κυτταρίνη καὶ λιγνίνη	50—55%
Πεντοζάναι	23—27%
Ἄλλοι διαλυτικοὶ ὕδατάνθρακες	5—10%
Πρωτεΐναι	4—6%
Τέφρα	4—7%

Ἡ σκέψις ὅτι τὸ πυρηνόξυλον περιέχει τὰ συστατικὰ τοῦ ἐλαιοκάρπου ἐνέβαλε τὴν ἰδέαν τῆς παρασκευῆς κτηνοτροφῶν ἀλλὰ ἡ σκέψις δὲν ἦτο ὀρθὴ διότι τὰ συστατικὰ αὐτὰ παρεσυρθήσαν κατὰ τὸ πλεῖστον εἰς τὰ νερά τῆς ἐκθλίψεως. Ἐάν ἀπὸ τὸ πυρηνόξυλον ἀφαιρεθῇ διὰ μηχανικῶν μέσων τὸ ξυλῶδες κέλυφος τοῦ πυρήνος, τὸ ὁποῖον ἀποτελεῖ περὶ τὸ 50% τούτου, τότε τὸ ὑπόλοιπον περιέχει διπλάσιον περίπου ποσοστὸν θρεπτικῶν συστατικῶν, ὁπότε ὁμοίως καὶ πάλιν εἶναι πτωχότερον ἀπὸ τὰς συνήθεις ζωοτροφάς. Φαίνεται ἐπίσης ὅτι καὶ γευστικῶς ὑστερεῖ διότι τὰ ζῶα δὲν τὸ δέχονται ἀκόμη καὶ ἀναμιγμένον μὲ ἄλλας τροφάς. Μακρὰ προσπάθεια γενόμενα εἰς τὴν Ἰταλίαν, κατέληξαν εἰς πλήρη ἀποτυχίαν.

Διὰ τοὺς ἰδίους λόγους δὲν ἔχουν ἐπιτύχει μέχρι σήμε-

ρον προσπάθειαι καταναλώσεως ως ζωοτροφής και της μη εκχυλισμένης πυρήνας.

Παλαιότερα σοβαρά προσπάθειαι πρὸς παραγωγὴν μπρικεττῶν προοριζομένων διὰ οίκιακὸν καύσιμον, γενόμεναι καὶ εἰς τὸ ἐξωτερικὸν ἀλλὰ καὶ ἀπὸ δύο μεγάλα ἑλληνικά ἐργοστάσια, ἀπέτυχον διότι αἱ παραγόμεναι μπρικετταὶ ἀπεσθροῦντο κατὰ τὴν παραμονήν. Ἀποτυχίαν ἐσημείωσαν ἐπίσης αἱ προσπάθειαι παρασκευῆς μπρικεττῶν ἀπὸ ἀπνηθροικωμένην πυρήνα.

Ἡ σχετικὴς ὑψηλὴ περιεκτικότης τοῦ πυρηνόξυλου εἰς πεντοζάννας, αἱ ὁποῖαι δίδουν δι' ὑδρολύσεως φουρφορόλην, ἔγιναν ἀφορμὴ ἀξιολόγων βιομηχανικῶν προσπαθειῶν εἰς τὴν Ἰταλίαν, αἱ ὁποῖαι ἐπίσης ἀπέτυχον. Εἰς ἀρνητικὰ ἀποτελέσματα κατέληξε καὶ μία μελέτη ἐκτελεσθεῖσα μετ' ἄλλων συναδέλφων.

Τὸ συμπέρασμα εἶναι ὅτι, παρὰ τὰς γενομένας προσπαθείας καὶ μελέτας, μοναδικὴ κατανώλις τοῦ πυρηνόξυλου παραμένει πάντοτε ἡ βιομηχανικὴ καύσις ὅπου ἔχει νὰ ἀνταγωνισθῇ τὸ μαζοῦτ καὶ τὸν λιγνίτην. Εὐχὴν ἔργον θὰ ἦτο ἂν ἐφημερόζετο ἡ ἀπαγόρευσις τῆς ἐγκαταστάσεως καυστήρων μαζοῦτ εἰς καμίνας κεραμοποιίας καὶ ἀσβεστοποιίας εἰς τὰς περιφερείας ὅπου ἀφθονεῖ τὸ πυρηνόξυλον.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

1) Διὰ νὰ εὐσταθήσῃ ἡ βιομηχανία τῶν πυρηνελαίων εἶναι ἀπαραίτητος ὁ ἐκσυγχρονισμὸς τῶν ὑφισταμένων ἐργοστασίων καὶ ἡ αὐξήσις τῆς δυναμικότητος τούτων, ὅποτε ἐπιτυγχάνεται ἐλάττωσις τῶν ἐξόδων κατεργασίας καὶ παραγωγῆς καλλιτέρων ποιότητων.

