

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΝ ΓΕΩΡΓΙΑΣ
ΧΗΜΙΚΟΝ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΝ ΑΙΘΕΡΙΩΝ ΕΛΑΙΩΝ

Τ Α
ΑΙΘΕΡΙΑ ΕΛΑΙΑ

ΥΠΟ
ΔΗΜΗΤΡΙΟΥ Ε. ΤΣΑΚΑΛΩΤΟΥ

ΜΕΡΟΣ ΠΡΩΤΟΝ
Η ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ ΑΙΘΕΡΙΩΝ ΕΛΑΙΩΝ
ΤΑ ΚΥΡΙΩΤΕΡΑ ΑΙΘΕΡΙΑ ΕΛΑΙΑ

ΕΝ ΑΘΗΝΑΙΣ
ΤΥΠΟΙΣ Π. Δ. ΣΑΚΕΛΛΑΡΙΟΥ
1918





«Ἡ βιομηχανία τῶν αἰθερίων ἐλαίων
ανεβάρησε καθ' ὅλας τὰς ἐποχὰς παρα-
λήλως μὲ τὸν πολιτισμὸν τοῦ ἀνθρώπου».

«Ἡ ἱστορία μᾶς διδάσκει ὅτι εἰς τὴν
ἀρχαίαν Ἑλλάδα καὶ Ρώμην ἀκριβῶς κατὰ
τὰς ἐποχὰς τῆς ἰσχυρῆς ἀκμῆς, ὅταν τὰ
Γράμματα καὶ ἡ Τέχνη ἐδημιούργησαν τὰ
ἰστέρονα ἔργα των, τὰ τεχνητὰ ἀρώματα
ἀπέβησαν τῆς μεγίστης ἐκτιμῆσεως».

Leimbach, Τὰ αἰθέριου ἔλαια.

Ἡ ἡμετέρα χώρα εἶνε ἐνδεδειγμένη πρὸς εὐδοκίμησιν
τῆς βιομηχανίας τῶν αἰθερίων ἐλαίων. Τὸ κλίμα της, τὸ
ὁποῖον τόσον ὁμοιάζει πρὸς τὰ κλίματα τῶν χωρῶν ἐνθα
αὕτη ἔδωκεν ἐξαιρετικῶς ἐπιτυχῆ ἀποτελέσματα, ὡς τὰ
τῆς μεσημβρινῆς Γαλλίας, τῆς Σικελίας, τῆς Νοτίου Ἰτα-
λίας κ.λ. καὶ ἡ ποικιλωτάτη ἀφθονία τῶν φυομένων φυ-
τῶν τῶν καταλλήλων διὰ τὴν βιομηχανίαν ταύτην, ἀπο-
τελοῦν δύο παράγοντας σημαντικῶς συντείνοντας εἰς τὴν
ἐδραίωσιν τῆς γνώμης ταύτης. Ἀλλὰ καὶ τὸ γεγονός ὅτι
ἑλληνικὰ φυτὰ, ὡς τὸ ὀρίγανον, ἡ δάφνη, τὸ γλυκάνισον, ἡ
φασκομηλιά κ.λ. ἐξήχθησαν ἐπανελημμένως εἰς τὸ ἐξωτε-
ρικὸν πρὸς παρασκευὴν ἐξ αὐτῶν αἰθερίων ἐλαίων ὑπὸ
ξένων ἐργοστασίων καὶ ὅτι τινὰ ἐκ τῶν παραχθέντων αἰθε-
ρίων ἐλαίων φέρουν ἑλληνικὸν ὄνομα — οὕτω τὸ ὀριγανέ-
λαιον ἀναγράφει ὁ κατάλογος τοῦ μεγάλου ἐργοστασίου
τῆς Λυφίας *Schimmel* ὡς «*origan grec*» — δεικνύει
ποῖαν σημασίαν δύναται ἰὰ ἔχει διὰ τὴν χώραν μας ἡ ἐν-
θάρονσις τῆς βιομηχανίας ταύτης.



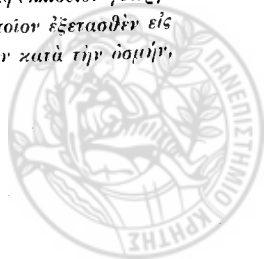
Προσέτι δ' αξιοσημείωτος εἶνε ἡ ἐκλεκτὴ ποιότης τὴν ὁποίαν ἐπαρουσίασαν τὰ μέχρι σήμερον ἐρευνηθέντα αἰθέρια ἔλαια ἐξ ἑλληνικῶν φυτῶν. Τὸ αἰθέριον ἔλαιον τὸ παραγόμενον ἐκ τῆς ρητίνης τῶν ἑλληνικῶν πεύκων, τὸ τερεβινθέλαιον, κατὰ τὰς ἡμετέρας ἐρεῦνας¹⁾ εὐρέθη ὡς ἀνωτέρας ποιότητος ἀπὸ τὰ τερεβινθέλαια τῶν ἄλλων χωρῶν. Σημειωτέον δ' ὅτι τοῦτο ἔχει σπουδαιοτάτην βιομηχανικὴν σημασίαν, ὅχι μόνον διότι τὸ ἑλληνικὸν προῖον εὐρίσκει καλλιτέραν τιμὴν, ἀλλὰ ἰδίως διότι τὸ τερεβινθέλαιον εἶνε ἡ ἀπαραίτητος πρώτη ὕλη μεγάλης βιομηχανίας, ἣτις θὰ ἦτο δυνατόν νὰ ἐφαρμοσθῇ καὶ εἰς τὴν χώραν μας, τῆς παρασκευῆς καμφορᾶς, ἡ ὁποία πάλιν εἶνε ἐκ τῶν ἀπαραιτήτων ἀρχικῶν ὑλῶν πρὸς κατασκευὴν τοῦ «*celluloid*», τοῦ τόσας σήμερον εὐρίσκοντος ἐφαρμογᾶς²⁾).

Καὶ πράγματι ὁ Ἕλληνας, μὲ τὸ ἐξαιρετικῶς ἀνεπτυγμένον ἐπιχειρηματικὸν αὐτοῦ πνεῦμα, ἄνευ σχεδὸν οὐδεμιᾶς συστηματικῆς γνώσεως τῆς βιομηχανίας ταύτης ἠδυνήθη νὰ παρασκευάσῃ, ὑπὸ μικρὰν βεβαίως κλίμακα, αἰθέρια ἔλαια, ὡς τὰ αἰθ. ἔλαια δάφνης, ὀριγάνου, μαράθου, φλησκορνίου, θυμαριοῦ, καὶ ἀρωματικὰ ὕδατα, ὅπως τὸ ὀνομαστὸν ροδόσταγμα³⁾ καὶ ἀνθόνερο τῆς Χίου καὶ τῆς Κρήτης καὶ νὰ πωλήσῃ ταῦτα εἰς καλὰς πάντοτε τιμὰς.

¹⁾ Τσακαλώτου, *Sur la gemme et l'essence de térébenthine du pin d'Alep de l'Attique. Journal de Pharmacie et de Chimie* 1915.

²⁾ Πρὸβλ. Τσακαλώτου, Τὸ δεξιοτροπέλι πινέριον καὶ τὰ καμφοροειδῆ παράγωγα αὐτοῦ. Ἐπιστημονικὰ ἔργασίαι ἐργαστηρίου ἀνοργ. Χημείας 1916-7.— Ἡ Γαλλικὴ Κυβέρνησις, πρὸς μελέτην τῶν ρητινῶν καὶ τοῦ τερεβινθέλαιου τῆς Γαλλίας, ἔχει ἰδρύσει ἰδιαίτερον χημ. ἐργαστήριον ἐν Bordeaux, διεθυνόμενον ὑπὸ τοῦ καθηγητοῦ Vèzes.

³⁾ Κατὰ τὸν Olivier (*Voyage dans l'empire ottoman, l'Egypte et la Perse. Paris 1807* τ. 2 σ. 139) παρασκευάζετο ἄλλοτε ἐν Χίῳ καὶ ροδέλαιον. Δοκιμαστικὰ δὲ πειράματα γενόμενα εἰς τὸ Τριανταφυλλίδειον γεωργ. σχολεῖον Ἀθηνῶν, κατὰ τὸ ἔτος 1889, ἔδωσαν προῖον, τὸ ὁποῖον ἐξετασθὲν εἰς τὸ Χημειὸν τοῦ Πανεπιστημίου τῆς Αἰτίας εὐρέθη ὅχι μόνον κατὰ τὴν ὁσμὴν,



Ἐξαιρετικὴν δὲ θέσιν ἔλαβεν εἰς τὴν χώραν μας ἡ βιομηχανία τοῦ τερεβινθελαίου, ἡ ὁποία ἀπὸ μικρῶν ἐγκαταστάσεων ἀρχίσασα ἀντιπροσωπεύεται σήμερον ὑπὸ σημαντικῶν ἐργοστασίων, τῶν ὁποίων ἡ ἑτησία παραγωγή ἀνέρχεται εἰς 2.000.000 ὀκάδας τερεβινθελαίου.

Ἡ βιομηχανία τῶν αἰθερίων ἐλαίων παρουσιάζει καὶ ἓνα ἐξαιρετικὸν πλεονέκτημα. Δύναται γὰρ παρυσκευασθῶν πλεῖστα ἐκ τῶν αἰθερίων ἐλαίων εἰς ἐκλεκτὴν ποιότητα μὲ ἐλαχίστας ἐγκαταστάσεις. Μία μικρὰ πλήρης ἐγκατάστασις ¹⁾ πρὸς ἐπιτόπιον ἐκμετάλλευσιν φυτῶν πρὸς παρασκευὴν αἰθερίων ἐλαίων δὲν ἀπαιτεῖ δαπάνην μεγαλειέσσαν τῶν χιλίων δραχμῶν καὶ ἐπομένως εἶνε εἰς θέσιν καὶ ὁ ἀπλοῦς ἀγρότης γὰρ τὴν ἐκτελέσῃ. Εἰς τὴν Σικελίαν καὶ Νοτ. Ἰταλίαν καὶ εἰς τὴν μεσημβριωτὴν Γαλλίαν μεγάλα ὠφελήματα ἔχουν οἱ κάτοικοι διὰ τῆς παρασκευῆς αἰθερίων ἐλαίων διὰ μικρῶν ἐγκαταστάσεων, οἱ δὲ χωρικοὶ τῆς Ἀνατολικῆς Ρωμυλίας ἔχουν σημαντικὰ εἰσοδήματα παράγοντες δι' ἀπλουστάτης συσκευῆς τὸ πολύτιμον ροδέλαιον ²⁾.

Ἡ βιομηχανικὴ παρασκευὴ τῶν αἰθερίων ἐλαίων διὰ καταλλήλου καὶ συστηματικῆς διαδόσεώς της, ὅχι μόνον θὰ δώσῃ νέους πόρους εἰς τὸν Ἕλληνα ἀγρότην, ἀλλὰ σὺν τῷ χρόνῳ θὰ ἐξελεχθῇ πιθανώτατα εἰς σημαντικὴν βιομηχανίαν, ὅπως συνέβη εἰς πλεῖστα κράτη ὡς τὴν Γαλλίαν, τὴν Γερμανίαν, τὴν Ἰταλίαν, τὴν Ἀγγλίαν κλ. καὶ θὰ ἀποβῇ νέα πλουτοπαραγωγὸς πηγὴ διὰ τὴν χώραν

ἀλλὰ καὶ κατὰ τὰς λοιπὰς ιδιότητας προσομοιάζον λίαν πρὸς βοτάνικόν ροδέλαιον καλῆς ποιότητος». (Προβλ. Τραχυλότοπος, Ροδέλαιον καὶ ροδόσταγμα. Ἐν Ἀθήναις 1916 σ. 30).

¹⁾ Ἴδε κατωτ. εἰς. 2.

²⁾ Ἡ ἑτησία ἐξαγωγή ροδελαίων ἐκ Βοστανίας ἀνέρχεται κατὰ μέσον ὄρον περὶ τὰ 5.000.000 γρ.



μας. Πολλά δ' ἐκ τῶν παρασκευασθησομένων αἰθερίων ἐλαίων θὰ χρησιμεύσουν ὅπως ἐγκατασταθῶσιν νέαι βιομηχανίαι, αἵτινες θὰ χρησιμοποιήσουν τὰ αἰθέρια ἔλαια ὡς πρώτας ὕλας πρὸς παρασκευὴν ἄλλων προϊόντων, χημικῶν, φαρμακευτικῶν, καὶ ἄρωματικῶν.

* * *

Ἡ κατ' εἰσήγησιν τοῦ ὑπουργοῦ τῆς Γεωργίας κ. Ἄνδρ. Μιχαλακοπούλου ὑπὸ τῆς Βουλῆς ψήφισις νόμου πρὸς ὀργάνωσιν τῆς βιομηχανικῆς παρασκευῆς αἰθερίων ἐλαίων εἰς τὴν χώραν μας, ἀποτελεῖ τὸ πρῶτον βῆμα πρὸς ἀληθῆ ἐνθάρρυνσιν τῆς βιομηχανίας ταύτης.

Ἀνατεθείσης δὲ εἰς ἐμὲ τῆς ὀργανώσεως τῶν μέτρων πρὸς τὸν σκοπὸν τῆς ἐπιστημονικῆς καὶ πρακτικῆς οἰκονομικῆς ἐν τῇ χώρᾳ παρασκευῆς αἰθερίων ἐλαίων¹⁾, ὡς σπουδαῖον βῆμα τῆς ὀργανώσεως ταύτης θεωρῶ τὴν δημοσίευσιν πλήρους ἐπιστημονικῆς καὶ βιομηχανικῆς μελέτης περὶ τῶν αἰθερίων ἐλαίων.

Εἰς τὸ νῦν δημοσιευόμενον, πρῶτον μέρος αὐτῆς, ἀναγράφονται αἱ διάφοροι βιομηχανικαὶ μέθοδοι παρασκευῆς αἰθερίων ἐλαίων καὶ ἰδίως ἡ κυριώτερα τούτων, ἢ τῆς ἀποστάξεως. Κατὰ τὴν ἀναγραφὴν ταύτην κυρίως ἐνδιατρίβομεν περὶ τὰς ἀπλουστεράς γνωστὰς μεθόδους.

Ἀκολούθως ἀναγράφονται τὰ κυριώτερα ἐκ τῶν αἰθερίων ἐλαίων, τὰ φυτὰ τὰ ὅποια παρέχουν ταῦτα, καὶ ὅταν ταῦτα φύονται καὶ εἰς τὴν χώραν μας ἀναγράφεται καὶ τὸ δημῶδες ὄνομα αὐτῶν, τὸ μέρος τοῦ φυτοῦ ἐκ τοῦ ὁποίου λαμβάνεται τὸ αἰθέριον ἔλαιον καὶ ἡ περιεκτικότης του καὶ τέλος αἱ σταθεραὶ καὶ τὰ συστατικὰ ἐκάστου

¹⁾ Νόμος 246 τῆς 20 Ἀπριλίου 1914.



αίθεριου ελαίου. Ἐν τέλει δὲ παραθέτομεν βιβλιογραφίαν, τὴν ὅποιαν δύναται νὰ συμβουλευθῇ ὁ θέλων νὰ ἔχη πληρεστέρας γνώσεις ἐπὶ τοῦ θέματος.

Ὁῦτω, ὁ μελετῶν, τὸ πρῶτον τοῦτο μέρος, θὰ δυνηθῇ νὰ λάβῃ σαφεῆ γνώσιν τῶν βιομηχανικῶν μεθόδων παρασκευῆς αἰθερίων ελαίων, ὡς καὶ τῶν κυριωτέρων αἰθερίων ελαίων, εἰς τὰς ὁποίας αἱ μέθοδοι αὐταὶ ἐφαρμόζονται.

