

Π Ι Ν Α Ξ ΙΙ
Εισαγωγαι λιπαρών ουσιών
(εις τόνους)

Π ρ ο ι ό ν τ α	1953	1954	1955	1956	1957	1958
Βαμβακόσπορος	29.900	21.200	17.700	7.680	24.000	25.750
Φοινικοπυρήνες και κάρυα κοκοφοινίκων	—	—	—	500	1.400	1.500
Βαμβακέλαιον	—	—	—	2.100	—	—
Έλαιον σόγιας	3.700	—	—	10.000	8.800	5.500
Λοιπά Έλαια βρώσιμα	—	—	19.000	6.000	1.000	70
Λίπος ζωικών βιομηχανικών	670	1.070	3.500	3.400	6.000	1200
Λίπος φυτικών βρώσιμων	560	900	—	300	300	150
Λιπαρά όξέα	—	—	—	4.040	280	30
Γλυκερίνη	140	130	—	120	115	70

έλαιολαδον περι τὰ 20%, τότε τὰ έλαιοτριβεία, επί 20 κιλών έλαιολάδου, παράγουν και 35 κιλά πυρήνας και επί 1.000 κιλών έλαιολάδου θά αναλογοϋν 1.750 κιλά πυρήνας.

Η πυρήνα περιέχει συνήθως 7-11% έλαιον, τὸ ὁποῖον ἤμπορει νὰ εξαχθῆ μόνον με έκχυλιν με διαλυτικά υγρὰ και αυτό ὀνομάζεται πυρηνέλαιον. Σήμερα, ἡ μέση βιομηχανική ἀπόδοσις είναι 6-10%, με ένα μέσον ὄρον περι τὰ 8%. Ἐπομένως, επί 35 κιλών πυρήνας αναλογοϋν 2,8 κιλά πυρηνέλαιον. Και, αν ὕφιστατο καταγερασίαν ὅλη ἡ παραγομένη πυρήνα, θά έπρεπε, ανά 20 κιλά έλαιολάδου, νὰ παράγονται και 2,8 κιλά πυρηνέλαιου, ενῶ, κατά μέσον ὄρον, παράγονται περι τὰ 2,5 κιλά, δηλαδή ένα ποσοστὸν τῆς παραγομένης πυρήνας χάνεται ἢ καταναλίσκεται, κατά τὸν ένα ἢ τὸν ἄλλον τρόπον, χωρις νὰ εκχυλισθῆ.

Κατὰ ταῦτα, ανά 1.000 κιλά παραγομένου έλαιου, παράγονται βιομηχανικῶς και περι τὰ 125 κιλά πυρηνέλαιου. Οἱ ἀριθμοὶ αὗτοὶ ἀντιπροσωπεϋουν μόνον μίαν προσέγγισιν και παρουσιάζουν μεγάλας διακυμάνσεις εις τὰς διαφόρους περιόδους, εξαρτῶνται δέ, ἀπὸ τὴν καλὴν ἢ κακὴν έσοδείαν, ἀπὸ τὰς καιρικὰς συνθήκας και ἀπὸ τὰς εκάστοτε ισχυούσας οικονομικὰς και έμπορικὰς συνθήκας. Ὁ μέσος ὄρος τῆς μελετηθείσης εξαετίας 1953-1958 δίδει μέσον ὄρον 119 κιλών πυρηνέλαιου, ανά 1.000 κιλά έλαιολάδου, και, παρ' ὅλον ὅτι, πιθανόν, ἡ ἀναφερόμενη παραγωγὴ νὰ μὴ συμφωνῆ με τὴν πραγματικὴν, ἐθεώρησα σκοπιμώτερον νὰ βασισθῶ εις τοὺς ἀριθμοὺς τῆς ἐπίσημου στατιστικῆς.

ΤΑ ΠΥΡΗΝΕΛΑΙΟΥΡΓΕΙΑ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ

Εις τὴν Ἑλλάδα ὑπάρχουν σήμερα περι τὰ 50 πυρηνελαιουργεῖα. Μία μικρὰ ἀοριστία, ὡς πρὸς τὸν ἀκριβῆ ἀριθμὸν, ὀφείλεται εις τὸ ὅτι μερικὰ τῶν εργοστασίων δὲν έλειτοϋργήσαν τελευταίως και δὲν είναι γνωστὸν αν θά επαναλειτοϋργήσουν. Πλὴν τούτων, είναι και 2-3 σπορελαιουργεῖα, τὰ ὁποῖα μόνον συμπτωματικῶς κατεργάζονται και πυρήνα.

Η συνολικὴ δυναμικότης τῶν πυρηνελαιουργειῶν είναι δύσκολον νὰ καθορισθῆ, διότι εξαρτᾶται ἀπὸ τὴν διάρκειαν τῆς λειτουργίας τούτων, ἢ ὁποῖα κυμαίνεται, ἀναλόγως τῆς καλῆς ἢ κακῆς έσοδείας τῶν περιοχῶν ἀπὸ τὰς ὁποίας τροφοδοτοῦνται με πρώτην ὕλην.

Με μίαν παραδοχὴν πλήρους λειτουργίας 6 μηνῶν περίπου δι' ὅλα τὰ εργοστάσια, δυνάμεθα νὰ δεχθῶμεν, ὅτι ταῦτα είναι εις θέσιν νὰ επεξεργασθοῦν περι τοὺς 250.000 τόνους πυρήνας.

Λαμβανομένου ὑπ' ὄψιν, ὅτι ἡ κατεργασία πρέπει νὰ είναι ἀμεσος και νὰ συμβαδίζῃ με τὴν παραγωγὴν, φαίνεται ὅτι ὑπάρχουν ἀκόμη μερικὰ περιφέρειαι, ὅπου θά ἦτο ἐνδεδειγμένη ἡ ἴδρσις νέων πυρηνελαιουργειῶν.

Η ἐτήσια κατεργασία τῶν ὕφισταμένων εργοστασίων κυμαίνεται μεταξύ εὐρυτάτων ὀρίων και, με ἀρκετὴν προσέγγισιν, δυνάμεθα νὰ δεχθῶμεν, ὅτι τὰ μικρότερα τούτων ἀρκοῦνται εις μίαν κατεργασίαν 1.000 τόνων, ενῶ τὰ μεγαλύτερα κατεργάζονται και ἀνω τῶν 15.000 τόνων, ανά έλαιουργικὴν περίοδον.

Ἀπὸ τὰ ἀναφερόμενα 50 πυρηνελαιουργεῖα, τὰ 22 χρησιμοποιοῦν ὡς διαλύτην βενζίνη και τὰ 28 διθειάνθρακα. Η

δυναμικότης ὁμως τῶν τελευταίων είναι μεγαλύτερα, εις τῶρον ὥστε νὰ δυνάμεθα νὰ εἰπωμεν, ὅτι μόνον τὰ 30% περίπου τῶν πυρηνελαιων παράγονται με βενζίνη και τὰ ὑπόλοιπα 70% παράγονται με διθειάνθρακα.

Εἶναι γεγονός, ὅτι ὅλα τὰ τελευταίως κατασκευασθέντα πυρηνελαιουργεῖα χρησιμοποιοῦν βενζίνη και ὅτι ἐπίσης ὠρισμένα, λειτοϋροῦντα εις τὸ παρελθὸν με διθειάνθρακα, ἀντικατέστησαν τούτον με βενζίνη. Μαζῆ με τὰ ἄλλα πλεονεκτῆματα, ποὺ ἀναφέρονται κατωτέρω, ἡ βενζίνη παρουσιάζει και πολὺ ὀλιγώτερος κινδύνους ἀπὸ τὸν διθειάνθρακα. Ὡς γνωστὸν, ἡ βενζίνη δὲν αὐταναφλέγεται, ενῶ οἱ ἄτμοι τοῦ διθειάνθρακος αὐταναφλέγονται μόλις ἔλθουν εις ἐπαφὴν με σχετικῶς θερμὰ ἀντικείμενα, ὡς π.χ. σωλῶνες ἀτμοῦ.

Ὅλα τὰ ἑλληνικὰ πυρηνελαιουργεῖα είναι τοῦ κλασσικοῦ τύπου τῆς συστοιχίας σταθερῶν εκχυλιστήρων. Ὁ ἀριθμὸς τῶν εκχυλιστήρων κατὰ συστοιχίαν κυμαίνεται, πλὴν ἐλαχίστων εξαίρεσεων, μεταξύ 4 και 8. Η κτηθεῖσα πείρα και εις τὰς ἄλλας έλαιοπαραγωγικὰς χώρας τῆς Μεσογείου, ἀπέδειξεν ὅτι τὰ διάφορα συστήματα εκχυλίσεως συνεχοῦς ροῆς δὲν ἐνδεικνυνται δι' οικονομικοὺς λόγους διὰ τὰ πυρηνελαιουργεῖα και ὅτι, ὑπὸ καταλλήλους διαστάσεις, ἡ μᾶλλον ἐνδειγμένη είναι ἡ συστοιχία τῶν 6 εκχυλιστήρων.

Η ἀπόλεια τοῦ διαλύτου εις τὰ διάφορα πυρηνελαιουργεῖα κυμαίνεται, ἀπὸ 3 μέχρι 10 τοῦς χιλιοῦς, και εξαρτᾶται ἀπὸ τὰς κατασκευαστικὰς λεπτομερείας τῶν ἐγκαταστάσεων (ἐπάρκεια Ξηραντηρίων, ἐπάρκεια ψύξεως, συσκευαὶ ἀνακτῆσεως διαλύτου κλπ.) και ἀπὸ τὴν καλὴν ἢ κακὴν συντήρησιν τούτων.