Ἀπαραίτητος θεωρεῖται ἐπίσης ἡ γενικὴ ἐφαρμογὴ τῆς θεοζίνης ὡς ἐκχυλιστικοῦ ὑγροῦ καὶ ἡ τελεία κατάργησις τοῦ διθειάνθρακος.

2) Πρέπει νὰ ἐπιδιωχθῇ δι' ὅλων τῶν μέσων ἡ παραγωγή ὅσον τὸ δυνατόν μεγαλύτερων ποσοτήτων πυρην-

νελαίων χαμηλῆς δξύτητος. Τὸ ἀποτελεσματικώτερον μέσον εἶναι ἡ ἄμεσος ἐκχύλισις τῆς πυρήνας.

3) Ὁ συνδυασμὸς πυρηνελαιουργεῖου μὲ ραφφινερίαν καὶ σαπωνοποιεῖον εἶναι ὄχι μόνον ἐνδεειγμένος ἀλλὰ καὶ ἐπιβεβλημένος διότι παρέχει τὴν δυνατότητα πλήρους ἀξιοποιήσεως τοῦ προϊόντος μὲ σημαντικὸν πρόσθετον κέρδος, διότι δημιουργεῖ ἀπασχόλησιν τοῦ προσωπικοῦ τοῦ ἐργοστασίου καθ' ὅλον τὸ ἔτος καὶ διότι ἐξασφαλίζει τὴν κατανάλωσιν ἐνὸς προσθέτου ποσοστοῦ πυρηνόξυλου. Πλὴν τούτου παρέχεται ἡ δυνατότης ραφφινερίσματος καὶ ἐλαιολάδων μεγάλης δξύτητος. Δηλαδή τὸ ἐργοστάσιον ἀποκτὰ μεγαλύτεραν εὐλυγισίαν καὶ εὐρύνει τὸν κύκλον τῆς δράσεώς του.

4) Πρέπει νὰ ἐφαρμοσθῇ καὶ ἀπὸ τὰ ἑλληνικὰ ἐργοστάσια ἡ ἐξουδετέρωσις τοῦ πυρηνελαίου δι' ἀποστάξεως ὑπὸ ὑψηλὸν κενόν.

5) Πρέπει νὰ δοθῇ ἰδιαίτερα προσοχὴ εἰς τὴν παρασκευὴν καὶ τὴν διάδοσιν τοῦ σάπωνος εἰς κόνιν καὶ φυλλίδια καταλλήλως ἐνισχυμένου, διότι ὑπὸ τὴν μορφήν αὐτὴν δύναται νὰ ἀντιμετωπίσῃ τὸν ἀνταγωνισμὸν τῶν συνθετικῶν ἀπορρυπαντικῶν.

6) Νὰ ἀναζητηθῇ τρόπος ὑποστηρίξεως τῆς κατανώσεως τοῦ πυρηνόξυλου.

7) Ἀπὸ Κρατικῆς πλευρᾶς (Ἰπουργεῖον Γεωργίας, Ἐμπορίου, Γενικὸν Χημεῖον τοῦ Κράτους) καὶ ἀπὸ τὰς Συνεταιριστικὰς Ὄργανώσεις πρέπει νὰ κατανοηθῇ ὅτι διὰ τῆς ὑποστηρίξεως τῆς βιομηχανίας τοῦ πυρηνελαίου, ὑποστηρίζεται ἕνας ἀξιολόγος ἐλαιουργικὸς κλάδος, διότι καὶ τὸ πυρηνελαῖον καὶ τὸ πυρηνόξυλον ἀποτελοῦν προϊόντα τῆς ἐλαίας καὶ ὅτι ταῦτα καλῶς ἀξιοποιούμενα δημιουργοῦν προϊόντα ἀξίας ἄνω τῶν 500 ἑκατομμυρίων δρχ. ἑτησίως, ἀποτελοῦν δηλαδή ἕνα σοβαρὸν κλάδον τῆς ἑλληνικῆς βιομηχανίας.