Τὸ δεύτερον μέρος τῆς μελέτης ἀφορᾷ κυρίως τοὺς χημικοὺς καὶ θὰ περιλαμβάνῃ τὴν χημείαν τῶν αἰθερίων ελαίων, ἥτοι τὴν μελέτην τῶν διαφορῶν χημικῶν ἐνώσεων, ἐκ τῶν ὁποίων συνίστανται ταῦτα, ὡς καὶ τὰς μεθόδους τῆς διαγνώσεως τῆς ποιότητος τῶν αἰθερίων ελαίων.

Τὸ τρίτον δὲ μέρος θὰ ἀποτελεσθῇ ἀπὸ σειρᾶν μονογραφικῶν, περὶ ἐκείνων ἐκ τῶν αἰθερίων ελαίων τὰ ὅποια, κατὰ τὴν ἡμετέραν γνώμην, δύναται νὰ παρασκευασθοῦν εἰς τὸν τόπον μας. Εἰς ἐκάστην τῶν μονογραφικῶν τούτων θὰ ἀναγράφεται λεπτομερῶς, ἢ καλλιτέρα μέθοδος πρὸς παρασκευὴν τοῦ αἰθερίου ελαίου, ὁ προσδιορισμὸς τῆς περιεκτικότητος τοῦ μέρους τοῦ φυτοῦ, ἐκ τοῦ ὁποίου τοῦτο ἐξάγεται, αἱ σταθεραὶ καὶ ἡ χημικὴ σύστασις του, ἐκ τῶν ὁποίων θὰ συναχθῇ ἡ ποιότης τοῦ ἑλληνικοῦ αἰθερίου ελαίου.

(^ο) καθορισμὸς τῆς περιεκτικότητος τῶν φυτῶν εἰς αἰθέριον ἔλαιον, ὁ προσδιορισμὸς τῶν σταθερῶν τῶν αἰθερίων ελαίων τῆς Ἑλλάδος καὶ ἡ ἔρευνα τῆς χημικῆς συστάσεως αὐτῶν θὰ ἀποτελέσουν κατὰ μέγα μέρος τὸ θέμα τῶν ἐρευνῶν, εἰς τὸ ἐπὶ τούτῳ ἰδρυθὲν χημικὸν ἐργαστήριον τῶν αἰθερίων ελαίων τῆς Ἑλλάδος παρὰ τῷ Ὑπουργεῖῳ τῆς Γεωργίας. Εἰς τὸ αὐτὸ δ' ἐργαστήριον θὰ μελετηθῇ καὶ πᾶν ἄλλο ζήτημα σχετικὸν πρὸς τὴν βιομηχανίαν τῶν αἰθερίων ελαίων εἰς τὴν χώραν μας καὶ θὰ γίνεται πειραματικὴ διδασκαλία τῶν μεθόδων παρα-



σκευῆς αὐτῶν ὡς καὶ τῶν μεθόδων τοῦ προσδιορισμοῦ τῆς ποιότητός των.

Οὕτω, σὺν τῷ χρόνῳ, θὰ καταρτισθῆ πλήρης μελέτη ἐπὶ τῶν αἰθερίων ἐλαίων, τὴν ὁποίαν ὁ καταλλήλως κατηρτισμένος θὰ δύναται μόνος του νὰ χρησιμοποιοῦσῃ, ἐν ᾧ ἀφ' ἑτέρου θὰ χρησιμεύσῃ εἰς τοὺς ἐπὶ τούτῳ ὁρισθησομένους, γεωπόνους, δασονόμους, διδασκάλους, ὅπως ἐπὶ τῇ βάσει αὐτῆς προβαίνουν εἰς τὴν εἰς ὅσον τὸ δυνατόν εὐρύτερον κύκλον διδασκαλίαν, τῆς σπουδαιότητος ταύτης διὰ τὴν χώραν μας βιομηχανίας καὶ εἰς τὴν ἴδρυσιν ὑποδειγματικῶν ἐγκαταστάσεων εἰς τὰ κατάλληλα πρὸς τοῦτο μέρη.

Προσέτι δὲ μεγάλως θὰ συνέβαλεν εἰς τὴν εὐρύτεραν καὶ ἐπιστημονικωτέραν διάδοσιν τῆς βιομηχανίας ταύτης καὶ ἡ διδασκαλία σειρᾶς μαθημάτων ἐπὶ τῶν αἰθερίων ἐλαίων εἰς τὴν πρὸ ὀλίγου ἰδρυθεῖσαν δασικὴν σχολὴν καὶ εἰς τὰς προσεχῶς ἰδρυθησομένας χημικὴν καὶ γεωργικὴν.

Τὰ μέτρα ταῦτα, τὰ ὁποῖα συντόμως ἐξεθέσαμεν, ὀρθῶς καὶ ἐπιμελῶς ἐφαρμοζόμενα εἶνε ἀπαραίτητα πρὸς πραγματικὴν ὀργάνωσιν τῆς βιομηχανίας ταύτης εἰς τὴν χώραν μας.



Η
ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ
ΑΙΘΕΡΙΩΝ ΕΛΑΙΩΝ
ΕΚ ΤΩΝ ΦΥΤΩΝ





ΤΑ ΑΙΘΕΡΙΑ ΕΛΑΙΑ

Ὑπὸ τὸ ὄνομα αἰθέρια ἔλαια (huilles essentielles ἢ essences, essential oils, ätherischen Öle) χαρακτηρίζεται τάξις μυγμάτων χημικῶν ἐνώσεων, δι' ἀποστάξεως μεθ' ὕδρατιῶν ἀποχωριζομένων ἐκ τῶν φυτῶν καὶ τὰ ὁποῖα ἔχουν χαρακτηριστικὴν ὁσμὴν, ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον εὐάρεστον.

Ἡ ὁσμὴ ἢ χαρακτηρίζουσα αἰθέριον ἔλαιον εἶνε συνήθως ὁμοία σχεδὸν πρὸς τὴν ὁσμὴν τοῦ φυτοῦ ἢ τοῦ μέρους τοῦ φυτοῦ ἐκ τοῦ ὁποίου ἐλήφθη τοῦτο.

Πρὸς παραγωγὴν αἰθερίων ἐλαίων χρησιμοποιοῦνται τὰ μέρη τῶν φυτῶν—καὶ σχεδὸν ἀποκλειστικῶς τῶν φανερογάμων φυτῶν—τὰ ἀκόλουθα: ὅλον τὸ φυτόν, ἄνθη, βομβύκια, καρποί, φλοιοὶ καρπῶν, σπόροι, φύλλα, ὀφθαλμοί, ρίζαι, ξύλα, φλοιοί, ρητῖναι καὶ βάλσαμα.

Τὰ αἰθέρια ἔλαια εὐρίσκονται συνήθως ἔτοιμα ἐντὸς τοῦ φυτοῦ. Σπανίως μόνον, ὡς λ. χ. πρόκειμένου περὶ αἰθερίου ἐλαίου πικρῶν ἀμυγδάλων, σινάπεος κ. λ. ταῦτα δὲν περιέχονται ἔτοιμα, ἀλλὰ παράγονται ἀκολούθως διὰ τῆς καταλλήλου διασπάσεως ἐνεχομένων πολυπλόκων οὐσιῶν.

Τὰ αἰθέρια ἔλαια εἶνε ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον, εἰς τὴν συνήθη θερμοκρασίαν, ὑγρὰ ἄχρῳα μέχρι χρώματος ὑποκιτρίνου, σπανιώτερον δὲ βαθυτέρον χρώματος (φαιοῦ, καστανοφαιοῦ, χρυσοκιτρίνου, πρασίνου, κυανοῦ). Ἀπὸ τὰ λιπαρὰ ἔλαια διακρίνονται, ἐκτὸς τῆς ἐντελῶς διαφόρου χημικῆς συστάσεώς των, διὰ τῆς πτητικότητός των, ἢ ὁποῖα εἶνε συνέπεια τῆς μικρότερας θερμοκρασίας εἰς τὴν ὁποίαν ζέουν τὰ συστατικὰ τῶν



αιθερίων ελαίων. Τὸ σημεῖον ζέσεως τῶν κυριωτέρων συστατικῶν τῶν περισσοτέρων αιθερίων ελαίων, ὑπὸ τὴν κανονικὴν ἀτμοσφαιρικὴν πίεσιν (760 χιλ.) κυμαίνεται μεταξύ 150⁰ καὶ 350⁰ καὶ κυρίως μεταξύ 150⁰ καὶ 250⁰.

Σπανίως τὰ αιθέρια ἔλαια εἶνε στερεὰ εἰς τὴν συνήθη θερμοκρασίαν, ὅπως π. χ. τὸ αιθέριον ἔλαιον τοῦ γλυκανίσου τὸ ὁποῖον εἶναι στερεὸν εἰς +15⁰ ἕως +19⁰. Ὁ προσδιορισμὸς τοῦ σημείου πήξεως αιθερίου τινὸς ελαίου χρησιμεύει, κατὰ τὴν περίπτωσιν ταύτην, πρὸς χαρακτηρισμὸν τῆς ποιότητος αὐτοῦ.

Τὰ αιθέρια ἔλαια, ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον, διαλύονται εἰς τὸ ὕδωρ κατ' ἐλαχίστας ποσότητας. Τὰ περιέχοντα οὕτω ἐν διαλύσει αιθέριον ἔλαιον ὕδατα, λαμβάνουν χαρακτηριστικὴν (ἀρωματικὴν) ὁσμὴν καὶ καλοῦνται ἀρωματικά ὕδατα. Οὕτω κατὰ τὴν ἀπόσταξιν δι' ὑδρατμῶν αιθερίου ελαίου τὰ συναποστάζονται ὕδατα συγκρατοῦν ποσότητά τινα τοῦ αιθερίου ελαίου καὶ χρησιμοποιοῦνται ὡς ἀρωματικά ὕδατα (ροδόσταγμα, ἀνθόνερο κ.λ.).

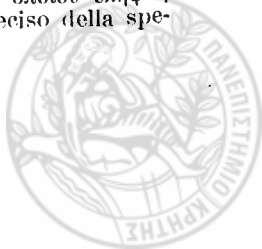
Εἰς τὸ ἀπόλυτον οἰνόπνευμα διαλύονται ὅλα σχεδὸν τὰ αιθέρια ἔλαια. Ἡ δ' εἰς οἰνόπνευμα διαφόρων βαθμῶν διαλυτότης αὐτῶν χρησιμεύει ὡς κριτήριον τῆς ποιότητός των.

Τὰ περισσότερα ἀπὸ τὰ αιθέρια ἔλαια εἶνε ἐλαφρότερα τοῦ ὕδατος, εἰδικοῦ βάρους εἰς 15⁰ 0,84 — 0,99 ἀλλὰ καὶ ἄλλα εἶνε βαρύτερα αὐτοῦ μέχρι εἰδικοῦ βάρους 1,2.

Λίαν χαρακτηριστικαὶ εἶνε αἱ ὀπτικαὶ ιδιότητες τῶν αιθερίων ελαίων. Εἶνε σώματα ἔχοντα μεγάλον δείκτην διαθλάσεως, τοῦ ὁποίου ἡ τιμὴ κυμαίνεται εἰς 15⁰ μεταξύ 1,45 — 1,56.

Σχεδὸν πάντα τὰ αιθέρια ἔλαια εἶνε ὀπτικῶς ἐνεργὰ καὶ παρέχουν ὄρισμένην στροφὴν τοῦ πολωθέντος φωτός, τῆς ὁποίας τὸ μέγεθος χαρακτηρίζει πολλακίς καλλίτερον πάσης ἄλλης μεθόδου τὴν ποιότητα τοῦ αιθερίου ελαίου¹⁾.

¹⁾ Ἡ γωνία στροφῆς τοῦ πολωθέντος φωτός ὑπὸ τοῦ αιθερίου ελαίου πολλακίς ἔχει τόσων σημασίαν, ὥστε νὰ δύναται νὰ χρησιμεύσῃ ὡς τὸ ἀσφαλέστερον γνῶρισμα τοῦ εἶδους τοῦ φυτοῦ ἐκ τοῦ ὁποίου ἐλήφθη τοῦτο. Πρὸβλ. Τσακαλότου. L'attività ottica indice preciso della specie dei pini. *Gazetta chimica Italiana* 1917.



Αιθέρια τινά έλαια κατὰ φύξιν αὐτῶν εἰς ὠρισμένην θερμοκρασίαν ἀποβάλλουν μέρος αὐτῶν ὑπὸ στερεάν μορφήν. Τὸ μέρος τοῦτο τοῦ αἰθερίου εἰλαίου καλεῖται στεαροπτένη (stearoptene), τὸ δὲ ὑπολειπόμενον εἰς τὴν αὐτὴν θερμοκρασίαν ὑγρὸν μέρος καλεῖται εἰαιοπτένη (elaeoptene).

Ἐν γένει αἱ φυσικοχημικαὶ σταθεραὶ χαρακτηρίζουν τὴν ποιότητα τοῦ αἰθερίου εἰλαίου. Ὁ προσδιορισμὸς ὅμως αὐτῶν εἰς τὰ διάφορα χημικὰ ἐργαστήρια πρέπει νὰ ἐκτελεῖται καθ' ἐνιαίαν μεθόδον¹⁾.

¹⁾ Πρὸβλ. Jeancard et Satie. Contribution à l'unification des méthodes d'analyse des huiles essentielles, Revue générale de Chimie 1912.



ΑΙ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ ΠΑΡΑΣΚΕΥΗΣ ΑΙΘΕΡΙΩΝ ΕΛΑΙΩΝ

Αἱ βιομηχανικαὶ μέθοδοι παρασκευῆς αἰθερίων ἐλαίων ἐκ τῶν φυτῶν εἶνε αἱ ἀκόλουθοι :

- 1) ἡ ἀπόσταξις,
- 2) ἡ ἐκθλιψις,
- 3) ἡ ἀπορρόφησις διὰ λιπαρῶν οὐσιῶν ἐν ψυχρῷ (en-fleurage) καὶ ἐν θερμῷ (macération),
- 4) ἡ ἐκχύλισις διὰ πτητικῶν διαλυτικῶν μέσων.

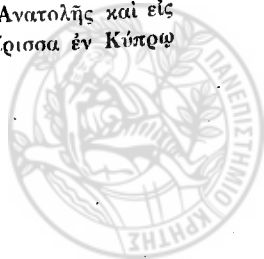
I. Ἡ ἀπόσταξις.

Ἡ κυρία μέθοδος παρασκευῆς αἰθερίων ἐλαίων εἶνε ἡ ἀπόσταξις τῶν φυτικῶν μερῶν μετὰ ὕδατος ἢ ἡ ἀπόστασις αὐτῶν δι' ὕδρατμου, ἐντὸς καταλλήλων συσκευῶν.

Τὰ χρησιμοποιούμενα μέρη τοῦ φυτοῦ πρὸς ἐξαγωγήν ἐξ αὐτῶν τοῦ αἰθερίου ἐλαίου ὑφίστανται γενικῶς κατάλληλον προπαρασκευὴν πρὸς διευκόλυνσίν ταύτης. Ὀλόκληρα φυτά, φύλλα καὶ νωπαὶ ρίζαι τεμαχίζονται, ξηραὶ ρίζαι καὶ ξηροὶ καρποὶ ἀλέθονται, οἱ σπόροι συνθλίβονται καὶ τὰ ξύλα ἀποξέονται. Οὕτω μόνον κατεργασμένα φέρονται τὰ φυτικά ταῦτα μέρη εἰς τὴν ἀποστακτικὴν συσκευήν.