Τὰ ἐργατικά κυμαίνονται ἐπίσης πολὺ ἀπὸ εργοστασίου εις εργοστάσιον. Ἐν συγχρονισμένον εργοστάσιον, με πλήρη ἐξοπλισμένον μηχανικῶν μεταφορικῶν μέσων και ὀρθολογικῶς διατεταγμένον, κατεργαζόμενον 100 τόνους πυρήνας ανά 24-ωρον, ἤμπορει νὰ λειτοϋργήσῃ με 6 ἄτομα, εις εκάστην βάρδιαν, εις τὰ ὁποῖα θά προστίθενται τὴν ἡμέραν ὁ έργοδηγὸς-μηχανοϋργὸς και οἱ ἐργάται μεταφορῶν. Ἐν τούτοις, ὑπάρχουν ἀκόμη πυρηνελαιουργεῖα, ὅπου ἡ πυρήνα μεταφέρεται με σάκκους και ὅπου, διὰ κατεργασίαν 30 τόνων ανά 24ωρον, ἀπασχολοῦνται 10 ἄτομα εις εκάστην βάρδιαν, χωρις νὰ ληφθῆ ὑπ' ὄψιν τὸ προσωπικὸν τῆς ἡμέρας, διὰ τὴν συντήρησιν, διὰ τὰς μεταφορὰς αὐτῆς κλπ.

Τὰ πυρηνελαιουργεῖα χρησιμοποιοῦν, κατά γενικὸν κανόνα, ὡς καύσιμον ὕλην τὴν εκχυλισμένην πυρήνα, τὸ πυρηνόξυλον, διὰ τὸ ὁποῖον, παρὰ τὰς γενομένας προσπάθειας, δὲν εὐρέθη μέχρι σήμερα καλύτερος τρόπος ἀξιοποιήσεως. Η κατανάλωση τοῦ καυσίμου αὐτοῦ κυμαίνεται ἀπὸ 30% μέχρι 50% ἐπὶ τῆς εκχυλιζομένης πυρήνας.

Ἐν ληφθῆ ὑπ' ὄψιν, πῶσον πτωχὸν εἶδος είναι ἡ πυρήνα και πῶσον μικρὰ περιθώρια βιομηχανικοῦ κέρδους ἀφῆναι, τότε είναι φανερον πῶσον μεγάλην σημασίαν έχει ἡ μορφὴ τῆς ἐγκαταστάσεως και αἱ δαπάναι λειτουργίας ἐπὶ τῆς τιμῆς κόστους τοῦ παραγομένου πυρηνέλαιου.

Τὴν συνολικὴν ἀξίαν τῶν ὕφισταμένων πυρηνελαιουργειῶν δυνάμεθα νὰ ὑπολογίσωμεν περίπου εις 200 ἑκατομ. δραχμῶν, ἀντιπροσπεσει, δηλαδή, ἡ βιομηχανία αὐτὴ ένα ἀξιόλογον ἐθνικὸν κεφάλαιον.

Αἱ ἐγκαταστάσεις τῶν πυρηνελαιουργειῶν ὑπόκεινται εις

συνεχείς φθοράς, οι οποίες είναι πολύ έντονότερες, όταν η καταργηζόμενη πυρηνά έχει αναπτύξει οξύτητα, υπολογίζεται δέ, ότι, διά κανονικήν λειτουργίαν και καλήν συντηρήσιν των έργοστασίων, πρέπει να προβλέπονται δαπάναι συντηρήσεως, ανερχόμεναι περίπου εις 5 % έτησίως επί της αξίας τούτων.

ΑΙ ΠΟΙΟΤΗΤΕΣ ΤΟΥ ΠΥΡΗΝΕΛΑΙΟΥ

Η ποιότης του πυρηνελαίου παρουσιάζει μεγάλας διακυμάνσεις, εξαρτάται δέ από την κατάστασιν της πυρηνάς, το χρονικόν διάστημα που έμεισε λαβήσεν, από την εκθλίψιν έως την εκχύλισιν, από τας συνθήκας άποθηκεύσεως, κατά το διάστημα αυτό, και από το χρησιμοποιηθέν εκχυλιστικόν ύγρον. Είναι γνωστόν, ότι εις την πυρηνά αναπτύσσονται κατά την παραμονήν διάφοροι ζυμώσεις και ότι, συνεπεία τούτων, αρχικώς μόν αυξάνει η οξύτης των πυρηνελαίων, διά να φθάσῃ εντός 1-2 μηνών μέχρις 65 %. Παραλλάξαι, δημιουργούνται προϊόντα οξειδώσεως, ενώ, συγχρόνως, ελαττούται, σιγά-σιγά, και η ποσότης του περιεχομένου έλαιου. Αποτέλεσμα όλων αυτών είναι η ελάττωσις της ποσοτικής και ποιοτικής άποδόσεως.

Αι μελέται που έγιναν διά να παρεμποδίσουν τας αλλοιώσεις αυτάς, απέδειξαν, ότι ο μόνος πρακτικώς τρόπος συντηρήσεως της πυρηνάς είναι η άμεσος ξήρανσις μέχρις ύγρασίας 5-6 % και ότι, με τον τρόπον αυτόν, η οξύτης του περιεχομένου εις τον πυρηνά πυρηνελαίου ανεβαίνει πολύ άργά, εις τρόπον ώστε, π.χ. μετά 3 μήνας, να άνεβῃ από 5 % εις 20 %. Η μέθοδος αυτή εφαρμόζεται ήδη εις μεγάλην κλίμακα εις τὰ πυρηνελαουργεία της Ιταλίας.

Το εκχυλιστικόν ύγρον παίζει σπουδαίον ρόλον εις την ποιότητα του παραγομένου πυρηνελαίου. Ο χρησιμοποιούμενος ακόμη εις πολλά πυρηνελαουργεία της χώρας μας διθειάνθραξ έχει την ιδιότητα να διαλύη όχι μόνον το λάδι αλλά και τας ρητίνας και τὰ δευροξέα που έδημιουργήθησαν από τας οξειδώσεις. Ακόμη έντονότεραν διαλυτικὴν δράσιν έχει το τριχλωραυθιλένιον, το όποιον, επειδή δέν καίεται, είχαν αρχίσει να διαδίδεται ως εκχυλιστικόν ύγρον. Σήμερον θεωρείται ως ο καλύτερος διαλύτης η βενζίνη εκχυλίσεως, η οποία δίδει τὰ καθαρώτερα λάδια.

Είναι γεγονός, ότι η άπόδοσις εις πυρηνέλιον είναι κατά τι μικρότερα, περί το 0,3 %, από την άπόδοσιν με διθειάνθρακα. Αλλά εκείνα που διαλύει επί πλέον ο διθειάνθραξ δέν είναι υγιές έλαιον, αλλά ώξειδωμένα συστατικά και ρητίναι. Κατά την σαπωνοποίησιν τα συστατικά αυτά, ενώ θα καταναλώσουν περισσότεραν καυστικήν σόδαν εις το τέλος θα χαθούν με τὰ νερά. Κατά την εξουδετέρωσιν, τὰ συστατικά αυτά προκαλούν μεγαλύτερας άπωλείας εξουδετερώσεως. Επίσης, η έστεροποίησις των ελευθέρων οξέων διά γλυκερίνης, ο άποχρωματισμός και η άπόσμησις του πυρηνελαίου της βενζίνης είναι πολύ εύκολώτερα. Διά τούς λόγους αυτούς, παρά την φαινομενικώς μικρότεραν άπόδοσιν, εις όλα τὰ νέα πυρηνελαουργεία, και έδω και εις τὸ έξωτερικόν, χρησιμοποιείται ως διαλύτης η βενζίνη εκχυλίσεως.

Ός εξετέθη προηγουμένως, περί τὰ 30 % των έλληνικων πυρηνελαίων πα-

ράγονται με βενζίνη και τὰ υπόλοιπα 70 % με διθειάνθρακα. Τὰ παραγομένα πυρηνέλαια διακρίνονται επίσης αναλόγως της οξύτητος τούτων και δυνάμει να τὰ χωρίσωμεν εις 3 μεγάλας κατηγορίας : 1) εις τὰ έχοντα οξύτητα κάτω των 20 %, τὰ όποια ραφινάρονται εύκόλως με τας κλασσικάς μεθόδους. 2) εις τὰ έχοντα οξύτητα 20-40 %, τὰ όποια ήμπορούν μὲν να ραφινάρωνται με έξουδετέρωσιν διά σόδας, αλλά είναι τόσοσιν μεγάλη η ποσότης του προκύπτοντος σάπωνος, ώστε να συμφέρη καλλίτερον να έξουδετερωθούμ με έστεροποίησιν. Καί 3) εις τὰ άνω των 40 % οξύτητος, τὰ όποια και λόγω δυσκολιών άποχρωματισμού, είναι κατάλληλα μόνον διά σαπωνοποίησιν. Τὰ αναφερόμενα όρια οξύτητος δέν είναι άπόλυτα και όρίζονται μόνον διά να χρησιμεύσουν ως βάσεις περαιτέρω συλλογισμῶν.