A. Σ. ΚΩΝΣΤΑΣ

ΜΕΛΕΤΑΙ ΚΑΙ ΑΡΘΡΑ ΤΟΥ ΣΥΓΓΡΑΦΕΩΣ ΕΠΙ ΣΧΕΤΙΚΩΝ ΘΕΜΑΤΩΝ

- 1) Μελέτη ἐπὶ τῆς ὕδρογονώσεως τοῦ ἐλαιολάδου. Πρακτικὰ Ἀκαδημίας Ἀθηνῶν Φεβρουάριος 1934.
- 2) Ἡ διαλυτότης τῆς ἀλκοόλης εἰς τὸ ἐλαιόλαδον καὶ τοῦ ἐλαιολάδου εἰς τὰ ἀλκοολικά σαπωνοδιαλύματα. Διατριβὴ ἐπὶ διδακτορία 1935.
- 3) Ἡ ἐφαρμογὴ τῶν συνθετικῶν μεθόδων εἰς τὴν βιομηχανίαν τῶν λιπῶν καὶ ἐλαίων. Χημικὰ Χρονικὰ Ἀπρίλιος 1937.
- 4) Ὑδρολυτικαὶ διασπάσεις καὶ μοριακαὶ συμπυκνώσεις παρατηρούμεναι κατὰ τὴν κατεργασίαν τῶν πυρηνελαίων. Πρακτικὰ Α' Πανελληνίου Χημικοῦ Συνεδρίου Ἀπριλίως 1938.
- 5) Ἀλλοιώσεις τοῦ πυρηνελαίου ἐντὸς τῶν ἐλαιωπυρήνων. Πρακτικὰ Α' Πανελληνίου Χημικοῦ Συνεδρίου Ἀπριλίως 1938.
- 6) Τὸ ἔλιον τοῦ ἑλληνικοῦ τοματοπόρου. Πρακτικὰ Α' Πανελληνίου Συνεδρίου Ἀπριλίως 1938.
- 7) Τὸ φρασικὸν καὶ τὸ ραφφινερισμὸν ἐλαιόλαδον. Ἐλαϊκὴ Ἐπιθεώρησις Ἰανουάριος 1939.
- 8) Τὰ προϊόντα τοῦ ἐλαιωκόρου. Ἐλαϊκὴ Ἐπιθεώρησις Φεβρουάριος 1939.

- 9) Κάμινος ἐξανθροκώσεως ἐλαιωπυρήνων καὶ λιγνιτῶν. Πρακτικὰ Ἀκαδημίας Ἀθηνῶν. 15 Ἰουνίου 1939.
- 10) Τὸ ἐλαιόλαδον στὴν Ἑθνικὴ Οἰκονομία. Δημοκρατικὴ Ἐπιθεώρησις. Μάρτιος 1945.
- 11) Ἡ ἑλληνικὴ βιομηχανία τοῦ πυρηνελαίου. Εἰσήγησις πρὸς Βιομηχανικὴν Ἐπιτροπὴν Τεχν. Ἐπιμελητηρίου Ἑλλάδος 1947.
- 12) Ὁ ἐξευγενισμὸς καὶ ἡ ὕδρογονώσις τῶν ἐλαίων. Ὀμιλία εἰς Ἐνώσιον Ἑλλήνων Χημικῶν 25 Ἰανουαρίου 1952.
- 13) Τὸ σαποῦνι. Τί εἶναι καὶ πῶς δοῦ Ἡ ἑλλά. Μάιος 1953.
- 14) Τὸ σαποῦνι στὴν Ἑλλάδα. Ἡ ἑλλά. Ἰούνιος 1953.
- 15) Τὰ ἀπορρυπαντικά. Ἡ ἑλλά. Ἀπρίλιος 1955.
- 16) Ἡ δυνατότης παραγωγῆς φουρφοφόλης ἀπὸ ἐκχυλισμένους ἐλαιωπυρήνας. Πρακτικὰ Β' Πανελληνίου Χημικοῦ Συνεδρίου. Σεπτέμβριος 1956.
- 17) Τὸ ἑλληνικὸν πυρηνελαῖον. Βιομηχανικὴ Ἐπιθεώρησις. Ἀύγουστος 1959.
- 18) Ἡ πυρηνελαιουργία βασικὴ βιομηχανία. Ἐπὶ ἐλέγχου Κερκίρας. Σεπτέμβριος 1959.
- 19) Ἡ βιομηχανία τοῦ πυρηνελαίου. Μελέτη διὰ τὸν ΟΧΟΑ. Ἀύγουστος 1960.