Ἀπλούστατον παράδειγμα συσκευῆς ἀποστάξεως αἰθερίου ἐλαίου διὰ ζέοντος ὕδατος παρουσιάζει ἡ ὑπὸ τῶν χωρικῶν τῆς Ἀνατολικῆς Ρωμυλίας χρησιμοποιουμένη συσκευή πρὸς παρασκευὴν ροδελαιίου¹⁾.

¹⁾ Χαρακτηριστικὴ διὰ τὴν ἀπλότητά της εἶνε μέθοδος ἀποστάξεως ἐφαρμοζομένη ἄλλοτε εἰς μερικὰς χώρας ἑλληνικὰς τῆς Ἀνατολῆς καὶ εἰς Κύπρον, ὅπου καλεῖται μέθοδος τῆς μαγειρίσσης (μαγειρίσσα ἐν Κύπρῳ



Ὡς ἐκ τῆς εἰκόνης 1 φαίνεται συνίσταται αὕτη ἐκ τοῦ χαλκίνου δοχείου ¹⁾ (A) χωρητικότητος περὶ τὰ 110 λίτρα. Ἡ διάμετρος αὐτοῦ εἶνε εἰς τὸ μέσον ἕψος 80 ἐκ., εἰς δὲ τὸν λαιμὸν 25 ἐκ. Ἄνω τοῦ λαιμοῦ ἐφαρμόζεται τὸ κάλυμμα (B) ἔχον τὴν μορφήν μύκητος.

Εἰς τὰ πλάγια τοῦ καλύμματος ὑπάρχει σωλὴν κεκαμμένος ὑπὸ γωνίαν περίπου 45°, ὁ ὁποῖος συνδέεται ἀκολούθως μετὰ τοῦ ψυκτῆρος. Ὁ ψυκτὴρ εἶνε εὐθύς μήκους 25 ἐκ. καὶ διέρχεται διὰ βαρελίον ἀνωθεν ἀνοικτοῦ (Γ) διὰ τοῦ ὁποῖου διοχετεύεται τὸ πρὸς ψῦξιν ὕδωρ.

Εἰς ἕκαστον ἄμβυκα ἐκτίθενται 10-15 χιλιόγραμμα προσφάτων ρόδων καὶ περὶ τὰ 100 λίτρα ὕδατος. Ἄφ' οὗ δὲ προσαρμοσθῶσι καλῶς διὰ τεμαχίων ὑφάσματος καὶ πηλοῦ τὰ διάφορα μέρη τῆς συσκευῆς, θερμαίνουσι κάτωθεν τοῦ ἄμβυκος διὰ ξύλων κατ' ἀρχὰς ἐντόνως, καὶ εἶτα ἡπιώτερον. Διακόπτεται ἡ ἀπόσταξις, ὅταν συλλεχθῶσι δύο φιάλαι ἀποστάγματος ἐκ 5 λίτρων ἐκάστη.

Λύεται ἀκολούθως ὁ ἄμβυξ καὶ τὰ μὲν ὑπολείμματα τῶν ρόδων χρησιμοποιοῦνται ὡς τροφή τῶν ζώων, τὸ δὲ ὑπολειφθὲν ἐν τῷ ἄμβυκι ὕδωρ χρησιμοποιεῖται διὰ τὴν ἐπομένην ἀπόσταξιν.

Ἄφ' οὗ συλλεχθῆ ἀρκετὸν ποσὸν πρώτου ἀποστάγματος, τίθεται τότε ἀνὰ 40 λίτρα ἔξ αὐτοῦ ἐκ νέου εἰς τὸν ἄμβυκα καὶ υποβάλλονται εἰς δευτέραν ἀπόσταξιν. Συλλέγονται δὲ μόνον

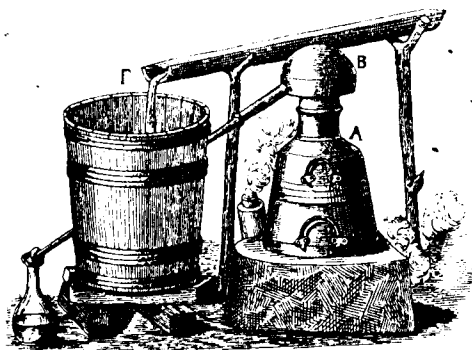
καλεῖται ἡ χύτρα). Κατὰ τὴν μέθοδον ταύτην εἰς χύτραν περιέχουσαν μέχρι τοῦ μέσου ὕδωρ καὶ πέταλλα ρόδων εἰσάγεται βαθὺ πινάκιον, τὸ ὁποῖον τοποθετεῖται κατὰ τρόπον, ὥστε τὰ χεῖλη του νὰ εὐρίσκονται 6-8 ἐκ. ὑψηλότερα ἀπὸ τὴν ἐπιφάνειαν τοῦ ὕδατος. Ἡ χύτρα ἀκολούθως καλύπτεται στεγανῶς διὰ τοῦ ἰδίου καλύματός της καὶ θερμαίνεται ἡπίως. Τὸ αἰθέριον ἔλαιον μετὰ τῶν ὕδατιμῶν βαθμηδὸν ἀρχίζει νὰ ἀποστάξῃ καὶ πληροῖ τὸ κενὸν μέρος τῆς χύτρας. Ὅταν δὲ ἡ χύτρα ἀπομακρυνθῆ τῆς πυρᾶς, οἱ ὕδατιμοὶ μετὰ τοῦ αἰθερίου ἐλαίου ψυχόμενοι συμπυκνοῦνται ἐπὶ τοῦ καλύματος καὶ πίπτουν ἀκολούθως κατὰ σταγόνας ἐπὶ τοῦ πινακίου. Οὕτω κατορθοῦται νὰ συλλεχθῆ μικρὸν ποσὸν ροδοστάγματος ἀρίστης ποιότητος. (Γενναδίου, Φυτολογικὸν λεξικὸν σ. 839).

¹⁾ — ἄμβυκος ἢ ἀποστακτικὸν λέβητος.



ἡ λίτρα ἀποστάγματος, τὸ δὲ ὑπόλοιπον χρησιμεύει εἰς τὴν ἀπόσταξιν νέου ποσοῦ ρόδων.

Τὸ δεύτερον τοῦτο ἀπόσταγμα κατ' ἀρχὰς εἶνε θολόν, καὶ ἔχει τὴν μορφήν γαλακτώματος. Εὐθὺς ὅμως, ὡς ἀρχίσει νὰ ψύχεται, λαμβάνει διανγῆ μορφήν καὶ τὸ ροδέλαιον ἐπιπλέει εἰς στιβάδα χλιοστῶν τινων. Ἀποχωρίζεται δὲ τοῦτο δι' εἰδικοῦ χωνοειδοῦς ὄργάνου ἐκ κασιτέρου φέροντος κάτωθεν μικροτάτην ὀπήν καὶ συλλέγεται ἐντὸς καταλλήλων δοχείων¹⁾.



Εἰκ. 1.

Πολὺν τελειότερα συσκευή, ἔχουσα τὸ προσὸν νὰ εἶνε φορητή, εἰκονίζεται εἰς τὴν εἰκόνα 2 (καὶ 3). Ἡ συσκευή αὕτη εἶνε ἐξαιρετικῶς κατάλληλος δι' ἀπόσταξιν αἰθερίων ἐλαίων ἐπὶ αὐτοῦ τοῦ μέρους ἔνθα φύονται τὰ φυτὰ καὶ δύναται νὰ παραγάγῃ αἰθέρια ἔλαια ἀρίστης ποιότητος.

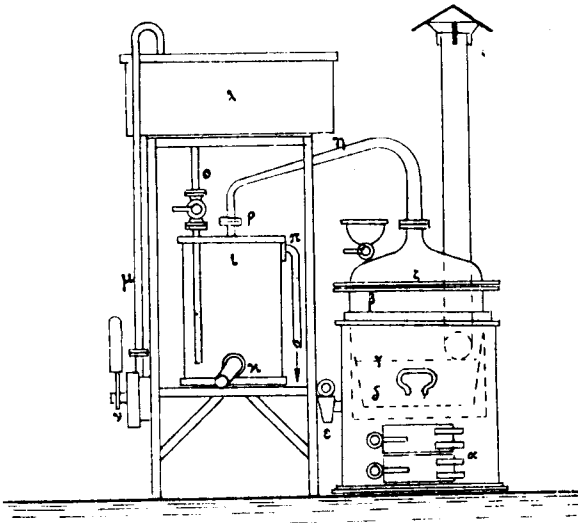
Συνίσταται αὕτη ἐκ τῆς ἐστίας τοῦ πυρὸς α φερούσης καπνοδόχον. Ἐπὶ ταύτης τίθεται ὁ ἄμβυξ β, εἰς τὸν ὁποῖον ἐσωτερικῶς ἂν πρόκειται περὶ ἀποστάξεως μετὰ ζέοντος ὕδατος τίθεται τὸ διάτρητον δοχεῖον δ, ἐνῶ ἂν πρόκειται περὶ ἀποστάξεως δι' ἀτμῶν ὕδατος τίθεται τὸ διάτρητον δοχεῖον γ²⁾.

¹⁾ Πρὸβλ. Δ. Τσακαλώτου, Ροδέλαιον καὶ ροδόσταγμα. Ἐν Ἀθήναις 1916.

²⁾ Ἡ ἀπόσταξις δι' ἀτμῶν εἶνε προτιμωτέρα πάντοτε τῆς διὰ ζέοντος ὕδατος, διότι ἡ τελευταία αὕτη μέθοδος δίδει αἰθέρια ἔλαια κατωτέρας ποιότητος. Ἡ ἐπὶ μακρὸν ἐπαφῆ τῶν φυτῶν μετὰ ζέοντος ὕδατος ἐξασκεῖ βλαπτικὴν ἐπίδρασιν ἐπὶ τοῦ αἰθερίου ἐλαίου, προσέτι δὲ παρ'



Ἐντὸς τοῦ ἄμβυκος τίθεται τὸ πρὸς ἀπόσταξιν ὕδωρ, ἐντὸς δὲ τοῦ δοχείου δ ἢ γ τὸ φυτόν, ἐκ τοῦ ὁποίου πρόκειται νὰ ληφθῇ τὸ αἰθέριον ἔλαιον. Εἰς τὰ πλάγια τοῦ ἄμβυκος ὑπάρχει ὁ κρουινὸς ε, διὰ τοῦ ὁποίου μετὰ τὸ πέρας τῆς ἀποστάξεως κενοῦται οὗτος ἀπὸ τοῦ ὑπολειφθέντος ὕδατος. Μετὰ τὴν πλήρωσιν τοῦ ἄμβυκος ἐπιτίθεται τὸ κάλυμμα αὐτοῦ ζ, τὸ ὁποῖον συνδέεται διὰ τοῦ σωλήνος ἀποστάξεως η μετὰ ὀφιοειδοῦς



Εἰκ. 2.

ψυκτῆρος ι τοῦ λεπτομερῶς εἰκονιζομένου εἰς εἰκ. 3. Ὁ σύνδεσμος οὗτος γίνεται διὰ τοῦ κοχλίου ρ. Ὁ ὀφιοειδῆς σωλὴν καταλήγει εἰς τὸ ἄκρον κ ἐκ τοῦ ὁποίου ἐκρέει τὸ ἀπόσταγμα. Ἡ ψῦξις τοῦ ὀφιοειδοῦς σωλήνος γίνεται δι' ὕδατος ἐκ τῆς ὕδαταποθήκης λ, ἥτις πληροῦται ὕδατος τῇ βοήθειά τῆς ἀντλίας ν διὰ τοῦ σωλήνος μ. Τὸ ὕδωρ τῆς ὕδαταποθήκης εἰσέρχεται διὰ τοῦ σωλήνος θ ἐντὸς τοῦ ἐξωτερικοῦ δοχείου τοῦ ψυκτῆρος

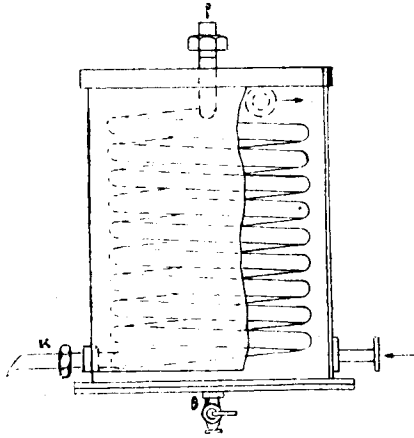
ὅλην τὴν προσοχὴν τὴν ὁποίαν πολλάκις καταβάλλομεν, ἕνεκα ὑπερθερμάνσεων, αἱ ὁποῖαι δύνανται νὰ λάβουν χώραν, τὸ αἰθέριον ἔλαιον προσλαμβάνει πολλάκις ἐμπυρευματικὴν ὁσμὴν.



ι και ἐξέρχεται ἐκ τοῦ ἄνω μέρους αὐτοῦ εἰς τὸ σημεῖον π. Τὸ ἐξωτερικὸν δοχεῖον τοῦ ψυκτῆρος φέρει ἐπίσης κάτωθεν κρουνὸν θ πρὸς ἐκκένωσιν αὐτοῦ ἐκ τοῦ ὕδατος, μετὰ τὸ τέλος τῆς ἀποστάξεως.

Ὁ λέβης, ὁ σωλὴν ἀποστάξεως καὶ ὁ ψυκτῆρ τῆς συσκευῆς ταύτης, ὡς καὶ ὅλων ἐν γένει τῶν συσκευῶν ἀποστάξεως αἰθερίων ἐλαίων, συνίσταται ἐκ χαλκοῦ ἐσωτερικῶς ἐπικασσιτερωμένου.

Ὁ τύπος οὗτος τῆς συσκευῆς ἀποστάξεως εἶνε καταλληλότατος διὰ τὴν χώραν μας, ὅπου ἔνεκα τῆς δυσκολίας καὶ τοῦ



Εἰκ. 3.

δαπανηροῦ τῶν μεταφορῶν, ὁ καλλίτερος τρόπος ἀποστάξεως ὑπὸ οἰκονομικὴν ἔποψιν εἶνε ἢ ἐπὶ τόπου ἐκμετάλλευσίς τῶν φυτῶν, ἔνθα συνήθως εὐρίσκεται καὶ εὐωνοτάτη καύσιμος ὕλη (ξύλα κ.λ.), ὡς καὶ τὸ ἀπαιτούμενον διὰ τὴν ἀπόσταξιν ὕδωρ.

Διὰ μικρὰς ἐπίσης ἐγκαταστάσεις καταλληλοτάτη εἶνε ἢ εἰς τὴν εἰκόνα 4 συσκευή ἀποστάξεως¹⁾. Συνίσταται αὕτη ἐκ τριῶν κυρίων μερῶν. Ἐκ τοῦ ἄμβυκος Φ, τοῦ καλύμματος Γ, τοῦ σωλῆνος ἀποστάξεως Λ καὶ ἐκ τοῦ ὀρισοειδοῦς ψυκτῆρος Σ.

¹⁾ Συσκευή τοῦ τύπου τούτου ὑπάρχει εἰς τὸ χημικὸν ἐργαστήριον τῶν αἰθερίων ἐλαίων τοῦ Ὑπουργείου τῆς Γεωργίας.