Αν και δέν είναι γνωστόν πόσα είναι τὰ πυρηνέλαια των διαφόρων οξύτητων και ποίαν οξύτητα είχαν τὰ κατά καιρούς έξαχθέντα, εν τούτοις, δέν θα άπέχονεν ίσως πολύ από την πραγματικότητα, αν παραδεχθώμεν, ότι η μέση έτησία παραγωγή της τελευταίας έξαιτίας, οι 15.300 τόνοι, κατατάσσονται περίπου ως εξής :

4.000 τόνοι με οξύτητα μέχρις 20 %
4.000 τόνοι με οξύτητα από 20 - 40 %
7.300 τόνοι με οξύτητα άνω των 40 %

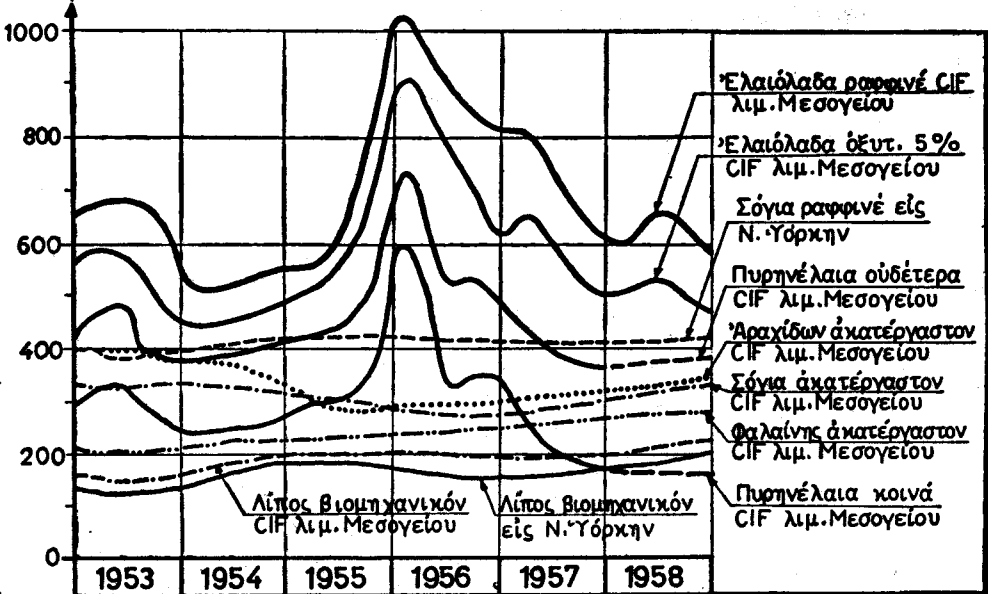
Έννοείται, ότι τὰ ποσά αυτά θα κυμαίνονται παρά πολύ, από έτος εις έτος, και με την πάροδον των έτών και με τας προσπάθειας της βιομηχανίας προς καλύτεραν αξιοποίησιν θα ελαττούται η οξύτης των παραγομένων πυρηνελαίων.

ΠΑΡΑΓΩΓΗ, ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΙΣ

Τὰ αναφερόμενα εις τας έπίσημους στατιστικάς, διά την παραγωγήν των έλαιολάδων και των πυρηνελαίων, είναι όλίγον συγκεχυμένα. Τούτο προήλθεν εκ του ότι η παραγωγή κατανέμεται εις 2 ήμερολογιακά έτη. Καί άλλοι μὲν υπολογίζουν την παραγωγήν εις τὸ έτος της άνοφορίας των έλαιοένδρων, άλλοι δέ εις τὸ έτος της πραγματικής παραγωγής. Όπως και να έχη, έφ' όσον έξαγομεν μέσον όρον παραγωγής και μάλιστα 6 έτών, το άποτέλεσμα είναι το ίδιο.

Είς τον έπόμενον πίνακα, συνταχθέντα διά συγκεντρώσεως των αριθμῶν των στατιστικῶν πινάκων I, II και III, περιέλαβα τούς μέσους όρους όλων των παραχθέντων, εισα-

Δολλάρια κατά τόννον



Σχεδιάγραμμα έμφαίνων τας εις δολλάρια και κατά τόννον τιμάς των διαφόρων τύπων έλαιολάδων, σποροελαίων, πυρηνελαίων και λιπῶν, από του 1953 μέχρι του 1958.

Π Ι Ν Α Ξ ΙΙΙ
 'Εξαγωγαι λιπαρών ουσιών

Π ρ ο ι ό ν τ α	1953	1954	1955	1956	1957	1958
'Ελαιόλαδον	5.700	15.750	6.400	300	8.700	9.300
Πυρηνέλαιον	2.400	4.080	4.500	10.400	7.100	725
Γλυκερίνη	—	—	—	200	210	80
Λιπαρά όξέα	—	—	—	220	760	50

Π Ι Ν Α Ξ ΙV
 'Εξέλιξις τιμών εισαγωγής εις δραχμάς ανά χιλιόγραμμον
 ('Από στατιστικήν)

Π ρ ο ι ό ν τ α	1953	1954	1955	1956	1957	1958
Βαμβακόσπορος	1.87	2.24	2.32	2.60	2.66	2.33
Φοινικοπυρήνες, κοκοφοίνικες	—	—	—	5.20	5.20	4.90
Βαμβακέλαιον	—	—	—	11.20	—	—
'Ελαιον σόγιας	8.—	—	—	11.80	12.40	11.—
Λοιπά Έλαια βρώσιμα	—	—	11.60	11.60	13.—	11.60
Λίπος ζωικών βιομηχανικών	5.20	5.20	6.20	6.20	6.40	6.70
Λίπος φυτικών	6.30	10.50	—	11.—	11.—	11.20
Λιπαρά όξέα	—	—	—	7.50	8.—	8.50
Γλυκερίνη	19.—	22.—	—	19.—	16.50	18.—

χθέντων και εξαχθέντων ελαίων και λιπών κατά την τελευταίαν εξαετιαν.

Συγκεντρωτικός πίναξ

Παραγωγή ελαιολάδου	129.000	
Παραγωγή πυρηνελαίου	15.300	
Παραγωγή βαμβακελαίου και σπορελαίου	17.700	
Εισαγωγή βρωσίμων ελαίων	9.000	
Εισαγωγή βιομηχανικού λίπους	2.600	
Εισαγωγή ελαίου φοινικοπυρήνων και κοκοφοινίκων	1.000	
Εισαγωγή μαργαρίνης	400	
Εισαγωγή λιπαρών όξέων	700	
	175.700	175.700
'Εξαγωγή ελαιολάδου	7.700	
'Εξαγωγή πυρηνελαίου	4.900	
'Εξαγωγή λιπαρών όξέων	100	
	12.700	12.700
'Εσωτερική κατανάλωσις τόννοι		163.000

Τό ποσόν αυτό, αντιπροσωπεύον δια τά κύρια είδη ελαίων και λιπών, κατηναλώθη κυρίως μόν πρός διατροφήν και, κατά δεύτερον λόγον, εις την σαπωνοποιάν και άλλας βιομηχανικάς χρήσεις. Μέρος του έλαιολάδου και του πυρηνελαίου και τό σύνολον τών παραχθέντων υπό τής έγχωρίου βιομηχανίας σπορελαίων υπεβλήθη εις ραφινάρισμα. Σημαντικόν μέρος του τελευταίου υπεβλήθη εις υδρογόνωσιν πρός παραγωγήν μαγειρικών λιπών και μαργαρίνης. Σημαντικόν ποσοστόν τών εξαχθέντων ελαιολάδων εξήχθη ως ραφινέ, όποτε αι προκύψασαι πάσαι έξουδετερωσεως έχρησιμοποιήθησαν από την έγχώριον σαπωνοποιάν.

'Επειδή είναι αδύνατον νά υπάρξουν σαφή στοιχεία δι' άλλας αύτάς τάς περιπτώσεις, δέχομαι, ότι, κατά την τελευταίαν εξαετιαν, παρήχθησαν, κατά μέσον όρον (διά την έπι-

τόπιον κατανάλωσιν και διά τήν εξαγωγήν), περί τούς 15.000 τόννους ελαιολάδων ραφινέ έτησίως, ενώ, παραλλήλως, παρήχθησαν περί τούς 2.500 τόννων λιπαρά εις πάστας έξουδετερωσεως και κατηναλώθησαν πρός σαπωνοποιάν 3.000 τόννοι ελαίων μεγάλων όξυτήτων. Δέχομαι επίσης ότι υπεβλήθησαν εις ραφινάρισμα κατά μέσον όρον περί τούς 4.000 τόννους πυρηνελαίου, οι όποιοι δίδουν περί τούς 2.000 τόννους ραφινέ Β, 200 τόννους άπωλείας και 1.800 τόννους λιπαρά σαπωνοποιίας. 'Από τό ραφινάρισμα τών σπορελαίων θά πρέπει νά έλήφθησαν έτησίως 15.000 τόννοι ραφινέ η υδρογονωμένα και 1.500 τόννοι λιπαρά σαπωνοποιίας.

Μέ τούς συλλογισμούς αύτούς, οι 163.000 τόννοι ελαίων και λιπών, που άπομένουν διά τήν έσωτερικήν κατανάλωσιν, πρέπει νά κατηναλώθησαν περίπου ως άκολουθώς :

'Ελαιόλαδόν βρώσιμον	116.000	}	βρώσιμα 143.000 τόννοι
'Ελαιόλαδον ραφινέ Β'	2.000		
Παραχθέντα σπορελαία ραφινέ & υδρογονωμ.	15.700	}	σαπωνοπ. 17.700
Εισαχθέντα σπορ. ραφ.	9.400		
Πυρηνέλαια σαπωνοπ.	8.200		
'Ελαιόλαδα σαπωνοπ.	3.000		
Λιπαρά έλαιολάδου σαπ.	2.500		
Λιπ. σπορελ. σαπων.	1.500		
Λιπαρά εκ ζωικών λιπών εισαχθέντων	1.500		
'Ελαιον φοινικοπυρήνων και κοκοφοινίκων	1.000		
Στεαρίνη, λιπαρά όξέα υφαντουργίας κλπ.	1.300		
'Απόλεια διαφ. κατεργ.	1.000		
			163.000

'Υπενθυμίζω, ότι οι άνωτέρω αριθμοί άφορούν, κατά μέσον όρον, εις τήν τελευταίαν εξαετιαν. 'Αναφέρω επίσης, ότι δέν έλαβον ύπ' όψιν μου τά αποθέματα εις τήν άρχήν και εις τό τέλος τής εξαετίας αύτής, διότι δέν θά ήτο δυνατή η εξακρίβωσις τούτων, ύπολογίζω όμως ότι αι εις αποθέματα διαφοραί δέν θά ήσαν τόσον μεγάλαi ώστε ν' άλλοιώσουν αισθη-

τῶς τὰ ἀποτελέσματα τῶν ὑπολογισμῶν καὶ τὰ ἐξαγόμενα συμπεράσματα. (Τὰ ἐφετινὰ ἀποθέματα κατὰ μῆνα Μάϊου ὑπολογίζονται εἰς 8.000 τόννους περίπου).