Ἐντὸς τοῦ ἄμβυκος τοποθετεῖται τὸ ἀτμόλουτρον Α, τοῦ ὁποίου ἡ καλλιτέρα κατασκευὴ καὶ σύνθεσις εἶνε ἡ τοῦ συστήματος Subeiran. Κατὰ τὸ σύστημα τοῦτο ὁ ἐν τῷ ἄμβυκι παραγόμενος ὕδατμός, διὰ τοῦ σωλήνος Ρ, εἰσέρχεται εἰς τὸ

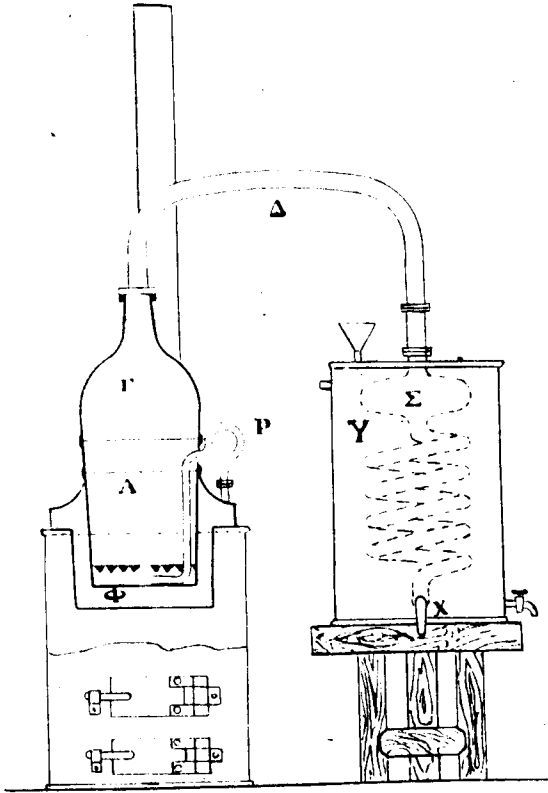


Fig. 4.

ἀτμόλουτρον, ἔνθα εὐρίσκεται τὸ φυτόν, ἐκ τοῦ ὁποίου πρόκειται νὰ ληφθῇ τὸ αἰθέριον ἔλαιον.

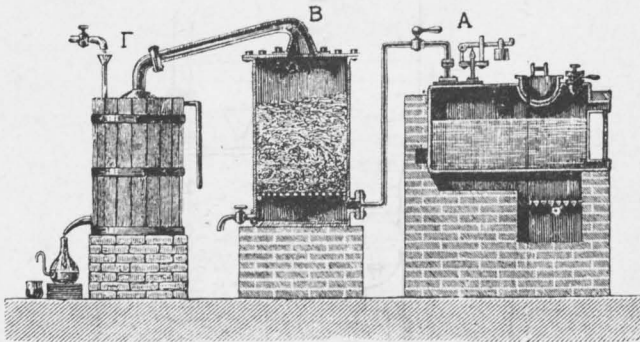
Ἐπὶ τοῦ ἀτμολούτρον ἐπιτίθεται τὸ κάλυμμα Γ καὶ τοῦτο συνδέεται μετὰ τοῦ σωλήνος ἀποστάξεως Δ. Ὁ σωλὴν οὗτος συνδέεται μὲ τὸν ὀφιοειδῆ ψυκτῆρα Σ, ὅστις ψύχεται ἐξωτερικῶς διὰ τοῦ ὕδατος τοῦ διαρρέοντος τὸ δοχεῖον Υ. Τὸ δὲ ἀπόσταγμα ἐκρέει ἐκ τοῦ κρονοῦ Χ.



Ἡ αὐτὴ συσκευὴ δύναται νὰ χρησιμεύσῃ καὶ εἰς ἀπόστα-
ξιν διὰ ζέοντος ὕδατος, ὅτε ἀφαιρεῖται τὸ ἀτμόλουτρον καὶ
συνδέεται ἀπ' εὐθείας ὁ ἄμβυξ μετὰ τοῦ ἐπικαλύμματος Γ.

Εἰς τὰς μεγάλας ἐγκαταστάσεις προτιμᾶται πάντοτε ἡ χρῆσις
ἀποστακτικῶν συσκευῶν, εἰς τὰς ὁποίας διοχετεύεται ἀτμὸς
ὑδατος μὴ παραγόμενος ἐν τῷ ἀποστακτικῷ λέβητι, ἀλλ' εἰς
ἴδιον ἀτμολέβητα καὶ ἀκολούθως διοχετευόμενος εἰς τὸν ἀπο-
στακτικὸν λέβητα, ἐντὸς τοῦ ὁποίου ὑπάρχει τὸ φυτόν.

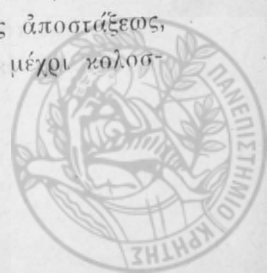
Ἡ εἰκὼν ὃ παριστᾷ τοιαύτην συσκευὴν ὑπὸ τὴν ἀπλου-
στέραν αὐτῆς μορφήν. Ὁ ὕδατιμὸς παράγεται εἰς τὸν λέβητα

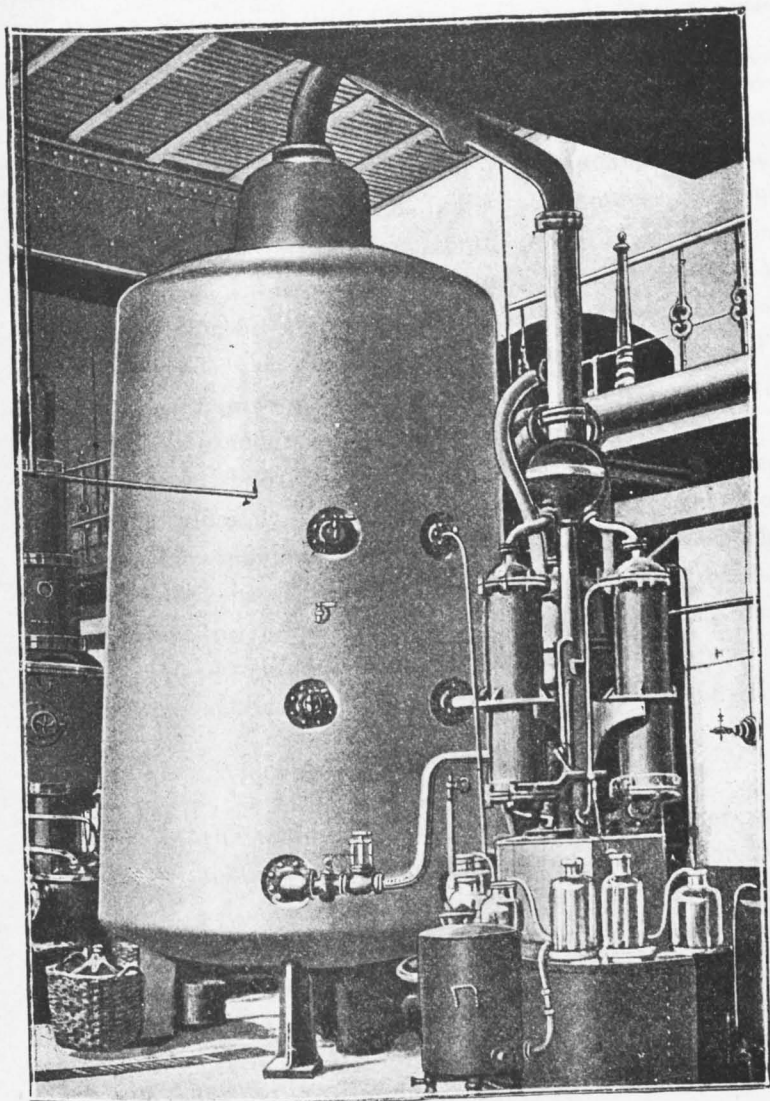


Εἰκ. 5.

Α καὶ ἀκολούθως διοχετεύεται ἐκ τοῦ κάτωθεν μέρους εἰς τὸν
ἀποστακτικὸν λέβητα Β, τὸν πληρωθέντα διὰ τοῦ φυτοῦ, ὅστις
πάλιν συνδέεται μετὰ τοῦ ψυκτῆρος Γ, ἔνθα συμπυκνοῦται ὁ
ὕδατιμὸς μετὰ τοῦ αἰθερίου ἐλαίου καὶ ἀκολούθως καταπίπτει
ἐντὸς τῆς φιάλης. Ὁ ἀποστακτικὸς λέβητις φέρει εἰς τὰ πλάγια
κρονὸν πρὸς ἐκκένωσιν ἀπὸ τοῦ ὕδατος καὶ εἰς τὸ κατώτερον
μέρος αὐτοῦ θυρίδα ἐκ τῆς ὁποίας γίνεται ἡ ἐκκένωσις τοῦ
φυτοῦ μετὰ τὴν ἐξάντησιν αὐτοῦ ἀπὸ τοῦ αἰθερίου ἐλαίου.

Ἡ ἀνωτέρω συσκευὴ παριστᾷ ἀπλοῦν τύπον συσκευῆς ἀπο-
στάξεως δι' ἀτμοῦ ἐξωτερικῶς παραγομένου. Πολλάκις αὕτη ὑφί-
σταται τροποποιήσεις ἀναλόγως τῆς χρήσεως διὰ τὴν ὁποίαν
προορίζεται. Ὡς πρὸς τὰς διαστάσεις τοῦ λέβητος ἀποστάξεως,
αὗται ποικίλλουν ἀπὸ μικροῦ σχετικῶς μεγέθους μέχρι καλοσ-





Είς. 6.

Συσκευή ἀποστάξεως αιθερίων ελαίων χωρητικότητας 30 000 λίτρων.





σιαίων διαστάσεων (εἰκ. 6). Οὕτω τὸ μέγα ἐργοστάσιον παρὰ τὴν Λιψίαν Schimmel und Co ἔχει λέβητας ἀποστάξεως χωρητικότητος μέχρι 60,000 λίτρων.

Ἡ μεγαλειτέρα ἐγκατάστασις πρὸς παρασκευὴν γενικῶς αἰθερίων ἐλαίων εἰς τὴν χώραν μας εἶνε τὸ ἐργοστάσιον αἰθερίων ἐλαίων τοῦ οἴκου «Ἄγκυρα», τὸ ὁποῖον χρησιμοποιεῖ τρεῖς λέβητας ἀποστάξεως, χωρητικότητος 500 λίτρων ἕκαστον. Ἐπίσης ἀξία λόγου ἐγκατάστασις, ἕξ ἐνὸς λέβητος, εἶνε τοῦ ἐργοστασίου Γ. Ὀρτενσιότου ἐν Κερκύρῳ. Μεγάλαι δ' ἐγκαταστάσεις πρὸς παρασκευὴν εἰδικῶς ἐνὸς αἰθερίου ἐλαίου, τοῦ *τερεβινθελαίου*, ὑπάρχουν κυρίως εἰς τὴν Ἄτικὴν καὶ εἰς τὴν Εὐβοίαν. Τὸ σύνολον τῆς παραγωγῆς τῶν ἐργοστασίων τούτων ἀνέρχεται εἰς 2000000 ὀκάδας *τερεβινθελαίου* ἐτησίως*).

Εἰς εἰδικὰς σπανίας περιπτώσεις, ἰδίως προκειμένου περὶ παραγωγῆς αἰθερίων ἐλαίων ἐξαιρετικῆς ποιότητος καὶ ἰδίως περὶ ἀνακαθαρισμοῦ αἰθερίων ἐλαίων, ἐφαρμόζεται ἡ μέθοδος τῆς ὑπὸ ἡλαττωμένην πίεσιν ἀποστάξεως. Διὰ τῆς μεθόδου ταύτης ἐλαττοῦται οὕτω σημαντικῶς ἡ θερμοκρασίᾳ τῆς ἀποστάξεως καὶ τὰ εὐαίσθητα εἰς τὴν θερμότητα συστατικὰ τῶν αἰθερίων ἐλαίων δὲν ἀλλοιοῦνται.

Μικρωσμός τοῦ ἀποστάγματος

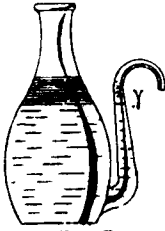
Τὸ κατὰ τὴν ἀπόσταξιν ἀποστάζον αἰθέριον ἔλαιον μετὰ τοῦ ὕδατος συλλέγεται εἰς κατάλληλα δοχεῖα τὰς καλουμένας *φλωρεντινὰς φιάλας* (εἰκ. 7). Αὗται διὰ μικρὰς ἐγκαταστάσεις ἀποτελοῦνται ἕξ ὑάλου, διὰ μεγαλειτέρας δ' ἐκ χαλκοῦ ἐσωτερικῶς ἐπικασσιτερωθέντος.

Οὕτω αἰθέριον ἔλαιον ἐλαφρότερον τοῦ ὕδατος ἐπιπλέει ἐν τοιαύτῃ φλωρεντινῇ φιάλῃ τοῦ συναποστάζοντος ὕδατος. Ὅταν τὸ ὑγρὸν λάβῃ ὠρισμένον ὕψος, τὸ ὕδωρ τὸ ὁποῖον κατέχει τὴν κατωτέραν στιβίδα ἐν τῇ φιάλῃ ἀρχίζει νὰ ἐκρέῃ ἐκ τοῦ πλαγίου καμπύλου σωλήνος γ.

*) Πρὸβλ. Δ. Τσακαλιότου. Τὸ *τερεβινθέλαιον*. Ἐν Ἀθήναις 1916.



Τροποποίησιν τῆς φλωρεντινῆς φιάλης ἀποτελεῖ τὸ δοχεῖον τῆς εἰκόνας 8. Τοῦτο ἀποτελεῖται ἐκ κυλινδρικοῦ δοχείου, φέροντος εἰς τὸ κάτω μέρος καμπύλον σωλῆνα ἀντίστοιχον πρὸς τὸν τῆς φλωρεντινῆς φιάλης, εἰς τὸ ἄνω δὲ μέρος τὸν

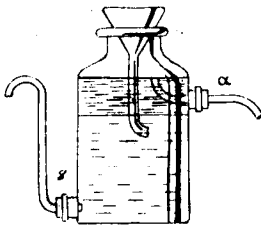


Εἰκ. 7.

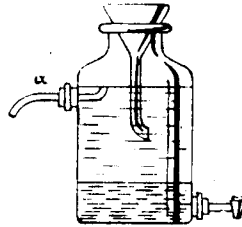
πλάγιον σωλῆνα α. Διὰ τοῦ καμπύλου σωλῆνος ἐκρέει τὸ συναποστάζον ὕδωρ, διὰ δὲ τοῦ πλαγίου σωλῆνος α τὸ αἰθέριον ἔλαιον, ὅταν ἡ ἐλευθέρα ἐπιφάνεια τοῦ ἀποστάγματος φθάσῃ εἰς τὸ ὕψος τοῦ σωλῆνος τούτου.

Ἐὰν κατὰ τὸ διάστημα τῆς ἀποστάξεως θέλωμεν νὰ συλλέξωμεν τὸ αἰθέριον ἔλαιον, φράττομεν τὸ ἄκρον τοῦ καμπύλου σωλῆνος, τότε δὲ ὅλον τὸ δοχεῖον πληροῦται ὕδατος καὶ τὸ αἰθέριον ἔλαιον ἐκρέει διὰ τοῦ πλαγίου σωλῆνος α.

Τὸ δοχεῖον, ὑάλινον ἢ χάλκινον ἐπικασσιτερωμένον ἐσωτερικῶς διὰ μεγάλας ἐγκαταστάσεις, ἀνεπλήρωσε τὴν ἄλλοτε ἐν μεγίστῃ χρήσει ἀπλὴν φλωρεντινὴν φιάλην.



Εἰκ. 8.



Εἰκ. 9.

Δι' αἰθέρια ἔλαια βαρύτερα τοῦ ὕδατος μεταχειριζόμεθα ἀνάλογα δοχεῖα μὴ φέροντα ὅμως τὸν πλάγιον καμπύλον σωλῆνα (εἰκ. 9). Τὸ αἰθέριον ἔλαιον συλλέγεται τότε εἰς τὸ κάτω μέρος τοῦ δοχείου, τὸ δὲ συναποστάζον ὕδωρ ἐκρέει ἐκ τοῦ πλαγίου σωλῆνος α.

Τὸ οὕτω ἀποχωρισθὲν αἰθέριον ἔλαιον ἀποβάλλει μετὰ τινα χρόνον μικρὸν ποσὸν ὕδατος. Ἀποχωρίζομεν τοῦτο διὰ σιφωνίου ἢ διὰ διαχωριστικῆς χοάνης.

Μετὰ τὸν ἀποχωρισμὸν ἀπὸ τοῦ ὕδατος, τὰ αἰθέρια ἔλαια



ξηραίνονται τελείως διὰ τῆς προσθήκης μικρῶν ποσῶν ὑγροσκοπικῶν ἀλάτων, ὡς μαγειρικοῦ ἀλατος, θεϊκοῦ νατρίου ἀνύδρου κλπ.

Θεωρία τῆς ἀποστάξεως τῶν αἰθερίων ἐλαίων.

Οὐσία τις, ὡς γνωστόν, ζέει ὅταν ἡ κινητικὴ ἐνέργεια τῶν μορίων της, ἢ ὁποία ἐκδηλοῦται διὰ τῆς τάσεως τοῦ ἀτμοῦ της, ὑπερνικήσῃ τὴν ἐπ' αὐτῆς ὑπάρχουσαν ἀέριον πίεσιν.

Ἐὰν ἡ πίεσις αὕτη εἶνε ἡ κανονικὴ ἀτμοσφαιρικὴ πίεσις τῶν 760 χιλ., τότε ἡ θερμοκρασία κατὰ τὴν ὁποίαν ζέει τὸ ὑγρὸν καλεῖται σημεῖον ζέσεως τοῦ ὑγροῦ ὑπὸ τὴν κανονικὴν πίεσιν (τῶν 760 χιλ.). Οὕτω π. χ. τὸ σημεῖον ζέσεως τοῦ ὕδατος ὑπὸ τὴν κανονικὴν πίεσιν εἶνε εἰς 100°, τὸ σημεῖον ζέσεως τοῦ ὕδρογονάνθρακος πινενίου $C_{10}H_{16}$, ἐκ τοῦ ὁποίου σχεδὸν ἀποκλειστικῶς συνίσταται τὸ τερεβινθέλιον, εἶνε εἰς 155°, ὑπὸ κανονικὴν πίεσιν.

Ἄν ἡ ἐπὶ τοῦ ὑγροῦ πίεσις ἐλαττωθῇ τὸ σημεῖον ζέσεως αὐτοῦ κατέρχεται καὶ ἡ θερμοκρασία εἰς τὴν ὁποίαν τοῦτο κεῖται εἶνε ἐκείνη κατὰ τὴν ὁποίαν ἡ τάσις τοῦ ἀτμοῦ τοῦ ὑγροῦ θὰ ὑπερνικήσῃ τὴν ἐλαττωμένην ταύτην πίεσιν. Οὕτω π. χ. ὑπὸ πίεσιν 355 χιλ. τὸ ὕδωρ ζέει εἰς 80°, διότι ἡ τάσις τοῦ ἀτμοῦ αὐτοῦ τότε εἶνε ἴση πρὸς 355 χιλ.

Εἰς τὸν ἐπόμενον πίνακα ἀναγράφεται ἡ τάσις τοῦ ἀτμοῦ τοῦ ὕδατος εἰς διαφόρους θερμοκρασίας ἤτοι τὰ σημεῖα ζέσεως τοῦ ὕδατος ὑπὸ διαφόρους πιέσεις κατωτέρας τῆς ἀτμοσφαιρικῆς.

Θερμοκρασία	Τάσις ἀτμοῦ εἰς χιλ.
20°	17,4
40°	54,9
60°	148,9
70°	233,3
80°	354,9
90°	525,5
100	760,0 = 1 ἀτμόσφαιρα



ἂν τοῦναντίον ἢ ἐπὶ τοῦ ὑγροῦ πίεσις αὐξηθῆ, τότε ἡ θερμοκρασία κατὰ τὴν ὁποίαν τὸ ὑγρὸν ζέει αὐξάνει καὶ ἐπομένως τὸ σημεῖον ζέσεως αὐτοῦ ἀνυψοῦται.

Θερμοκρασία ζέσεως	Τάσις ἀτμοῦ εἰς ἀτμοσφαιρας
100°	1
111°,7	1,5
120°,6	2
127°,8	2,5
133°,9	3°
144°,0	4°
152°,2	5°

Ἐπειδὴ ἡ ἀπόσταξις ἑνὸς ὑγροῦ ἐξαρτᾶται ἐκ τοῦ σημείου ζέσεως αὐτοῦ, ἔπεται ὅτι τὰ ὑγρά, ὑπὸ ἡλαττωμένην πίεσιν, ἀποστάζουσι εἰς ταπεινότεραν θερμοκρασίαν, ἀπὸ ἐκείνην εἰς τὴν ὁποίαν ἀποστάζουσι ὑπὸ κανόνικῃν πίεσιν.

Ἐνάλογος πρὸς τὴν ἀπόσταξιν ὑπὸ ἡλαττωμένην πίεσιν εἶνε ἡ ἀπόσταξις δι' ὕδρατμῶν. Κατὰ τὴν δι' ὕδρατμῶν ἀπόσταξιν οὐσίας τινὸς μεταφερόμεν μέρος τῆς ἐπ' αὐτῆς ἀερίου πίεσεως ἐπὶ τοῦ ὕδατος. Οὕτω, ὅταν θερμάνωμεν δύο, μὴ ἀναμιγνύμενα, ὑγρά εὐρίσκομεν ὅτι ταῦτα ζέουσιν εἰς θερμοκρασίαν κατωτέραν ἔτι τῆς θερμοκρασίας ζέσεως τοῦ ἔχοντος κατώτερον σημείου ζέσεως ἐκ τῶν συστατικῶν τοῦ δυαδικοῦ μίγματος. Προέρχεται δὲ τοῦτο, διότι ἕκαστον ἐκ τῶν ὑγρῶν διὰ τῆς τάσεως τοῦ ἀτμοῦ του ἀντεπεξέρχεται χωριστὰ κατὰ τῆς ἐπ' αὐτοῦ ἀερίου πίεσεως καὶ συγχρόνως ἐνεργοῦντα ὑπερνωκῶσιν αὐτὴν εὐκολώτερον. Τὸ ἄθροισμα τῶν δύο μερικῶν τάσεων ἀτμοῦ εἶνε κατὰ τὴν θερμοκρασίαν ταύτην ἴσον πρὸς τὴν ἀέριον πίεσιν (= ἀτμοσφαιρικὴν πίεσιν).

Τὸ κύριον συστατικὸν τοῦ τερεβινθελαίου εἶνε τὸ πινένιον $C_{10}H_{16}$, τὸ ὁποῖον ζέει εἰς 155°. Ἐὰν λάβωμεν μίγμα τερεβινθελαίου καὶ ὕδατος, τοῦτο ζέει εἰς θερμοκρασίαν 95°,6, ἧτοι εἰς κατωτέραν θερμοκρασίαν καὶ ἐκείνης, καθ' ἣν ζέει τὸ ὕδωρ.



Ζέει δὲ εἰς θερμοκρασίαν $95^{\circ},6$ τὸ μίγμα, διότι ἡ τάσις τοῦ ἀτμοῦ τοῦ ὕδατος εἰς τὴν θερμοκρασίαν ταύτην εἶνε 647 χιλ. καὶ ἡ τάσις τοῦ ἀτμοῦ τοῦ τερεβινθελαιίου εἶνε 113 χιλ., ἐπομένως τὸ ἄθροισμα τῶν δύο τούτων μερικῶν τάσεων

$$647 + 113 = 760 \text{ χιλ.}$$

εἶνε ἴσον πρὸς τὴν ἀτμοσφαιρικὴν πίεσιν 760 χιλ. καὶ κατ' ἀκολουθίαν τὸ μίγμα ἀποστάζει. Διὰ τῆς ἀποστάξεως δι' ὕδρατμῶν ἐπομένως τὸ σημεῖον ζέσεως τοῦ αἰθερίου ἐλαίου καταβιβάζεται σημαντικῶς. Οὕτω δ' ἐπιτυγχάνεται, ὥστε νὰ ἐλαττωθῇ ἡ ἐπίδρασις τῆς θερμότητος, ἡ ὁποία ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον εἶνε ἐπιβλαβὴς διὰ τὴν ποιότητα τῶν αἰθερίων ἐλαίων.

Ἄλλὰ καὶ τὴν σύστασιν τοῦ ἀποστάζοντος μίγματος—τερεβινθελαιίου καὶ ὕδατος κατὰ τὴν ἀνωτέρω περίπτωσιν—δυνάμεθα νὰ ὑπολογίσωμεν, διότι καὶ ταύτην διέπει ὠρισμένος νόμος: «τὰ ποσά, κατὰ βάρος, ἐκάστου ὑγροῦ ἐν τῷ μίγματι τοῦ ἀτμοῦ ἔχον τὸν αὐτὸν λόγον, ὡς τὰ γινόμενα τῆς τάσεως τοῦ ἀτμοῦ (εἰς τὴν θερμοκρασίαν τῆς ἀποστάξεως) ἐπὶ τὸ μοριακὸν βάρος». Ἐὰν τὰ βάρη τῶν ἀποσταζόντων σωμάτων εἶνε g_1 καὶ g_2 , τὰ μοριακὰ βάρη αὐτῶν μ_1 καὶ μ_2 καὶ ἡ μερικὴ τάσις ἀτμοῦ εἰς τὴν θερμοκρασίαν τῆς ἀποστάξεως, p_1 καὶ p_2 ἔχομεν:

$$\begin{aligned} g_1 &= \mu_1 p_1 \\ g_2 &= \mu_2 p_2 \end{aligned}$$

κατὰ τὴν περίπτωσιν δὲ τῆς ἀποστάξεως τοῦ τερεβινθελαιίου δι' ὕδρατμῶν ἔχομεν:

$g_1 =$ τὸ ποσὸν τοῦ ὕδατος (κατὰ βάρος).

$g_2 =$ τὸ ποσὸν τοῦ τερεβινθελαιίου (κατὰ βάρος).

$\mu_1 =$ τὸ μοριακὸν βάρος τοῦ ὕδατος 18.

$\mu_2 =$ τὸ μοριακὸν βάρος τοῦ τερεβινθελαιίου (= πινενίου $C_{10}H_{16}$) 136.

$p_1 =$ τὴν τάσιν τοῦ ἀτμοῦ τοῦ ὕδατος εἰς τὴν θερμοκρασίαν $95^{\circ},6$ ἧτοι 647 χιλ.



$p_2 =$ τὴν τάσιν τοῦ ἀτμοῦ τοῦ τερεβινθελαίου εἰς τὴν θερμοκρασίαν 95°,6 ἦτοι 113 χιλ., ἐπομένως ἔχομεν :

$$\frac{x_1}{x_2} = \frac{18 \times 647}{136 \times 113} = \frac{11646}{15368} = 1,32$$

ἦτοι :

$$\frac{\text{ποσὸν ὕδατος}}{\text{ποσὸν τερεβινθελαίου}} = 1,32$$

ἐπομένως ἀποστάζει κατὰ $\frac{1}{3}$ περισσότερο τερεβινθέλαιον ἀπὸ ὕδωρ, ἦτοι ἀποστάζουν 75 χιλιόγρ. ὕδατος καὶ 100 χιλιόγρ. αἰθερίου ἐλαίου.

Τὸ παράδειγμα τοῦτο τῆς ἀποστάξεως τοῦ τερεβινθελαίου, κατὰ τὴν ὁποίαν τοῦτο ἀποστάζει εἰς μεγαλειτέραν ποσότητα ἀπὸ τὸ ὕδωρ, ἀποτελεῖ ἐξαιρετικὴν περίπτωσιν, καὶ τοῦτο ὀφείλεται εἰς τὸ σχετικῶς ταπεινὸν σημεῖον ζέσεως αὐτοῦ. Συνήθως ὅμως τὸ ποσὸν τοῦ ὕδατος εἶνε ἀνώτερον τοῦ ποσοῦ τοῦ ἀποστάζοντος αἰθερίου ἐλαίου. Οὕτω π. χ. διὰ τὸ αἰθέριον ἐλαιον λεμονίου, τοῦ ὁποίου κύριον συστατικὸν εἶνε τὸ λιμονένιον, ζέον εἰς 175°, εὐρίσκεται ὅτι ἀποστάζει κατ' ἀναλογίαν 100 χιλιόγρ. ὕδατος πρὸς 75 χιλιόγρ. αἰθερίου ἐλαίου.

Ἄλλα δὲ αἰθέρια ἔλαια, τὰ ὁποῖα ἔχουν κύριον συστατικὸν κατέχον μεγαλιτέρον ἔτι σημεῖον ζέσεως, ἢ τάσις τοῦ ἀτμοῦ των εἶνε σημαντικῶς μικροτέρα καὶ ἀποστάζει ἐπομένως πολὺ περισσότερον ὕδωρ ἢ αἰθέριον ἐλαιον.

II. Ἐκθλίψις.

Ἡ μέθοδος τῆς δι' ἐκθλίψεως (extraction des essences par expression) παραγωγῆς αἰθερίων ἐλαίων ἐφαρμόζεται προκειμένου περὶ προσφάτων φλοιῶν καρπῶν, σχετικῶς πλουσίων εἰς αἰθέριον ἐλαιον, ὡς οἱ φλοιοὶ λεμονίων, πορτοκαλίων, νεραντζιῶν, βεργαμιότου, κίτρου κ.λ. Ἐπειδὴ δ' ἡ ἐκθλίψις γενικῶς γίνεται ἐν ψυχρῷ, τὸ λαμβανόμενον αἰθέριον ἐλαιον ἔχει λεπτοτάτην ὁσμήν, τὴν ὁποίαν δὲν θὰ εἶχε λαμβανόμενον δι' ἄλλων μεθόδων ἀπαιτουσῶν τὴν ἐπενέργειαν τῆς θερμότητος.

Ἡ ἐκθλίψις δύναται νὰ γίνῃ διὰ πίεσεως, τῶν φλοιῶν εὐ-



ρισκομένων εντός σάκκων, δι' υδραυλικῶν πιεστηρίων, συλλογῆς τοῦ ἐκρέοντος ὑγροῦ καὶ ἀκολουθοῦ ἀποχωρισμοῦ τοῦ ἐπιπλέοντος αἰθερίου ἐλαίου διὰ φλωρεντινῆς φιάλης. Τὸ οὕτω ὁμως λαμβανόμενον αἰθέριον ἔλαιον εἶνε πάντοτε θολὸν καὶ καθαρίζεται τελείως διὰ διηθήσεως.