Η ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΣΑΠΩΝΩΝ

Ὅπως ὑπελόγισα ἀπὸ τὴν μελέτην τῆς τελευταίας ἐξαετίας, ἡ σαπωνοποιία ἀπερρόφησε περίπου τὰς ἀκολουθούσας πρώτας ὕλας :

Πυρηνέλαια	8.200	τόννοι
Ἐλαιόλαδα καὶ μούργαι	3.000	»
Λιπαρὰ ἐλαιολάδου ..	2.500	»
Λιπαρὰ σπορελαίων	1.500	»
Λιπαρὰ ἐκ ζωικῶν λιπῶν εἰσαχθέντων	1.500	»
Ἐλαιον φοινικοσπ. καὶ κοκοφοινίκων	1.000	»
Σύνολον	17.700	»

Ὁ πράσινος σάπων παρασκευάζεται κατὰ κύριον λόγον ἀπὸ πυρηνέλαια, συχνὰ ὅμως προστίθενται καὶ πάσαι ἐξουδετερώσεως ἐλαιολάδων καὶ σπορελαίων. Ἐξ ἄλλου, καὶ εἰς τοὺς λευκοὺς καὶ ἡμιλευκοὺς σάπωνας προστίθενται ἀποχρωματισμένα πυρηνέλαια. Ἀπὸ τὰς ἀνωτέρω πρώτας ὕλας θὰ παραχθοῦν περί τοὺς 25.000 τόννοι σάπωνες ἀνόθευτοι, οἱ ὁποῖοι ἡμποροῦν νὰ καταμενηθοῦν ὡς ἐξῆς :

Σάπων πράσινος	15.000	τόννοι
Σάπων λευκὸς καὶ ἡμιλευκός	7.500	»
Χειροσάπωνες καὶ ἀρωματικοὶ	1.500	»
Σάπων εἰς σκόνην καὶ φυλλίδια	1.000	»
	25.000	»

Αἱ πληροφορίες τοῦ Ὑπουργείου Βιομηχανίας ἀναβιβάζουν, διὰ τὸ ἔτος 1953 - 1954, τὴν παραγωγὴν, μόνον τῶν κοινῶν σαπῶνων, εἰς 25.000 τόννους. Ἀλλὰ πολὺ φοβοῦμαι, ὅτι ἔκτοτε ἡ παραγωγὴ ἐμειώθη. Ἀξίζει νὰ σημειωθῇ ἐδῶ, ὅτι καὶ κατὰ τὰ τελευταῖα προπολεμικὰ ἔτη ἡ παραγωγὴ σαπῶνων ὑπελογίζετο πάλιν εἰς 25.000 τόννους, δηλαδὴ ἡ βιομηχανία αὐτὴ, ὄχι μόνον δὲν ἀνεπτύχθη, ἀλλ' ἀντιθέτως φθίνει. Τοῦτο ὀφείλεται κυρίως εἰς τὸν συναγωνισμόν τῶν συνθετικῶν ἀπορρυπαντικῶν.

Εἰς τὴν ἑλληνικὴν ἀγορὰν διετέθησαν, εἰσαχθέντα καὶ πα-

ραχθέντα ὑπὸ ἑλληνικῶν βιομηχανιῶν, συνολικῶς, τὸ 1957 2.890 τόννοι καὶ τὸ 1958, 4.530 τόννοι συνθετικῶν ἀπορρυπαντικῶν. Ἀπὸ πληροφoρίας, καταφαίνεται σαφῶς, ὅτι ἡ κατανάλωσις τῶν ἀπορρυπαντικῶν αὐξάνει συνεχῶς. Ἄν δεχθῶμεν, ὅτι 1 κιλὸν ἀπορρυπαντικοῦ ἰσοδυναμεῖ πρακτικῶς πρὸς 2,5 κιλὰ σάπωνος, τότε τὸ 1957 τὰ ἀπορρυπαντικὰ ἀντικατέστησαν περί τοὺς 7.500 τόννους καὶ τὸ 1958 περί τοὺς 11.000 τόννους σάπωνος, δηλαδὴ ἔχουν ἤδη ἀντικαταστήσει περί τὰ 30% τῶν σαπῶνων οικιακῆς χρήσεως. Καὶ καὶ μὲν ὁ μέσος ὅρος τῆς ἐξαετίας ἀναβιβάζει τὴν παραγωγὴν σαπῶνων εἰς 25.000 τόννους, ἀλλ' ἀσφαλῶς, κατὰ τὰ τελευταῖα ἔτη, ἡ παραχθεῖσα ποσότης θὰ εἶναι πολὺ κατώτερα καὶ εἰς τὸ προσεχὲς μέλλον ἡ κατανάλωσις τοῦ σάπωνος οικιακῆς χρήσεως θὰ ἐλαττωθῇ ἀκόμη περισσότερο.

Νομίζω, ὅτι δὲν θὰ ἀπέχωμεν πολὺ ἀπὸ τὴν πραγματικότητα, ἂν δεχθῶμεν, ὅτι ἡ κατανάλωσις πυρηνελαίου σαπωνοποιίας, κατὰ τὴν τελευταίαν ἐξαετίαν, ἦτο περίπου ὡς ἐξῆς :

1953-54 ἔτησιως	10.000	τόννοι
1955-56 ἔτησιως	8.000	τόννοι
1957-58 ἔτησιως	6.000	τόννοι

Δηλαδὴ, τὸ 1958 θὰ κατηγαλώθησαν εἰς τὴν σαπωνοποιεῖαν περί τοὺς 6.000 τόννοι μόνον καὶ ἡ ὑποκατανάλωσις αὐτὴ συνέτεινε σημαντικῶς εἰς τὴν δημιουργίαν τῆς ὑφισταμένης κρίσεως.

Εἰς τὴν Ἀμερικὴν, τὰ συνθετικὰ ἀπορρυπαντικὰ ἔχουν ἀντικαταστήσει τὰ 75% τῶν σαπῶνων πλύσεως. Εἰς τὴν Γαλλίαν, τὴν πατρίδα τῆς νεωτέρας σαπωνοβιομηχανίας, ὕστερα ἀπὸ μίαν καθυστέρησιν εἰς τὴν διάδοσιν τῶν ἀπορρυπαντικῶν, ὀφειλομένην εἰς τὴν δυσκολίαν ἀποβολῆς τῆς συνηθείας χρήσεως τοῦ σάπωνος καὶ εἰς ἀρχικὴν δυσπιστίαν τοῦ κοινῶν πρὸς τὰ ἀπορρυπαντικὰ, ἐνῶ πρὸ 5ετίας ταῦτα ἀντεπροσώπουν μόνον 20% τῶν καθαριστικῶν προϊόντων εἰς σκόνην, τὸ 1958 ἔφθασαν νὰ καλύψουν τὰ 70%. Πολλοὶ προσπάθειαι καταβάλλονται διὰ τὴν παραγωγὴν καὶ χειροσαπῶνων καὶ ἀρωματικῶν ἀπὸ συνθετικὰ ἀπορρυπαντικὰ καὶ πολὺ φοβοῦμαι, ὅτι δὲν θὰ ἀργήσουν νὰ ἐμφανισθοῦν εἰς τὴν ἀγορὰν. Πρέπει ἐπίσης νὰ ληφθῇ ὑπ' ὄψιν, ὅτι καὶ ἡ κατανάλωσις ραφινῆ ἐλαιολάδων καὶ ἡ παραγωγὴ σπορελαίων αὐξάνει συνεχῶς καὶ ὅτι αἱ βιομηχανίαι αὗται θὰ τροφοδοτοῦν τὴν σαπωνοποιεῖαν κάθε χρόνον μὲ

Π Ι Ν Α Ξ V Ἐξαγωγὰι προπολεμικαί

Π ρ ο ῖ ὄ ν τ α	1933	1934	1935	1936	1937	1938	μέσ. ὅρος
Ἐλαιόλαδα	23.200	6.780	11.150	8.030	6.730	20.520	12.700
Πυρηνέλαια	4.950	5.250	2.200	7.780	2.200	2.250	4.100

Π Ι Ν Α Ξ VI Ἐξέλιξις τιμῶν εἰσαγωγῆς εἰς δραχμὰς ἀνὰ χιλιόγραμμα (Ἀπὸ στατιστικὴν)

Π ρ ο ῖ ὄ ν τ α	1953	1954	1955	1956	1957	1958
Ἐλαιόλαδον	16.—	15.80	16.30	24.20	20.70	16.70
Πυρηνέλαιον	11.—	9.90	10.—	13.10	13.—	12.60

Μέσος ὅρος ἐξαγωγῶν κατὰ τὴν ἐξαετίαν 1953-1958

Π ρ ο ῖ ὄ ν τ α	τόννοι	Μέση τιμὴ δρχ. /χγρ.	Μέση τιμὴ δολλ. /τόννον
Ἐλαιόλαδον	7.700	18.30	610
Πυρηνέλαιον	4.900	11.70	390

συνεχώς αυξανόμενα ποσά πρώτων ύλων, οι οποίοι όπως ήδη-ποτε θα σαπωνοποιηθούν και θα έκτοπιζον συνεχώς μεγαλύτερα ποσά πυρηνελαίων από την σαπωνοποίηση.