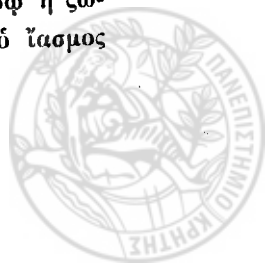
Ἡ δι' υδραυλικῶν πιεστηρίων μέθοδος σπανίως χρησιμοποιεῖται. Ἄντ' αὐτῆς εἰς τὴν νότιον Ἰταλίαν καὶ τὴν Σικελίαν χρησιμοποιοῦν τὴν μέθοδον τὴν καλουμένην τοῦ σπόγγου. Αὕτη ἐκτελεῖται ὡς ἑξῆς: Ὁ ἐργάτης λαμβάνει τὸν καρπὸν, ἐν λεμόνιον π. χ., καὶ διὰ τριῶν σχισμῶν ταχέως ἐκτελουμένων ἀποχωρίζει τὸν φλοιόν. Τὰ οὕτω ληφθέντα τρία τεμάχια φλοιοῦ λεμονίου διαβιβάζει ὁ πρῶτος ἐργάτης εἰς τὸν παρακείμενον, ὅστις κρατεῖ σπόγγον κοινὸν ἐπὶ τοῦ ὁποίου, μετ' ἰδιαζούσης τέχνης, πιέζει τὸ τεμάχιον τοῦ φλοιοῦ. Ἀνά κανονικὰ χρονικὰ διαστήματα τὸ ἐπὶ τοῦ σπόγγου συσσωρευθὲν δι' ἐκθλίψεως αἰθέριον ἔλαιον συλλέγεται. Ἐνας ἐργάτης δύναται εἰς μίαν ἡμέραν νὰ παραγάγῃ 700 γραμμάρια αἰθερίου ἐλαίου λεμονίου.

Ἄλλη μέθοδος ἐκθλίψεως, ἡ χρησιμοποιουμένη εἰς Β. Ἰταλίαν καὶ Ν. Γαλλίαν, εἶνε ἡ τῆς προστριβῆς τοῦ καρποῦ ἐντός καταλλήλου δοχείου φέροντος αἰχμᾶς (procédé de l'écuelle).

Κατὰ τὰς δύο ταύτας μεθόδους, ἀφοῦ οὕτως ἐξαχθῆ τὸ περισσότερο αἰθέριον ἔλαιον, τὰ ὑπολείμματα ὑποβάλλονται εἰς ἀπόσταξιν, ὅτε συλλέγεται αἰθέριον ἔλαιον κατωτέρας ποιότητος.

III. Ἀπορρόφῃσις διὰ λιπαρῶν οὐσιῶν ἐν ψυχρῷ καὶ ἐν θερμῷ.

Ἡ μέθοδος τῆς καλουμένης «ἀπορροφήσεως ἐν ψυχρῷ» (enfleurage) ἐφαρμόζεται ἐπὶ ἀνθέων, τῶν ὁποίων τὸ αἰθέριον ἔλαιον εἶνε ἐλάχιστον, ἐνῶ συγχρόνως ἔχουν τὴν ιδιότητα νὰ μὴ παύουν τὴν συνεχῆ παραγωγὴν αἰθερίου ἐλαίου καὶ ἀφοῦ ἀποκοποῦν τοῦ φυτοῦ, ἀλλὰ νὰ διατηροῦν αὐτὴν ἐνὸσφ ἢ ζωτικότης των ὑφίσταται. Τοιαῦτα ἄνθη εἶνε κυρίως: ὁ ἴσασμος



(γιασεμί), τὸ διασίντο¹⁾ (tubéreuse), ὁ νάρκισσος²⁾ (jonquille), τὸ ρεζεδά (réséda).

Ἡ μέθοδος αὕτη ἐκτελεῖται ὡς ἐξῆς: Εἰς πινακίδια (châssis) ὑάλινα ὀρθογώνια, μήκους περίπου 50 ἐκμ. καὶ πλάτους 40 ἐκμ., φέροντα περίβλημα ἐκ παχέος ξύλου κατὰ τρόπον, ὥστε ἡ ὑάλος νὰ εὐρίσκεται εἰς τὸ μέσον τοῦ περιβλήματος, τίθεται στρώμα λίπους ποσοῦ περίπου 1 χιλιογράμμιον ἐπὶ ἐκάστης ἐπιφανείας τῆς ὑάλου καὶ ἐπὶ τοῦ λίπους ἐπιτίθενται τὰ ἄνθη, τὰ ὅποια προηγουμένως ἔχουν καθαρισθῆ ἀπὸ κάθε ξένον πρόσμιγμα. Τὰ πινακίδια ταῦτα στιβάζονται ἀκριβῶς τὸ ἐν ἐπὶ τοῦ ἄλλου (εἰκ. 10). Ἐν ἀντὶ λίπους γίνῃ χρῆσις ἐλαίου ἐλαίας, διὰ τοῦ ὁποίου διαβρέχονται τεμάχια βαμβακεροῦ ὑφάματος, μεταχειρίζονται τότε πινακίδια, τὰ ὅποια ἀντὶ ὑάλου φέρουν μεταλλικὸν πλέγμα, ἐπὶ τοῦ ὁποίου τίθεται τὸ δι' ἐλαίου διαβραχὲν ὑφασμα (εἰκ. 11).

Ἐνὰ δύο ἢ τρεῖς ἡμέρας τὰ παλαιὰ ἄνθη ἀποσύρονται καὶ τίθενται νέα ἄνθη (30-36 φορές) ἐπὶ μακρὸν χρονικὸν διάστημα, μέχρις ὅτου τὸ λίπος ἢ τὸ ἔλαιον λάβῃ τὸ ἀπαιτούμενον ποσοῦν αἰθερίου ἐλαίου.

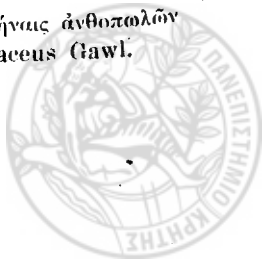
¹⁾ Polianthes tuberosa L. ὑασιάνθη, ζασιάντο, διασίντο (Zaz.). γιασίντο (Κεφαλ.), ζιμποῦλι (Κρήτη), τεμπέρι.

²⁾ = Narcissus jonquilla L. (ἄνθη κίτρινα). Τὸ ἀναφερόμενον ὑπὸ τοῦ Δαίλαπορτα ὅτι ὁ νάρκισσος οὗτος εἶναι αὐτοφυῆς ἐν Κεφαλληνίᾳ (καὶ φέρει τὸ ὄνομα βρωμοβιολέττα) κατὰ τὸν Halaczy εἶνε ἀνακριβές.

Τὸ γνωστότερον εἶδος Ναρκίσσου ἐν Ἑλλάδι εἶνε ὁ Narcissus Tazetta, τοῦ ὁποίου τὰ ἄνθη κοινῶς καλοῦνται ζιμπάκια καὶ εἶνε πιθανώτατα ὁ κατ' ἐξοχὴν νάρκισσος τῶν ἀρχαίων, «ἐφ' οὗ ἄνθος λευκόν. ἐν μέσῳ δὲ κοῖλον ἔχον χρυσοειδές» (Διοσκ.). Τὰ ἄνθη τοῦ εἶδους τούτου ἐχρησιμοποιοῦντο κατὰ τὴν ἀρχαιότητα πρὸς παρασκευὴν μύρου ναρκίσσου Ἐνταῦθα ἐν τῇ Χαιρонеΐᾳ μύρα ἀπὸ ἀνθῶν ἔφρουσι κρίνου καὶ ῥόδου καὶ ναρκίσσου καὶ ἴρεως· ταῦτα ἀλγηδόνων ἰάματα ἀνθρώποις γίνονται. (Παυσανίας. Βοιωτικὰ κεφάλ. 41, 6).

Πρὸς ἐξαγωγήν αἰθερίου ἐλαίου χρησιμοποιεῖται εἰς τὴν Γαλλίαν πλὴν τοῦ Narcissus jonquilla καὶ ὁ Narcissus poeticus L. Κατὰ τὸν Γεννάδιον εἰς τὸ εἶδος τοῦτο ἀναφέρεται ὁ τοῦ Διοσκ. Νάρκισσος ὁ ἔχων ἄνθος λευκὸν καὶ ἐν μέσῳ πορφυροειδές.

Ὁ δὲ τελείως λευκὸς νάρκισσος, ὁ ὑπὸ τῶν ἐν Ἀθήναις ἀνθοπωλῶν καλούμενος ἀπλῶς νάρκισσος, εἶνε ὁ Narcissus papyraceus Gawl.





Εἰγ. 10.—'Αποροόφησις ὑπὸ λίπους ἐν ψυχρῷ.
Ἄριστερά: Ἐνθῆσις τῶν ἀνθέων (enfleurage).—Δεξιά: Ἀποχωρισμὸς τῶν ἀνθέων (défleurage).
Παρὰ τοὺς τοίχους: Ἐπάλληλος τοποθέτησις τῶν πινακιδίων.







Εἰκ. 11. — Ἀπορόφῃς ὑπὸ ἐλαίου ἐν ψυχρῷ.

Ἐντὸς τοῦ πινακίδιου διακρίνεται τὸ δι' ἐλαίου ἐμποτισθὲν βφασμα, ἐπὶ τοῦ ὁποίου ἔχουν τεθῆ τὰ ἄνθη.



Ὡς λίπος λαμβάνεται μίγμα χοιρείου καὶ βοείου λίπους, προηγουμένως τελείως καθαρισθὲν ὥστε νὰ μὴν ἔχη ἀπολύτως καμμίαν ὀσμὴν. Ὡς ἔλαιον δέ, ἔλαιον ἐλαίας μὴ ἔχον ὀσμὴν καὶ ὀξύτητα.

Διὰ τῆς μεθόδου ταύτης τὸ λίπος ἢ τὸ ἔλαιον παραλαμβάνουν γενικῶς 6-12 φορές περισσότερον αἰθέριον ἔλαιον ἐκ τοῦ ἄνθους, ἀπὸ ἐκεῖνο τὸ ὁποῖον τὰ ἄνθη θὰ ἔδιδον δι' ἄλλων μεθόδων. Τὰ παραληφθέντα δ' οὕτω αἰθέρια ἔλαια, ἐν ψυχρῷ, εἶνε ἐξαιρετικῆς ποιότητος.

Ὁ Passy¹⁾ ἐξέφερε πρῶτος τὴν ὑπόθεσιν ὅτι ἄνθη τινὰ περιέχουν ἐλάχιστον ἄρωμα, ἀλλὰ ἐξακολουθοῦν νὰ παράγουν αὐτὸ συνεχῶς ἐνὸς ἔτους εἶνε νωπά. Ἐκτιθέμενα ἐπομένως εἰς τὸ λίπος ἐν ψυχρῷ ἐξακολουθοῦν νὰ παρέχουν ἐπὶ χρονικὸν διάστημα εἰς αὐτὸ συνεχῶς αἰθέριον ἔλαιον.

Ὁ Hesse²⁾ ἔδειξε πειραματικῶς ὅτι τὰ ἄνθη ἰάσμου παρέχουν εἰς τὸ λίπος δεκάκις περισσότερον αἰθέριον ἔλαιον ἀπὸ ἐκεῖνο, τὸ ὁποῖον λαμβάνεται δι' ἄλλων μεθόδων. Ἐκ 1000 χιλιογρ. ἀνθέων ἰάσμου εὔρε ὅτι παράγονται :

δι' ἀποστάξεως	194 γρ.	αἰθερίου ἐλαίου
δι' ἐκχυλίσεως ὑπὸ πετρελαϊκοῦ αἰθέρος	178	» » »
δι' ἀπορροφήσεως	1784	» » »

Διὰ δὲ τὰ διασίντα (tubéreuse) εὔρεν ἀκόμη καλλίτερα ἀποτελέσματα.

Ἐκ 1000 χιλιογρ. ἀνθέων εὔρεν ὅτι παράγονται :

δι' ἀποστάξεως	μικρὸν ποσὸν	δύσοσμον
δι' ἐκχυλίσεως ὑπὸ πετρελαϊκοῦ αἰθέρος	66 γρ.	αἰθερίου ἐλαίου
δι' ἀπορροφήσεως	879	» » »

Ἄλλα ὅμως πάλιν ἄνθη ὅπως τὰ ρόδα καὶ τὰ ἄνθη τῆς πορτοκαλλιᾶς, δὲν παρουσιάζουν τὸ φαινόμενον τοῦτο, ἀλλ' ἔξ ἀρχῆς ἔχουν παραγάγει ὅλον τὸ αἰθέριον ἔλαιόν των.

¹⁾ Comptes rendus de l'Académie des Sciences τ. 124 σ. 783.

²⁾ Berichte d. d. chem. Ges. τ. 34 σ. 291 (1901) τ. 36 σ. 1462 (1903).



Τὰ κατὰ τὴν μέθοδον ταύτην δι' αἰθερίου ἐλαίου ἐμπλουτισθέντα λίπη φέρονται καὶ ἀπ' εὐθείας εἰς τὸ ἐμπόριον καὶ καλοῦνται *παχύμυρα* (*rommades*).

Ἐπίσης ἐκθλίβεται, εἰς ὑδραυλικά πιεστήρια, ἀπὸ τὰ ἐμποτισθέντα ὑφάσματα τὸ ἔλαιον ἐλαίας τὸ ἐμπλουτισθὲν δι' αἰθερίου ἐλαίου καὶ φέρεται εἰς τὸ ἐμπόριον ὑπὸ τὸ ὄνομα «ἀρωματικά ἔλαια», «ἀρχαῖα ἔλαια» (*Huile parfumée, Huile antique*).

Προσέτι ὅμως διὰ κατεργασίας τῶν λιπῶν καὶ ἐλαίων τῶν περιεχόντων τὸ αἰθέριον ἔλαιον μετ' οἴνοπνεύματος, παραλαμβάνει τοῦτο σχεδὸν μόνον τὸ αἰθέριον ἔλαιον καὶ οὕτω λαμβάνονται οἴνοπνευματικά διαλύματα αἰθερίων ἐλαίων ἐξ ἀνθέων καλούμενα «ἐκχυλίσματα ἀνθέων» (*extraits aux fleurs*).

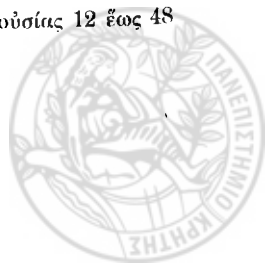
Διὰ συμπυκνώσεως τῶν διαλυμάτων τούτων, μετὰ καθαρισμὸν αὐτῶν, λαμβάνονται αἰθέρια ἔλαια.

Ἡ ἀπορρόφησης τοῦ αἰθερίου ἐλαίου ἐκ τῶν ἀνθέων δύναται νὰ γίνῃ ὑπὸ λιπαρῶν οὐσιῶν καὶ ἐν θερμῷ, ὅτε καλεῖται ἡ μέθοδος αὕτη «ἀπορρόφησης ἐν θερμῷ» (*macération*). Χρησιμοποιοῦνται τὸ βόειον καὶ χοίρειον λίπος, φυτικά καὶ ὀρυκτὰ ἔλαια. Τὰ ἄνθη δὲ προστίθενται ἐπανειλημμένως εἰς τὴν λιπαρὰν οὐσίαν θερμαινομένην εἰς 60-70°¹⁾. Ἀκολουθῶς διηθοῦνται καὶ πιέζονται εἰς ὑδραυλικά πιεστήρια, ὅπως ἀφαιρεθοῦν ἐξ αὐτῶν καὶ τὰ τελευταῖα σχεδὸν ἴχνη τοῦ λιπαροῦ διαλυτικοῦ μέσου.

Διὰ τῆς μεθόδου ταύτης κατεργάζονται τὰ ἄνθη: μενεξέδες, ρόδα (τριαντάφυλλα), γαζίας καὶ πορτοκαλιάς. Οὕτω δὲ παράγονται παχύμυρα καὶ ἀρωματικά ἔλαια ἀντίστοιχα πρὸς τὰ κατὰ τὴν ἐν ψυχρῷ μέθοδον, ὡς καὶ ἐκχυλίσματα ἀνθέων καὶ ἐκ τούτων αἰθέρια ἔλαια.

Αἱ τιμαὶ τῶν παχυμύρων κυμαίνονται εἰς 10-15 φρ. τὸ χιλιόγραμμον, αἱ τῶν ἀρωματικῶν ἐλαίων, ἀναλόγως τῆς περι-

¹⁾ Τὰ ἄνθη παραμένουν ἐντὸς τῆς θερμῆς λιπαρᾶς οὐσίας 12 ἕως 48 ὥρας. Ἡ ἀλλαγὴ αὐτῶν ἐπαναλαμβάνεται 10-15 φοράς.



κτικότητος των εις αιθέριον έλαιον, 6-12 φρ. και αι των εκχυλισμάτων ανθέων, επίσης αναλόγως της περιεκτικότητος των, μεταξύ 20 και 200 φρ. ¹⁾).

Τα εκ των παχυμύρων λαμβανόμενα αιθέρια έλαια (τελείως διαλυτά εις οινόπνευμα 95%) έχουν περίπου τας εξής τιμάς κατά χιλιόγραμμον εις φράγκα: ιάσμου 800, διασίντου 800, ναρκίσσου 750, ρεζεδά 750, μενεξέδων Πάρμας 1800, ρόδων 800, γαζίας 800, πορτοκαλιῶς 800.

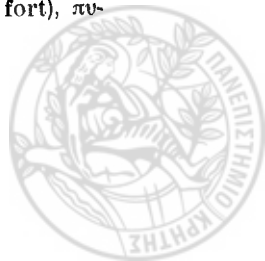
Η συλλογή των ανθέων, πρὸς παρασκευὴν παχυμύρων εξ αυτών, γίνεται εις Grasse τῆς Γαλλίας, ὅπου ἡ βιομηχανία αὕτη ἰδίως ἔχει ἀναπτχθῆ: μενεξέδων, ναρκίσσου: Φεβρουάριον, Μάρτιον, Ἀπρίλιον: ανθέων πορτοκαλιῶς, ρόδων, ρεζεδά: Μαΐον και Ἰούνιον: ιάσμου, διασίντου: Ἰούλιον, Αὐγουστον, Σεπτέμβριον: γαζίας: Ὀκτώβριον, Νοέμβριον.

IV. Έκχύλις διὰ πτητικῶν διαλυτικῶν μέσων.

Η ἀπορρόφησις των αιθερίων ελαίων δύναται νὰ γίνῃ και ὑπὸ πτητικοῦ διαλυτικοῦ μέσου, ὅτε ἡ μέθοδος καλεῖται *έκχύλις διὰ πτητικοῦ διαλυτικοῦ μέσου* (extraction). Συνήθως πρὸς τοῦτο χρησιμοποιεῖται κυρίως πετρελαϊκὸς αιθήρ ζέων εις θερμοκρασίαν κατωτέραν των 110°, εἰδ. βάρους 0,650 (εις 15°). Η έκχύλις τελεῖται εις εἰδικὰς εκχυλιστηρίους μηχανάς. Μετὰ τὸ πέρας αὐτῆς, διαχωρίζεται τὸ ἀπορροφῆσαν τὸ αιθέριον έλαιον διαλυτικὸν μέσον ἀπὸ των ανθέων και εις εἰδικὰς συσκευὰς ἀποστάξεως ἀποχωρίζεται τὸ διαλυτικὸν μέσον. Τὸ ἐναπομείναν ὑπόλειμμα, τὸ ὅποιον μόνον κατὰ μέρος διαλύεται εις τὸ οινόπνευμα, φέρεται εις τὸ ἐμπόριον ὑπὸ τὸ ὄνομα «συμπαγῆ ἀρώματα» (parfums concrètes).

Η ἀπόδοσις εις συμπαγῆ ἀρώματα 1 χιλιογράμμου ανθέων

¹⁾ Τα εκχυλίματα ανθέων διαίρουνται κυρίως εις τὰς εξής κατηγορίας: τριπλά (triple), τετραπλά (quadruple), ισχυρά (extra fort), πυκνά (concentré), ὑπέρπυκνα (extra concentré).



εἶνε ἡ ἀκόλουθος εἰς γρ.: ρόδα 1,7-2,5, ἄνθη πορτοκαλιᾶς 2,0-4,0
λάσμον 1,6-2,25, γαζίας 3,5-5,0, μενεξέδες 1,5-1,8, ρεζεδά 1,3-1,5.

Ἀναμιγνύοντες τὰ συμπαγῆ ἀρώματα μὲ οἰνόπνευμα, ψύ-
χοντες τὸ μίγμα εἰς 0° περίπου, διηθούντες αὐτὸ καὶ ἀκολού-
θως ἀποστάζοντες τὸ οἰνόπνευμα, λαμβάνομεν τὰ καλούμενα
«ἄριστα αἰθέρια ἔλαια» «quintessences», τὰ ὅποια περιέχουν
ὅλον τὸ ἄρωμα τῶν ἀνθέων ὑπὸ μικρὸν ὄγκον καὶ ὑπὸ τὴν
εὐχρηστον μορφήν ὑγροῦ διαλυτοῦ εἰς οἰνόπνευμα.

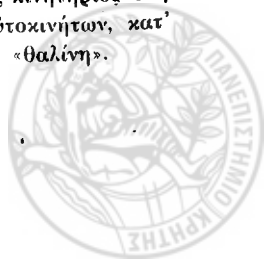
Ἀνακαθαρισμὸς τῶν αἰθερίων ἐλαίων.

Τὰ αἰθέρια ἔλαια πολλάκις, καθ' οἵανδήποτε μέθοδον καὶ
ἂν παρεσκευάσθησαν, δὲν ἔχουν πάντοτε τὴν ἀπαιτουμένην
καθαρότητα, ἀλλὰ πολλάκις περιέχουν διαφόρους οὐσίας, ὡς
ρητίνας, λιπαρὰς οὐσίας, χρωστικὰς οὐσίας κλπ. Ὅπως λιηθῶσι
τελείως καθαρὰ προϊόντα, ὑποβάλλονται εἰς νέαν ἀπόσταξιν,
συνήθως μὲν δι' ὕδρατροῦ, πολὺ σπανιότερον δὲ δι' ἀποστά-
ξεως ἐν τῷ κενῷ. Τὰ οὕτω λαμβανόμενα αἰθέρια ἔλαια κα-
λοῦνται ἀνακαθαρισθέντα αἰθέρια ἔλαια (essences rectifiées)
καὶ εὐρίσκουν ἀνωτέρας τιμὰς ἐν τῷ ἐμπορίῳ.

Εἰς τὴν χώραν μας ὑπάρχουν ἀρκετὰ ἐγκαταστάσεις ἀνα-
καθαριστικῶν συσκευῶν τοῦ τερεβινθελαιίου¹. Τὸ ἐργοστάσιον
τοῦ οἴκου «Ἄγκυρα» ἔχει μίαν τῶν μεγαλειτέρων ἐγκαταστά-
σεων, δυναμένην νὰ ἀνακαθαρίσῃ ἡμερησίως δι' ὕδρατροῦ 2 τόν-
νους τερεβινθελαιίου (ἀποστακτικὸς λέβης χωρητικ. 2500 λίτρων).

Τὰ αἰθέρια ἔλαια εἶνε λίαν εὐπαθῆ μίγματα χημικῶν οὐ-
σιῶν. Κατὰ γενικὸν κανόνα πρέπει νὰ φυλάσσωνται εἰς δο-
χεῖα ὅσον τὸ δυνατόν πλήρη, καλῶς κλειόμενα, καὶ μακρὰν
τῆς ἐπιδράσεως τοῦ φωτὸς καὶ τῆς θερμότητος.

¹) Τὸ ἀνακαθαρισθὲν τερεβινθέλαιον εὖρε μεγάλην ἐφαρμογὴν, κατὰ
τὰς παρούσας δυσκόλους περιστάσεις, χρησιμοποιηθὲν ὡς κινητήριος ὄλη
πρὸς λειτουργίαν διαφόρων κινητήρων καὶ ἰδίως τῶν αὐτοκινήτων, κατ'
ἡμετέραν δ' εἰσήγησιν καὶ πρὸς φωτισμὸν ὑπὸ τὸ ὄνομα «θαλίνη».



ΤΑ ΚΥΡΙΩΤΕΡΑ
ΑΙΘΕΡΙΑ ΕΛΑΙΑ



Εἰς τὰς ἐπομένους σελίδας ἀναγράφονται, κατ' ἀλφαβητικὴν τάξιν, τὰ κυριώτερα ἐκ τῶν αἰθερίων ἐλαίων, ἰδίως ἐκεῖνα τὰ ὁποῖα ἔχουν βιομηχανικὴν σημασίαν. Ἡ ἐκλογή αὐτῶν ἐγένετο ἐκ τῶν καταλόγων τῶν μεγαλειτέρων εὐρωπαϊκῶν ἐργοστασίων.

Παρὰ τὸ ἑλληνικὸν ὄνομα τοῦ αἰθερίου ἐλαίου, τὸ ὁποῖον εἰς πολλὰ ἐδόθη διὰ πρώτην φοράν, ἀναγράφονται, τὸ γαλλικόν, τὸ ἀγγλικόν καὶ τὸ γερμανικόν.

Μετὰ τὸ ὄνομα τοῦ αἰθερίου ἐλαίου ἀναγράφεται τὸ ἐπιστημονικὸν ὄνομα τοῦ φυτοῦ ἐκ τοῦ ὁποίου λαμβάνεται τὸ αἰθέριον ἔλαιον. Ὅταν δὲ τὸ φυτόν φύεται καὶ εἰς τὴν χώραν μας ἀναγράφεται καὶ τὸ δημῶδες ἑλληνικὸν ὄνομά του, ἐντὸς δὲ παρενθέσεως σημειοῦται καὶ τὸ μέρος, ὅπου τοῦτο φέρει τὸ ἀναγραφόμενον ὄνομα. Διὰ τὰ δημῶδη ὀνόματα βοήθημα ἔχομεν τὰ Δημῶδη ὀνόματα τῶν φυτῶν Χελδράιχ — Μηλιαράκη καὶ τὸ φυτολογικὸν λεξικὸν Γενναδίου· εἰς τὴν ὀρθὴν δ' ἀπόδοσιν πολλῶν ἐξ αὐτῶν εὐγενῶς μᾶς προσεφέρθη ἡ συνεργασία τοῦ ἀκαμάτου ἐρευνητοῦ τῆς ἑλληνικῆς χλωρίδος κ. Δημάδη.

Εἰς ταῦτα ἔπεται τὸ μέρος τοῦ φυτοῦ, ἐκ τοῦ ὁποίου λαμβάνεται καὶ ἡ περιεκτικότης αὐτοῦ εἰς αἰθέριον ἔλαιον ἐπὶ τοῖς ἑκατόν ¹⁾.

¹⁾ Ἀκολούθως ἀναγράφονται αἱ σταθεραὶ τοῦ αἰθερίου ἐλαίου. Πολλάκις μὲν ἀναγράφεται τὸ σημεῖον ζέσεως, ὑπὸ κανονικῆν πίεσιν 760 χιλ., ὡς καὶ τὸ σημεῖον πήξεως, ὅταν ταῦτα ἔχουν προσδιορισθῆ, σχεδὸν δὲ πάντοτε τὸ εἰδικὸν βᾶρος (d), γενι-

¹⁾ Ὁ προσδιορισμὸς τῆς περιεκτικότητος εἰς αἰθέριον ἔλαιον τοῦ θυμαρίου (Ἄτικης), δάφνης (Ἄκαρνανίας), φασκομήλου (Ἄκαρνανίας) καὶ φλησκουνίου (Ἑλιδος) ἐγένετο ὑπὸ τοῦ συναδέλφου κ. Σ. Μεγάγια, τῆς μυρσίνης (Κερκύρας) ὑπὸ τοῦ κ. Γ. Ὁρτενζάτου καὶ τοῦ ὀριγάνου (Κύπρου) ὑπὸ Π. Γενναδίου.



κῶς μὲν εἰς 15° (d^{15°}), σπανιώτερον δ' εἰς ἄλλην θερμοκρασίαν ὡς καὶ ἡ γωνία στροφῆς τοῦ ἐπιπέδου τοῦ πολωθέντος φωτὸς α_v, δι' ὕγραν στιβάδα μήκους 100 χιλιοστῶν.

Ἐπίσης ἀναγράφεται ἐνίοτε καὶ ὁ δείκτης διαθλάσεως (n_v) διὰ τὴν γραμμὴν D τοῦ νατρίου, ὡς καὶ ἡ ἐσωτερικὴ τριβὴ (η).

Προκειμένον δὲ περὶ αἰθερίων ἐλαίων, τὰ ὅποια ἐλήφθησαν ἐξ ἑλληνικῶν φυτῶν, ἀναγράφονται αἱ εἰδικῶς προσδιορισθεῖσαι σταθεραὶ τῶν προϊόντων τούτων. Πολλοὶ προσδιορισμοὶ ἐξ αὐτῶν ἔχουν ἐκτελεσθῆ ὑπ' ἐμοῦ (τερεβινθέλαιον, αἰθέριον ἔλαιον ἀνίσου, θύμον κεφαλωτοῦ, φασκομηλιάς, φλησκουρίου, σινάπεος μέλανος, πεύκης Χαλεπίου).

Μετὰ τὰς σταθερὰς ἀναγράφονται τὰ κυριώτερα συστατικὰ τοῦ αἰθερίου ἐλαίου, τὰ ὅποια μέχρι σήμερον ἐπροσδιορίσθησαν. Ἄν ἡ ὑπαρξὶς συστατικοῦ τινος εἶνε ἀμφίβολος, τοῦτο παρακολουθεῖ, ἐντὸς παρενθέσεως, ἐρωτηματικὸν σημεῖον.

Τέλος ἀναγράφεται ἡ τιμὴ εἰς φρ. ἑνὸς χιλιογράμμου τοῦ αἰθερίου ἐλαίου. Αὕτη ἐλήφθη κατὰ μέσον ὄρον ἐκ τῶν καταλόγων τῶν κυριωτέρων ἐργοστασίων¹⁾, ἐκ τῶν πρὸ τῆς ἐνάρξεως τοῦ μεγάλου πολέμου τιμῶν.

¹⁾ Roure Bertrant et fils, Grasse.

Antoine Chiris, Grasse.

Sozio et Andrioli, (J. et E. Sozio Successeurs) Grasse.

Schimmel u. C^o, Miltitz bei Leipzig.

W. J. Bush and C^o, Hackney London.



Άγγελικῆς.

(Angélique, Oil of Angelica, Angelikaöl).

Archangelica officinalis Hoffm.

Ρίζαι πρόσφατοι 0,2—0,4 %, ξηραὶ 0,35—1,0 %.

Σταθεραὶ : $d^{15} = 0,854 - 0,918$

$\alpha_D = + 16^\circ$ ἕως $+ 32^\circ$.

Συστατικά : d-φαιλλανδρόνιον, πινένιον (:), κυμένιον (:),
ἐπιτερπένη (:).

Τιμὴ : 200 φρ.

άνισου.

(Anis, Oil of Anise, Anisöl).

Pimpinella anisum L.

ἄνισο, γλυκάνισο.

Καρποὶ (Χιλῆς) 1,9—2,6 % (Μεξικοῦ) 1,9—2,1 % (Ρωσ-
σίας) 2,4—3,2 % (Συρίας) 1,5—6,0 % (Ιταλίας) 2,7—3,5 %
(Μακεδονίας) 2,2 % (Λεβαδείας) 2,5 %.