Κατά συνέπεια, τὸ μέλλον προβλέπεται ακόμη ζοφερότερον διὰ τὸ πυρηνέλαιον και ἐπειδὴ τοῦτο ἀντιπροσωπεύει ἕνα ἀξιόλογον ἐθνικὸν προϊόν πρέπει νὰ ἐξεύρωμεν μίαν λύσιν τοῦ δημιουργουμένου προβλήματος.

ΑΙ ΕΞΑΓΩΓΑΙ ΤΟΥ ΠΥΡΗΝΕΛΑΙΟΥ

Ἡ ἐξαγωγή τοῦ πυρηνελαίου εἰς τὸ ἐξωτερικὸν ὑπῆρξεν ἀνέκαθεν ἡ ἀσφαλιστικὴ δικλείδς τοῦ ἀπῆλλασσε τὴν ἐσωτερικὴν ἀγορὰν ἀπὸ τὰ πλεονάσματα. Ἀπὸ τὸν πίνακα V βλέπομεν, ὅτι, κατὰ τὴν τελευταίαν προπολεμικὴν ἐξαετίαν 1933-1938, ἐξήχθησαν μεταξύ 2.200 και 7.700 τόννοι πυρηνελαίου ἑτησίως, με ἕνα μέσον ὄρον 4.100 τόννων, ἐνῶ κατὰ τὴν ἐξαετίαν 1953-1958 (πίναξ III) ὁ μέσος αὐτὸς ὄρος ἀνῆλθεν εἰς 4.900 ἑτησίως, δηλαδὴ ἡ ἐξαγωγή παρουσιάζει μίαν αὐξήσιν ἀνάλογον πρὸς τὴν ἐπελθούσαν κατὰ τὴν μεσολαβήσασαν εἰκοσαετίαν, αὐξήσιν τῆς παραγωγῆς. Συνεπῶς, ἡ ἐξαγωγή ἤ-το πάντοτε ἀπαραίτητος παράγων διὰ τὴν διάθεσιν τῶν παραγομένων πυρηνελαίων.

Ὁ μεγαλύτερος καταναλωτὴς πυρηνελαίου, κατὰ τὴν προπολεμικὴν ἐποχὴν, ἦσαν μερικαὶ μεγάλα βιομηχανία ἀρωματικῶν σαπῶνων τῶν Η.Π. Ἀμερικῆς, αἱ ὁποῖα ἀπέδιδον ἐκ παραδόσεως σημασίαν εἰς τὴν προσθήκην ἐλαίου ἐξ ἐλαίας εἰς τὰ σαπωνοποιούμενα λιπαρά.

Ἡ ἐξαγωγή ἐγένετο τότε διὰ δεξαμενοπλοίων, τὰ ὁποῖα προσήγγιζαν εἰς τοὺς λιμένας, ὅπου ὑπῆρχον πυρηνελαουργεῖα και συνεκέντρωναν τὸ πρὸς ἐξαγωγὴν πυρηνέλαιον. Σήμερον, ἡ κατανάλωσις αὐτὴ ἐξέλιπεν ἐντελῶς, διότι αἱ βιομηχανία ἀρωματικῶν σαπῶνων ἀντικατέστησαν τὸ πυρηνέλαιον με εὐθηνότερα ἔλαια.

Ἐν τῷ μεταξύ, εἶχον δημιουργηθῆ εἰς τὴν Ἰταλίαν, δι' ὠρισμένων μέτρων, συνθήκαι εὐνοοῦσαι τὴν ἐκεῖ εἰσαγωγὴν πυρηνελαίου. Ἀλλά, μόλις ἤρθησαν τὰ μέτρα αὐτά, ἐσταμάτησε και ἡ εἰσαγωγὴ και ἔτσι, τὴν στιγμὴν αὐτήν, δὲν ὑπάρχει καμμία ἐξωτερικὴ ἀγορὰ διὰ νὰ ἀπορροφήσῃ τὰ πλεονάσματα τῶν πυρηνελαίων.

Κατὰ τὴν μελετηθεῖσαν ἐξαετίαν 1953-1958, ὅλα σχεδὸν

τὰ ἐξαχθέντα πυρηνέλαια εἶχον προορισμὸν τὴν Ἰταλίαν. Αἱ ἐπιτευχθεῖσαι, κατὰ τὴν ἐξαετίαν αὐτὴν τιμαὶ διεκυμάνθησαν, ὅπως φαίνεται ἀπὸ τὸν πίνακα VII και ἀπὸ τὰς καμπύλας τοῦ σχ. 1, μεταξύ εὐρυτάτων ὁρίων. Ὄβτω, τὸ 1954, αἱ τιμαὶ τῶν κοινῶν πυρηνελαίων ἔπεσαν εἰς 240 δολλάρια κατὰ τόννον. Ἐκτοτε, διὰ συνεχοῦς αὐξήσεως, ἐφθασαν, τὰς ἀρχὰς τοῦ 1956, εἰς τὰ 600 δολλάρια, ἀλλὰ τὴν ὕψωσιν αὐτὴν ἐπηκολούθησε νέα ταχέια πτώσις και αἱ τελευταῖαι σημειωθεῖσαι τιμαὶ τοῦ 1957 ἦσαν 200 και 180 δολλάρια, χωρὶς πράξεις.

Παράλληλοι ὑπῆρξαν αἱ διακυμάνσεις τῶν τιμῶν τῶν οὐδετέρων πυρηνελαίων καθὼς και τῶν ἐλαιολάδων. Αἱ τιμαὶ τῶν ἐλαιολάδων, δξῦττος 5 %, διεκυμάνθησαν μεταξύ 450 και 950 δολλαρίων και αἱ τιμαὶ τῶν ἐλαιολάδων ραφινὲ μεταξύ 510 και 1.000 δολλαρίων. Δυστυχῶς, διάφορα ἄστοχα κρατικὰ μέτρα, ἀνέστειλαν τὰς ἐξαγωγὰς, κατὰ τὴν περίοδον τῶν ὑψηλῶν τιμῶν, και ἡμῶδισαν νὰ ἐπωφεληθῶμεν ἀπὸ τὰς τιμὰς αὐτάς. Ὅπως φαίνεται ἀπὸ τὸν πίνακα VI, ὁ ἑτήσιος μέσος ὄρος τῶν τιμῶν ἐξαγωγῆς, κατὰ τοὺς πίνακας τῆς Στατιστικῆς Ὑπηρεσίας, διεκυμάνθη μεταξύ 9,90 και 13,10 δραχμῶν κατὰ χιλιόγραμμον.

Σημειωτέον, ὅτι ἡ μεγάλη ὕψωσις τῶν τιμῶν τῆς περιόδου 1955-56 ἴσχυσε μόνον διὰ τὸ ἐλαϊόλαδον και διὰ τὰ πυρηνέλαια. Καί, ὅπως φαίνεται ἀπὸ τὸν πίνακα VIII, αἱ τιμαὶ τῶν ἄλλων ἐλαίων και λιπῶν δὲν παρουσίασαν καμμίαν ὕψωσιν κατὰ τὴν περίοδον αὐτὴν.

Αἱ ἐξελίξεις τῶν διαφόρων τιμῶν φαίνονται ἀκόμη παραστατικώτερον εἰς τὰς καμπύλας τοῦ σχ. 1, ὅπου παρατίθενται ἐπίσης και μερικαὶ τιμαὶ ἄλλων ἐλαίων και ζωϊκοῦ λίπτος.

Σήμερον δὲν διαβλέπεται καμμία πιθανότης ἐξαγωγῆς πυρηνελαίου, εἰς ἱκανοποιητικὰς τιμὰς. Ἡ μόνη δυνατὴ χρῆσις εἰς τὸ ἐξωτερικὸν θὰ ἦτο διὰ τὴν σαπωνοποίησην, ἀλλὰ ἡ βιομηχανία αὐτὴ φθίνει συνεχῶς. Ἐξ ἄλλου, διὰ νὰ καταναλωθῆ, πρέπει νὰ ἀντικαταστήσῃ ἄλλας λιπαρὰς οὐσίας και πρὸς τοῦτο θὰ πρέπει νὰ προσφερθῆ εἰς χαμηλοτέρας τιμὰς. Ὅταν ὁμως ἡ Ἀμερικὴ προσφέρῃ ζωϊκὸν λίπος, με παράδοσιν εἰς εὐρωπαϊκοὺς λιμένας εἰς τιμὰς κάτω τῶν 200 δολλαρίων κατὰ τόννον και τὸ φοινικέλαιον κάτω τῶν 250 δολλαρίων (πίναξ VIII), δὲν εἶναι δυνατὸν νὰ ἀποβλέψωμεν εἰς ἐξαγωγὴν πυρηνελαίων με συμφέροντας ὄρους. Κατ' ἀνάγκην λοιπὸν πρέ-

Π Ι Ν Α Ξ VII

Τιμαὶ ἐξαγωγῆς ἐξ Ἑλλάδος εἰς Ἰταλίαν ἐλαιολάδων και πυρηνελαίων

(εἰς δολλ. cif κατὰ τόννον 1.000 γρ.)

	Ἐλαϊόλαδα 5°	Ἐλαϊόλ. ραφινὲ	Πυρηνέλαια	Πυρην. οὐδέτερα
1953 1ον τρίμηνον	580	660	300	450
2ον τρίμηνον	590	680	320	490
3ον τρίμηνον	540	660	300	430
4ον τρίμηνον	480	600	260	380
1954 1ον τρίμηνον	450	510	240	380
2ον τρίμηνον	460	510	240	390
3ον τρίμηνον	480	520	240	400
4ον τρίμηνον	490	540	260	410
1955 1ον τρίμηνον	510	560	290	420
2ον τρίμηνον	530	590	310	440
3ον τρίμηνον	630	750	320	500
4ον τρίμηνον	800	900	400	650
1956 1ον τρίμηνον	950	1.000	600	720
2ον τρίμηνον	850	980	500	600
3ον τρίμηνον	750	950	340	530
4ον τρίμηνον	630	830	340	530
1957 1ον τρίμηνον	650	810	300	450
2ον τρίμηνον	630	750	220	400
3ον τρίμηνον	560	680	200	—
4ον τρίμηνον	510	630	180	—
1958 1ον τρίμηνον	510	610	—	—
2ον τρίμηνον	530	—	—	—
3ον τρίμηνον	510	—	—	—
4ον τρίμηνον	480	—	—	—

Π Ι Ν Α Ξ VIII

Τιμὰ ἐξωτερικοῦ διαφόρων ἐλαίων καὶ λιπῶν εἰς δολλάρια U.S.A. κατὰ τόννον 1.000 χγρ. γυμνῶν εἰς εὐρωπαϊκὸν λιμένα

Π ρ ο ῖ ὄ ν τ α	1953	1954	1955	1956	1957	1958	μ.τιμὴ
Φοινικέλαιον.....	200	220	230	240	250	260	233
Φαλαινέλαιον.....	200	230	240	250	260	270	242
Κοκοφοινικέλαιον.....	330	300	250	240	260	310	282
Ἐλαιον σόγιας.....	320	340	300	280	290	330	310
Ἐλαιον ἀραχίδων.....	390	370	290	300	320	340	336
Ζωικὸν λίπος.....	140	190	210	200	210	220	195
Πυρηνέλαια κοινὰ εἰς Ἴταλίαν.....	300	250	320	440	220	—	250
Ἐλαιόλαδον δξύτητος 1% εἰς βαρέλια εἰς εὐρωπαϊκ. λιμένα.....	750	570	650	1.000	740	630	725

Ἄκατεργάστων γυμνῶν εἰς Νέαν Ὑόρκην

Βαμβακέλαιον οὐδέτερον.....	350	340	320	350	—	—	—
Ζωικὸν λίπος.....	115	165	175	167	180	185	—
Ζωικὸν λίπος fob Νέαν Ὑόρκην.....	125	175	185	180	190	195	—
Ἐλαιον σόγιας ραφινὲ εἰς Νέαν Ὑόρ- εἰς βαρέλια ἐπιστρεπτέα.....	520	370	415	440	415	415	—

πει νὰ εὐρεθοῦν τρόποι ἐπιτοπίου καταναλώσεως τοῦ πυρην- νελαίου.

ΑΝΑΓΚΗ ΠΟΙΟΤΙΚΗΣ ΒΕΛΤΙΩΣΕΩΣ ΤΟΥ ΠΑΡΑΓΟΜΕΝΟΥ ΠΥΡΗΝΕΛΑΙΟΥ

Εἰς ἐποχὴν ὄχι παλαιάν, ἀκόμη καὶ κατὰ τὰ τελευταῖα προπολεμικὰ ἔτη, ὀλίγοι βιομηχανοὶ ἐδίδον προσοχὴν εἰς τὴν παραγωγὴν πυρηνελαίων καλῆς ποιότητος. Ἐνομιζέτο μάλιστα ἀπὸ πολλοὺς, ὅτι εἶναι προτιμότερον νὰ ἀφήσωμεν τὴν πυρηνὰ νὰ σιτευθῆ, διὰ νὰ γίνῃ εὐκολώτερα ἢ ἐκχύλισις καὶ δὲν ὑπελογίζετο οὐτε ἡ προκαλουμένη ζημία εἰς τὴν ποιότη- τὰ τοῦ πυρηνελαίου, οὔτε ἡ μεσολαβούσα κατὰ τὴν σήψιν ἀ- πώλεια πυρηνελαίου. Τώρα ἡ κατάστασις μετεβλήθη, ἀλλὰ μένουσιν ἀκόμη πολλὰ νὰ γίνουσι, διὰ νὰ ἀποκτήσῃ τὸ πυρηνέ- λαιον τὴν ἀξίαν του. Ἡ ἐκχύλισις πρέπει νὰ γίνεται ταχυτά- τη, εἰ δυνατόν αὐθημερὸν καὶ ὁπωσδήποτε ἐντὸς ἐλαχίστων ἡμερῶν, ὥστε νὰ παράγονται πυρηνέλαια χαμηλῆς δξύτητος, τὰ ὁποῖα, ἐὰν ἔχουν ἐκχυλισθῆ μὲ βενζίνη, ἐξουδετεροῦνται μὲ σόδα κανονικώτατα, ὅπως καὶ τὰ ἐλαιόλαδα, ἀποχρωμα- τίζονται καὶ ἀποσποῦνται εὐκολώτατα καὶ δίδουσι μικρὰς ἀπωλείας εἰς τὴν πάσταν ἐξουδετερώσεως καὶ εἰς τὰ ἀπο- χρωστικὰ χρώματα.

Σήμερον ὑπάρχουσι τόσα πολλὰ πυρηνελαιουργεῖα καὶ εἶ- ναι τόσον καλὰ καταμετρημένα εἰς τὰς ἐλαιοπαραγωγικὰς πε- ριφερείας, ὥστε νὰ εἶναι δυνατόν νὰ ἐπιτευχθῆ ἡ παραγωγὴ πυ- ρηνελαίων χαμηλῆς δξύτητος, εἰς πολὺ μεγαλύτεραν κλίμακα ἀπὸ ὅσην γίνεται σήμερον, ἀρκεῖ νὰ τὸ ἀντιληφθοῦν αὐτὸ καὶ οἱ βιομηχανοὶ καὶ οἱ παραγωγοί. Οἱ παραγωγοὶ πρέπει νὰ ἐ- πιδιώκωσι, μὲ κάθε μέσον, τὴν ταχείαν καὶ εἰ δυνατόν αὐθημε- ρὸν μεταφορὰν τῆς πυρηνᾶς των εἰς τὰ πυρηνελαιουργεῖα. Τὰ πυρηνελαιουργεῖα πρέπει νὰ ὀργανωθοῦν διὰ τὴν ἄμεσον ἐκ- χύλισιν τῆς παραλαμβανόμενης νοπῆς πυρηνᾶς, ἀφίονοντα διὰ τὸ τέλος τῆς περιόδου τὴν πυρηνὰ πού δὲν θὰ δώσῃ πυρηνέ- λαια χαμηλῆς δξύτητος καὶ πρέπει νὰ φροντίσωσι διὰ τὴν ἀντικατάστασιν τοῦ διθειάνθρακος μὲ βενζίνη.

Ὅταν δὲν εἶναι δυνατὴ ἡ ἄμεσος κατεργασία τῆς νοπῆς πυρηνᾶς, τότε ἐνδείκνυται ἄμεσος ξήρανσις καὶ ἀποθήκευσις εἰς στεγανὴν ἀποθήκην. Τοῦτο ἀποτελεῖ τὸ μοναδικὸν ἀποτε- λεσματικὸν μέσον, πρὸς συγκράτησιν τῆς δξύτητος. Ἀλλὰ, πρὸς τοῦτο, χρειάζονται κατάλληλα ξηραντήρια. Καὶ εἶναι γνωστὸν, ὅτι πολλὰ πυρηνελαιουργεῖα δὲν ἔχουν οὔτε κἀν τὴν δυναμικότητα ξηράσεως πού ἀπαιτεῖ τὸ ἐκχυλιστήριον. Νο- μίζω, ὅτι μὲ μίαν συνδυασμένην προσπάθειαν, θὰ κατορθώσω- μεν νὰ παραγάγωμεν τὰ 40% τῆς παραγωγῆς μας μὲ δξύτη- τα κάτω τοῦ 20% καὶ τὰ ἄλλα 40% μὲ δξύτητα 20-40%, οὕτως ὥστε μόνον τὰ 20%, δηλαδὴ 3-4.000 τόνοι, νὰ ἀπο- τελοῦν τὰ λεγόμενα κοινὰ πυρηνέλαια.

Ὅπως ἀνέφερα ἤδη, σημαντικὰ ποσότητες πυρηνελαίων, σχετικῶς χαμηλῆς δξύτητος, συνήθως μέχρι 30% ὑποβάλ- λονται εἰς ραφινάρισμα, κατὰ τὴν κλασσικὴν μέθοδον ἐξουδε- τερώσεως διὰ καυστικῆς, ἐν μέρει δὲ καὶ ἀνθρακικῆς σόδας καὶ φέρονται εἰς τὸ ἐμπόριον ὡς ραφινὲ Β. Πρέπει νὰ σημειωθῆ, ὅτι τὸ λάδι αὐτὸ δὲν εἶναι βέβαια ἐλαιόλαδον, ἀλλὰ δὲν ὑστερεῖ θρεπτικῶς κατὰ τίποτε ἀπὸ ἓνα οἰονδήποτε ραφινάρισμένον ἐλαιον ἢ σπορέλαιον. Καὶ νομίζω, ὅτι ἐξέλιπε καὶ μίαν προκα- τάληψιν πού ὑπῆρχεν ἐναντίον τοῦ ραφινάρισμένου πυρηνελαί- ου καὶ πού ὀφείλετο κατὰ μέγα μέρος εἰς τὸ ὄνομα. Ἐὰν τὸ ὄνομάζωμεν ἐλαιόλαδον δι' ἐκχύλισεως θὰ ἦτο πολὺ εὐκολω- τέρα ἡ διάθεσις. Ὅπωσδήποτε καὶ μὲ τὴν ὀνομασίαν «Ραφι- νὲ Β» ἡμποροῦν σήμερον νὰ διατεθοῦν σημαντικὰ ποσὰ ρα- φινάρισμένου πυρηνελαίου, ἐφ' ὅσον βέβαια θὰ συμβάλουν εἰς τοῦτο καλὴ ποιότητι καὶ καλὴ τιμὴ. Μεγάλῃ κατανάλωσις γί- νεται εἰς τὴν παρασκευὴν μαγειρικῶν λιπῶν.

Διὰ τὰ καλῆς ποιότητος πυρηνέλαια, ἔστω καὶ μεγάλῃς δξύτητος, δημιουργεῖται καὶ μία δυνατότης καταναλώσεως ὑπὸ μορφῇ ἀποχρωματισμένου, τὰ ὁποῖα ἐπιτυγχάνουν πολ- λὴ καλλιτέρας τιμὰς ἀπὸ τὰ κοινὰ. Ἡ κατανάλωσις ὁμοῦ δ- λης τῆς παραγωγῆς θὰ ἐπιτευχθῆ, ἂν κατορθώσωμεν νὰ μετα- τρέψωμεν ὅλην τὴν ποσότητα τὴν ἔχουσαν δξύτητα μέχρι 40% εἰς φαγώσιμα καὶ τοῦτο εἶναι δυνατόν μὲ τὴν ἔστεροποίησιν.

Η ΕΣΤΕΡΟΠΟΙΗΣΙΣ ΤΩΝ ΠΥΡΗΝΕΛΑΙΩΝ

Εἶναι γνωστὸν, ὅτι αἱ λιπαραὶ οὐσίαι, τὰ ἔλαια καὶ τὰ λί- πη, ἀποτελοῦνται ἀπὸ χημικὰς ἐνώσεις διαφόρων λιπαρῶν ὀ- ξέων μὲ γλυκερίνην.

Αἱ παραγόμεναι ἀρχικῶς ὑπὸ τῶν φυτῶν καὶ τῶν ζώων λιπαραὶ οὐσίαι εἶναι πρακτικῶς ἀπηλλαγμέναι δξύτητος. Ἡ αἰξήσις τῆς δξύτητος προκαλεῖται μεταγενεστέρως ἀπὸ δια- φόρους μικροοργανισμοὺς, οἱ ὅποιοι διασποῦν τὰς λιπαρὰς οὐ- σίας εἰς τὰ συστατικὰ των. Καὶ ἡ μὲν γλυκερίνη καταστρέ- φεται, ἐνῶ τὰ ἐλευθερούμενα λιπαρὰ ὀξέα ἀναβιβάζουσι τὴν δξύτητα. Ἐὰν ἐνώσωμεν λιπαρὰ ὀξέα μὲ γλυκερίνην, τότε ἡ- ποροῦμεν νὰ ἀνασυνθέσωμεν οὐδέτερα ἔλαια. Καὶ ἐπειδὴ ἡ κα- τηγορία τῶν χημικῶν ἐνώσεων εἰς τὰς ὁποίας ἀνήκουσι τὰ λί- πη καὶ τὰ ἔλαια λέγονται εἰς τὴν χημείαν ἑστέρες, καὶ ἡ κα- τεργασία τῆς ἀνασυνθέσεως ὀνομάζεται ἔστεροποίησις.

Μία ἀκόμη κατεργασία, ἀποβλέπουσα εἰς τὴν βελτίωσιν τῆς ἐμφανίσεως τοῦ «Ραφινὲ Β», εἶναι ἡ ἀπομαργαρίνωσις. Εἶναι γνωστὸν, ὅτι, εἰς χαμηλὰς θερμοκρασίας, τὸ ἐλαιόλαδον θολώνει, λόγῳ ἀποβολῆς περιεχομένου στεραιῶν λιπαρῶν συ- στατικῶν. Ἡ θόλωσις αὕτη εἶναι ἐντονωτέρα εἰς τὰ ραφινά- ρισμένα πυρηνέλαια. Πρὸς ἀποφυγὴν τοῦ μετονεκτῆματος τού- του εἰς τὴν ἐμφάνισιν, ψύχονται τὰ λάδια ὑπὸ καθωρισμένας

Π Ι Ν Α Ε Ι Χ

Διεθνής παραγωγή λιπαρών ουσιών εις χιλιάδας τόννων.

	Μέση παραγωγή 1934-38	Μέση παραγωγή 1952-55	Ποσοστά
"Ελαιον σόγιας	1265	2250	8.9%
"Ελαιον άραχίδων	1755	1855	7.3
"Ελαιον βαμβάκοςπόρου	1450	1775	7.0
"Ελαιον κολζά	1275	1540	6.1
"Ελαιον έλαιάς	850	1075	4.2
Πυρηγέλαιον	100	130	0.5
"Ελαιον ήλιοσπόρου	435	850	3.3
"Ελαιον σησαμίου	565	560	2.2
"Ελαια φυτικά διάφορα	95	130	0.5
"Ελαια φυτικά βρώσιμα	7.790	10.165	40.—%
"Ελαιον κοκοφοινίκων	1630	1860	7.3
"Ελαιον φοινικοστερμάτων	355	410	1.6
"Ελαιον φοινίκων	645	975	3.8
"Ελαια στερεά διάφορα	30	35	0.1
"Ελαια στερεά	2.660	3.280	12.8%
"Ελαιον λινοσπόρου	1040	1005	3.9
"Ελαιον κικίδων	180	200	0.8
"Ελαια βιομηχανικά διάφορα	340	390	1.5
"Ελαια βιομηχανικά	1.560	1.595	6.2%
"Ελαιον φαλαίνης	505	470	1.8
"Ελαιον ίχθύων	325	305	1.2
"Ελαια θαλασσίων ζώων	830	775	3.—%
Βούτυρον	4160	3840	15.1
Λίπος χόιριον	2910	3225	12.8
Λίπος βόειον	1680	2560	10.1
	8.750	9.625	38.—%
Σύνολον	21.590	25.440	100.—

"Η παραγωγή ηύξήθη κατά τὸ άνωτέρω χρονικόν διάστημα κατά 18% περίπου. Κατά τὸ ίδιον διάστημα ὁ πληθυσμὸς τῆς γῆς ηύξήθη ἀπὸ 2140 εἰς 2635 ἑκατομμύρια, δηλαδὴ κατά 23%.

συνθήκας καὶ φιλτράρονται πρὸς ἀποχωρισμὸν τῶν ἀποβληθέντων στερεῶν συστατικῶν. Ὁ σκοπὸς τῆς ἀπομαργαρινώσεως εἶναι καθαρῶς ἔμπορικὸς, ἢ δὲ ἀποβαλλομένη μαργαρίνη διατίθεται εἰς τὴν παραγωγὴν μαγειρικῶν λιπῶν. Ἡ ἀπομαργαρινώσις ἐφαρμόζεται καὶ εἰς πολλὰ σπορέλαια, ἰδιαίτε- ρως δὲ εἰς τὸ βαμβάκελαιον.

Εἰς τὴν Ἰταλίαν, κάθε ραφινερία κάπως μεγαλύτερα, ἔχει, μετὰ τῶν ἄλλων τῆς μηχανημάτων, καὶ τὸ μηχανήμα τῆς ἐστεροποιήσεως. Ὑπάρχουν ἐπίσης καὶ ἀρκετὰ ἐγκαταστάσεις ἀπομαργαρινώσεως. Πυρηγέλαια, με ὀξύτητα τήση, ὥστε νὰ μὴ ἐνδείκνυται ἡ ἐξουδετέρωσις με σόδα, δηλαδὴ συνήθως ἄνω τοῦ 15%-20% καὶ μέχρις ὀξύτητος 40%, καλῆς ποιότητος καὶ ἐπιδεκτικὰ ἀποχρωματισμοῦ, ὑποβάλλονται εἰς ἄμεσον ἐστεροποίησιν τῶν ἐλευθέρων ὀξέων με γλυκερίνη καί, ἐν συνεχείᾳ, ραφινέρονται κατά τὴν κλασσικὴν μέθοδον. Ἐκτὸς αὐτῶν ὅμως ἐστεροποιοῦνται καὶ καθαρὰ ἀπεσταγμέ- να λιπαρὰ ὀξέα, προερχόμενα ἀπὸ ὑδρόλυσιν παστῶν ἐξουδε- τέρωσεως πάσης φύσεως ἐλαίων καὶ ἀπόσταξιν τοῦ προϊόν- τος τῆς ὑδρολύσεως ὑπὸ κενόν. Με τὴν μέθοδον αὐτὴν, παρά- γονται ραφινάρισμα λάδια καθαρῶτατα καὶ σχεδὸν ἄχρσα. Ἡ ἐστεροποίησις καὶ διάφοροι παραλλαγῆαι αὐτῆς ἐφαρμόζον- ται εὐρύτατα εἰς ἄλλας χώρας, ἰδιαίτερος δὲ εἰς τὰς Η.Π. Ἀ- μερικῆς.

Εἰς τὴν χώραν μας, τὴν πάντοτε καθυστερημένην, τὸ ρα- φινάρισμα δι' ἐστεροποιήσεως ἀπαγορεύεται ἀπὸ στενὴν ἀν- τίληψιν τῶν ἀρμοδίων καὶ με διαφόρους προφάσεις, ὀφειλο- μένας εἰς κακὰς εἰσηγήσεις, ἢ καὶ εἰς ἄγνοιαν τῶν πραγμά- των.

Τὰ ἀπαιτούμενα διὰ τὴν ἐργασίαν τῆς ἐστεροποιήσεως ἔξοδα, ἐξαρτώμενα ἀπὸ τὴν ὀξύτητα τοῦ πυρηγελαιου, εἶ- ναι :

Δι' ἔλαια ὀξύτητος 20% περὶ τὴν 1.00 δρχ. κατὰ κιλὸν
 Δι' ἔλαια ὀξύτητος 40% περὶ τὴν 1.50 δρχ. κατὰ κιλὸν
 Διὰ λιπαρὰ ὀξέα ὀξύτητος 100% περὶ τὰς 3,50 δρχ. τὸ κιλὸν

"Ὅταν ὑπάρχη καὶ ἐγκατάστασις ἀποστάξεως λιπαρῶν ὀξέων, τότε παρέχεται δυνατὸς πολλῶν συνδυασμῶν κατερ- γασίας καὶ προσαρμογῆς πρὸς τὰς ἰσχυοῦσας ἐκάστοτε ἔμπο- ρικὰς συνθήκας.

"Ἄν συγκρίνωμεν τὸ ἐτήσιον ραφινάρισμα 6.000 τόννων πυρηγελαιου μέσης ὀξύτητος 30%, ἀφ' ἑνὸς με ἐξουδετέρωσιν με σόδα, καὶ ἀφ' ἑτέρου με ἐστεροποίησιν, θὰ ἔχωμεν τὰ ἐξῆς ἀποτελέσματα :

	Προϊόντα
Ἐξουδετέρ. με σόδα	Ραφινὲ Β 2.700 τόνν. Σάπων 4.000 τ.
Ἐστεροποίησις	Ραφινὲ Β 5.200 τόνν. » 600 τ.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ

Δηλαδή, εις την πρώτην περίπτωσιν παράγεται κατά κύριον λόγον σάπων και εκείνο που επιτυγχάνεται είναι μόνον ελάττωσις τής παραχθισομένης ποσότητος, με παράλληλον παραγωγήν «Ραφινέ Β». Ενώ εις την δευτέραν περίπτωσιν έχομεν πραγματικήν μετατροπήν του πυρηνελαίου εις «Ραφινέ Β», με ελάχιστην παραγωγήν σάπωνος. Τά άποτελέσματα θά είναι τόσοον εύνοϊκώτερα, όσον μεγαλυτέρα θά είναι ή όξύτης των υποβαλλομένων εις έστεροποίησιν πυρηνελαίων, υπό την προϋπόθεσιν ότι τό παραγόμενον «Ραφινέ Β» άνταποκρίνεται προς τās άπαιτήσεις τής καταναλώσεως

Νομίζω, ότι οι αριθμοι αυτοι είναι άρκετοι δια να άποδείξουν, ότι επιβάλλεται να επιτραπή ή έστεροποίησις. Πρέπει άλλωστε να σημειωθή, ότι τό κέρδος που θά προκύψη, από την καλύτεραν αξιοποίησιν του πυρηνελαίου, θά δημιουργήση την δυνατότητα καταβολής καλύτερας τιμής δια την πυρήνα.

Ελέχθη άλλοτε, ότι ή έστεροποίησις θά προκαλέση πτώσιν τής τιμής του ελαιολάδου, χωρίς να υπολογίζεται, ότι τό ποσόν των επιδεκτικών έστεροποίησεως πυρηνελαίων είναι ελάχιστον, έναντι των ποσών του ελαιολάδου και των άλλων ελαίων, ενώ, αντίθετος, τό ποσόν αυτό θά παίξη αξιόλογον ρόλον δια την εξεύρεσιν καταναλώσεως ενός σημαντικού ποσοστού πυρηνελαίου. Άλλωστε, με την λογικήν τής άπαγορεύσεως, θά έπρεπε να άπαγορευθή οιονδήποτε ραφινάρισμα πυρηνελαίου.

Ελέχθη, επίσης, ότι, εάν προστεθούν έστεροποιημένα λάδια εις τās εξαγόμενα, θά δυσφημηθούν τά λάδια μας εις τό έξωτερικόν. Ενώ τουτο αποκλείεται, έφ' όσον τά Χημεία των τελωνείων μας εφαρμόζουν τās ίδιās αναλυτικās μεθόδους, τās όποιās εφαρμόζουν και εις τās χώρας προορισμού των λαδιών μας.

Εκ των άνωτέρω εκτεθέντων, καθίσταται φανερόν, πόσον μέγα ενδιαφέρον παρουσιάζει ή έστεροποίησις και από άπόψεως έθνικής οικονομίας, δια την καλύτεραν αξιοποίησιν του πυρηνελαίου και δια την εξεύρεσιν ενός τρόπου διαθέσεως των πλεοναζόντων πυρηνελαίων. Είναι επίσης φανερόν, ότι, αίρομένης τής ύφισταμένης κρίσεως, θά δυνηθούν τά πυρηνελαϊοαρχεία να προβούν εις αγοράς πυρήνας, χωρίς τον κίνδυνον να υπάρξη αδυναμία διαθέσεως των παραχθισομένων πυρηνελαίων.

Όπως κατεδείχθη, έξ όσων εξετέθησαν εις την παρούσαν μελέτην, ή βιομηχανία των πυρηνελαίων, άκολουθούσα και αυτή την εξέλιξιν όλων των βιομηχανιών, είναι υποχρεωμένη, δια να ζήση, να προσαρμοσθή προς την νέαν δημιουργηθείσαν κατάστασιν.

Η κατάσταση αυτή έδημιουργήθη κυρίως από την άντικατάστασιν του σάπωνος υπό των συνθετικών άπορρυπαντικών και από την άντικατάστασιν εις τό έξωτερικόν του πυρηνελαίου υπό άλλων εύθηνωτέρων ελαίων. Εις τό έσωτερικόν τής χώρας μας συνέβαλεν εις την μείωσιν τής καταναλώσεως του πυρηνελαίου και ή άθρόα εισαγωγή ζωϊκών λιπών, ίσως δε έμμέσως και ή άθρόα εισαγωγή άλλων σπορελαίων.

Πολλά άλλα βιομηχανία εύρέθησαν, κατά περιόδους, εις παρομοίās δυσκόλους στιγμάς, όταν ή πρόδος άλλων συγγενών κλάδων έδημιούργησε νέα παρεμφερή προϊόντα. Και, δια να επίζησουν αι βιομηχανίαι αύται, υπερεώθησαν να μεταβάλουν μεθόδους έργασίας και να βελτιώσουν την ποιότητα των προϊόντων των. Τό ίδιον επιβάλλεται να κάμη και ή βιομηχανία των πυρηνελαίων.

Η βελτίωσις τής ποιότητος θά επιτευχθή δια τής παραγωγής πυρηνελαίων χαμηλής όξύτητος και δια τής άντικατάστασεως του διθειάνθρακος δια βενζίνης. Δια τής ανακαινίσεως των παλαιών εγκαταστάσεων, θά επιτευχθή παραλληλως και ή μείωσις του κόστους παραγωγής.

Επίσης, τό Κράτος έχει την υποχρέωσιν να βοηθήση την βιομηχανίαν αυτήν, ή όποία αποτελεί ένα σημαντικόν έθνικόν κεφάλαιον και ένα αξιόλογον φορέα του τεχνικού πολιτισμού εις την ελληνικήν έπαρχίαν. Πρέπει να δοθή εις την βιομηχανίαν των πυρηνελαίων τό δικαίωμα να αξιοποιηση κατά τον καλύτερον δυνατόν τρόπον και με όλα τά σύγχρονα μέσα τό προϊόν της. Πρέπει επίσης να δοθή περισσότερα προσοχή εις την εισαγωγήν εκ του έξωτερικού άλλων ελαίων και λιπών και πρέπει να επιτρέπωνται εισαγωγαί μετά μεγάλης φειδοϋς και μόνον όταν αύται έξυπηρετούν τό γενικόν συμφέρον.

Δέν πρέπει, τέλος, να λησμονηται, ότι τό πυρηνελαϊον είναι και αυτό προϊόν τής έλαιας και ότι κάθε υποστήριξις του αποτελεί και υποστήριξιν τής ελαιοπαραγωγής.

ΑΝΑΣΤ. ΚΩΝΣΤΑΣ

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Les Oléagineux. Έκδοσις ΟΕCΕ 1957.
Bulletin Mensuel de statistique. Nations Unis.
Statistical Yearbook of United Nations.
Statistical Abstracts of the U.S.A.
«Η ΕΛΙΑ» Περιοδικόν Έλαιουργικής Σ.Π.Ε.

ΔΗΜΟΣΙΕΥΜΑΤΑ ΚΑΙ ΜΕΛΕΤΑΙ ΤΟΥ ΣΥΓΓΡΑΦΕΩ
ΕΠΙ ΤΟΥ ΙΔΙΟΥ ΘΕΜΑΤΟΣ

- 1) Έφαρμογή συνθετικών μεθόδων εις την βιομηχανίαν των ελαίων. ΧΗΜΙΚΑ ΧΡΟΝΙΚΑ. Άπρίλιος 1937.
- 2) Άλλοιώσεις των πυρηνελαίων εντός των ελαιοπυρήνων. ΠΡΑΚΤΙΚΑ Α ! ΠΑΝΕΛΛ. ΧΗΜΙΚΟΤ ΣΥΝΕΔΡΙΟΥ Άπρίλιος 1938.
- 3) Η ελληνική βιομηχανία του πυρηνελαίου. Εισήγησις προς Βιομηχανικήν Έπιτροπήν Τεχν. Έπιμελητηρίου. 1947.
- 4) Ό εξέλιγισμός και ή υδρογόνωσις των ελαίων. Διάξεις 1952.
- 5) Τό σαπουνι. «Η ΕΛΙΑ» Μάιος 1953.
- 6) Τό σαπουνι στην Ελλάδα » Ιούνιος 1953.
- 7) Τά άπορρυπαντικά. » Άπρίλιος 1955.
- 8) Η δυνατότης παραγωγής φουεφοράλης από έκχυλισμένους ελαιοπυρήνας. ΠΡΑΚΤΙΚΑ Β ! ΠΑΝΕΛΛ. ΧΗΜΙΚΟΤ ΣΥΝΕΔΡΙΟΥ. Δεκέμβριος 1957.