Σταθεραὶ ¹⁾: (γενικῶς): σημεῖον πήξεως $+ 15^\circ$ ἕως $+ 19^\circ$
 $d^{15} = 0,980 - 0,990$

$\alpha_D =$ ἀσθενῶς ἀριστεροτροπὲς ($-1^\circ 50'$ ἕως $3^\circ 24'$)

ἐλληνικοῦ (Λεβαδείας): σημεῖον πήξεως $+ 16^\circ, 2$ ἕως $+ 19^\circ$
σημεῖον ζέσεως 215° ἕως 238°

$d^{25} = 0,982$

$\alpha_D =$ ἀσθενέστατα δεξιοτροπὲς ($+ 0^\circ, 39$)

$n_D^{25} = 1,555$

¹⁾ Αἱ σταθεραὶ τοῦ αἰθερίου ἐλαίου ἀνίσου ὑφίστανται σημαντικὴν μεταβολὴν ὑπὸ τὴν ἐπίδρασιν τοῦ φωτὸς καὶ τοῦ ἀέρος. Δείγμα ἐλληνικοῦ ἀνισελαίου ἀμέσως μετὰ τὴν ἀπόσταξιν εἶχε σημεῖον πήξεως εἰς $+ 19^\circ$, τὸ αὐτὸ δὲ προϊόν μετὰ 18 μῆνας εἰς $- 7^\circ, 5$.



Συστατικά: άνεθόλη 80—90 %₀, μεθυλοσαβικόλη, (άσεταλ-
δεϋδή), τερπέναι ὀλίγα, άνισική κετόνη.

Τιμή : Γαλλίας 30-35 φρ. Ρωσσίας 30 φρ.

άνισον άστεροειδοϋς.

(Anis étoilé ή badiane, Oil of Star Anise, Sternanisöl).

Illicium verum Hooker.

Καρποὶ (Κίνας καὶ Τογκίνου) 2,5—3 %₀

Σταθεραὶ : σημεῖον πήξεως +14° ἕως +18°

$d^{15^{\circ}} = 0,98-0,99$

$n_D =$ άσθενῶς άριστεροτροπές μέχρι — 2°
(σπανιώτατα δεξιοτροπές).

Συστατικά: άνεθόλη 80—90 %₀, d-πινένιον, l-φαιλλαν-
δρένιον, l-λιμονένιον, π-κυμένιον, μεθυλοσα-
βικόλη, ύδροκινονο-αιθυλικός αϊθήρ (άνισική
άλδεϋδή, άνισικόν ὄξϋ) άνισική κετόνη.

Τιμή : 15 φρ.

άργεϋθου.

(Genièvre (baies), Oil of Juniper, Wacholderbeeröl).

Juniperus communis L. (εις τὸ βόρειον μέρος τῆς γῆς).
κέδρος (Παρνασσ.) κεδρὸς (Ἄθως).

Juniperus oxycedrus L. (εις τὴν μεσόγειον).
κέδρος (Οἶτη), άργιόκεδρο (Οἶτη), κέντρος (Πελοπόνησος),
άργευθο (Κρήτη).

Juniperus phoenicea (Μικρὰ Ἀσία).
άργιοκυπαρίσσι (Κρήτη), φίδες (Ἀντίπαρος, Σίφνος, Σϋρος,
Ἄμοργός), κέδρος (Κεφαλ.), ἥμερος κέδρος.

Καρποὶ 0,5—1,5 %₀. (Εἰς τὰ νοτιώτερα μέρη παρατηρεῖται
ἡ μεγαλειτέρα περιεκτικότης).



Σταθεραί : $d^{15^{\circ}} = 0,859--0,882$
 $a_D =$ ἀριστεροτροπές μέχρι -16°
(σπανιώτατα δεξιοτροπές).

Συστατικά : πινένιον, καμφένιον, καδινένιον.

Τιμή : 30 φρ.

ἀρνίκης.

(Arnica, Oil of Arnica, Arnicaöl).

Arnica montanā L.

Ξηραὶ ρίζαι 0,5—1 %

Σταθεραί : σημεῖον ζέσεως 214—263⁰ (ὕπὸ ἀποσύνθεσιν).
 $d^{15^{\circ}} = 0,990—1,00$
 $a_D = 1^{\circ} 58'$

Συστατικά : μεθυλικὸς αἰθὴρ ὑδροθυμοκινόνης 80 %, ἔσθηρ ἰσοβουτυρικοῦ ὀξέος φαινόλης τοῦ τύπου:
 $C_8H_{10}O$ 20 %, μεθυλικὸς αἰθὴρ τῆς ἰδίας φαινόλης εἰς μικρὸν ποσόν.

Τιμή : 300 φρ.

ἀψιθιάς.

(Absinte, Oil of Wormwood, Wermutöl).

Artemisia absintium L.

ἀγριαψιθιά (Ἕπειρος), πέλινο (Πίνδος), ἀψιθιά (Κεφαλλ.), ἀπιστιά (Ἕπειρος).

Ὅλον τὸ φυτόν 0,5 %.

Σταθεραί : $d^{15^{\circ}} = 0,925—0,955$
 $a_D =$ δεξιοτροπές.

Συστατικά : κυρίως θυγόνη, ἐλεύθερον θυγυλικὸν πνεῦμα καὶ ὡς ἔσθηρ τοῦ ὀξεικοῦ, ἰσοβαλεριανικοῦ καὶ



παλμιτικοῦ ὀξέος, φαιλλανδρένιον, d-πινένιον, καδινένιον (·).

Τιμὴ : 85 φρ.

βαλεριάνης.

(Valériane, Oil of Valerian, Baldrianöl).

Valeriana officinalis L.

Βαλεριάνη.

Ξηραὶ ρίζαι 0,5—1 %.

Σταθεραί : $d^{15^{\circ}} = 0,87 - 0,96$
 $\alpha_D = -8^{\circ}$ ἕως -13° .

Συστατικά : βαλεριανικὸν ὀξύ, l-βορνυλικὸς ἔσθηρ τοῦ μυρμικικοῦ, ὀξεικοῦ καὶ ἰδίως βαλεριανικοῦ ὀξέος, l-καμφένιον, l-πινένιον, ἐπιτεροπένη, τεροπιεόλη (·)

Τιμὴ : 55 φρ.

βασιλικοῦ.

(Basilic, Oil of sweet Basil, Basilicumöl).

Ocimum basilicum L.

βασιλικός.

Ὅλον τὸ φυτόν 0,02 %—0,04 %.

Σταθεραί : $d^{15^{\circ}} = 0,900 - 0,987$
 $\alpha_D = -6^{\circ}$ ἕως -22° .
 $+7^{\circ}$ ἕως $+12^{\circ}$ (Reunion).

Συστατικά : (Provence) 60 % λιναλόλη
25 % μεθυλοσαβικόλη
(Réunion) 60-70 % »
() λιναλόλη
(γερμανικόν) 24 % μεθυλοσαβικόλη
; λιναλόλη.

Τιμὴ : 150 φρ.



βερβένας.

(Verveine, Oil of Verbena, Verbenaöl).

Verbena triphylla L.

Φύλλα 0,09 -- 0,195 %.

Σταθερά: $d^{15^{\circ}} = 0,900 - 0,919$
 $n_D = -12^{\circ} 38' \text{ έως } -16^{\circ} 20'.$

Συστατικά: 20 % κισράλη (Γαλλίας), 13 % κισράλη (Ισπανίας), 20-30 % πνεύματα, (λιναλόλη, γερανιόλη) 3,5-11,2 % εστέρες, 1 % βερβενόνη (μόνον εις Ισπανικόν), 1-λιμονένιον.

Τιμή: Γαλλίας 70 φρ.

βεργαμότου.

(Bergamote, Oil of Bergamot, Bergamottöl).

Citrus bergamia Risso.

περγαμότο.

Δι' ἐκθλίψεως προσφάτων φλοιῶν.

Σταθερά: $d^{15^{\circ}} = 0,881 - 0,886$
 $n_D = +8^{\circ} \text{ έως } +24^{\circ}$
δξύτης 1,4-3 %.

Συστατικά: 30 -- 45 % δξεικόν λιναλόλιον, 1-λιναλόλη, 5 % βεργαπτένιον, d-λιμονένιον, διπεντένιον (:), ἐλείθερον δξεικόν δξύ.

Τιμή: 50 φρ.

<βέτιβερ>.

(Vétiver, Oil of Vetiver, Vetiveröl).

Anthropogon muricatus Retz.

Ρίζαι ξηραὶ 0,4-0,9 % (σπανίως μέχρι 2 %).



Σταθεραί : σημείον ζέσεως $144^{\circ} - 200^{\circ}$

$$d^{15} = 1,015 - 1,030$$

$$a_D = + 25^{\circ} \text{ έως } + 37^{\circ}.$$

Συστατικά : έστηρ πνεύματος του τύπου $C_{15}H_{26}O$ και
όξέος του τύπου $C_{15}H_{24}O_1$, έπιτερπένη βετι-
βένιον (σ. ζ. $262 - 263^{\circ}$).

Είς τὸ συναποστάζον ὕδωρ: μεθυλικὸν πνεῦμα, διασετύ-
λιον, φουρφουρόλη.

Τιμή : (ἐξ Ἰνδῶν ἀποσταθῆν παρὰ Schimmel εἰς
Λιψίαν) 220 φρ.
Réunion 60 »

γαρυφάλλου.

(Girofle, Oil of Cloves, Nelkenöl).

Eugenia caryophyllata Thunb.

Ἄνθη ξηρά (clous de girofle) 15—18 %.

Σταθεραί : σημείον ζέσεως $250^{\circ} - 260^{\circ}$

$$d^{15} = 1,045 - 1,070$$

$$a_D = \text{ἀριστεροτροπές μέχρι } - 1^{\circ} 10'.$$

Συστατικά : 70—90 % εὐγενόλη, 2—3 % ὀξεικὸν εὐγε-
νύλιον, καρυοφυλλένιον, φουρφουρόλη, μεθυ-
λοαμυλοκετόνη, μεθυλικὸν πνεῦμα.

Τιμή : 12 φρ.

γερανίου.

(Géranium, Oil of Geranium, Geraniumöl
Pelargoniumöl).

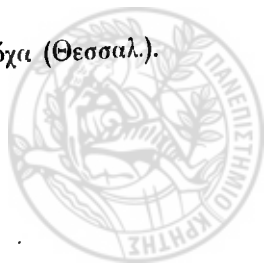
Pelargonium odoratissimum Willd.

ἀρμπαρόριζα, ἀρμπανέλλα, ἀλπαρόζη, γχιούλαϊ (Κρήτη).

Pelargonium capitatum Ait.

Pelargonium roseum Willd.

ἀρμπαρόριζα, ἀρμπιρόλα (Κεφαλ.), μοσχομολόχα (Θεσσαλ.).



Πράσινα μέρη 0,15—0,33 %.

Συστατικά: γερανιόλη }
 κιτρονελλόλη } 65—80 %
 λιναλόλη }

πινένιον, φαιλλανδρένιον, άμυλικόν πνεύμα,
 έστéρες τοῦ τιγλικοῦ, βαλεριανικοῦ (:), βουτυ-
 ρικοῦ (:), δξεικοῦ (:) δξέος.

1 - μενθόλη, κιτροάλη, παραφρίνη (σ. τίξ. 63^ο).

Προέλευσις	$d^{15^{\circ}}$	α_D	Πνεύματα
Γαλλικόν . . .	0,897-0,905	-7°30' έως -10°15'	35 % γερανιόλη 37-40 % κιτρονελλόλη
Αιγυπτίας . . .	0,892-0,904	-6°30' έως -12°	60 % γερανιόλη 15 % κιτρονελλόλη
Ρέιτιον . . .	0,888-0,896	-8° έως -14°	40 % γερανιόλη 40 % κιτρονελλόλη
Ίσπανίας . . .	0,897-0,907	-7°30' έως -11°	45 % γερανιόλη 25 % κιτρονελλόλη
Παλαισίνης . . .	0,896	-8° 20'	45,7 % κιτρονελλόλη

Τιμή : 30 φρ. κατὰ μέσον ὄρον.

(Géranium rosé τοῦ Grass καὶ Ίσπανίας: 90 φρ.).

γερανίου ινδικοῦ (παλμαρόζας).

(Géranium des Indes, palmarosa, gingergrass,
 Oil of Palmarosa, Palmarosaöl).

Andropogon schœnanthus L.

Φύλλα 0,3—0,4 %

Σταθεραί : $d^{15^{\circ}} = 0,888 - 0,896$

$\alpha_D = + 1^{\circ}$ έως $- 2^{\circ}$ (συνήθως).

Συστατικά: 76—93 % γερανιόλη, ἐξ ὧν 5,5—11 % ἐστὶν



τοῦ ὀξεικοῦ ὀξέος ὡς καὶ η -καπροنيκοῦ ὀξέος,
1 % διπεντένιον, μεθυλοεπτενόνη.

Τιμὴ : 30 φρ.

γωλθερίας.

(Gaulthérie, Oil of Wintergreen, Wintergrünöl).

Gaultheria procubens L.

Φύλλα 0,63 %.

Σταθεραί : σημεῖον ζέσεως 218—221°

$d^{15^{\circ}} = 1,180 - 1,187$

$\alpha_D = - 0^{\circ} 25' \text{ ἕως } 1^{\circ}$.

Συστατικά : 98,95 % σαλικυλικὸν μεθύλιον, τριακοντάνιον.

Τιμὴ : 25 φρ.

δάφνης.

(Laurier, Oil of Laurel, Lorbeeröl).

Laurus nobilis L.

δάφνη, βάγια.

Φύλλα 1—3 % (Ἐκαρνανίας 2 %), καρποὶ 1 %.

Σταθεραί : 1) φύλλων :

Προέλευσις	$d^{15^{\circ}}$	α_D	$n_D^{20^{\circ}}$
Γαλλίας, Γερμανίας	0,915-0,932	-15 ἕως -18°	1,467-1,477
Ἐκαρνανίας	0,925	—	1,477 (εἰς 15°)
Κερκύρας	0,918-0,921	-16° 40' ἕως -21° 40'	1,469-1,471
Κύπρου	0,934-0,944	-4° 40' ἕως -5° 40'	1,466-1,474
Παλαιστίνης	0,916-0,924	-14° ἕως -21°	1,465-1,469
Μικρᾶς Ἀσίας	0,927	-15° 50'	1,466
Αἰθιοπίας	0,927	-14° 36'	1,468
Συρίας	0,916	-14° 20'	—

2) καρπῶν : $d^{15^{\circ}} = 0,915 - 0,935$

$\alpha_D = - 14^{\circ} 10'$.



- Συστατικά:** 1) φύλλων: 1-πινένιον, κινεόλη (50^o/₀), λιναλόλη, γερανιόλη, εϋγενόλη, μεθυλγαιγενόλη, όξεικόν, ίσοβουτυρικόν και ίσοβαλεριανικόν όξύ, έστέρες όξεικοϋ, βαλεριανικοϋ και καπρονικοϋ όξέος ώς και όξέος τοϋ τύπου C₁₀H₁₄O₂,
2) καρπών: πινένιον, άφθονος κινεόλη, λαυρινικόν όξύ, έπιτερπένη.

Τιμή (αίθ. έλαιον φύλλων): 28 φρ.

δαφνοκεράσον.

(Laurier - Cerise, Oil of Cherry - Laurel, Kirschlorbeeröl).

Prunus laurocerasus L.

ροδαφνιά (Τραπεζοϋς), δαφνοειδες (; Λακωνία), μιά (Ζακ.)

Φύλλα 0,5^o/₀.

Σταθεραί: $d^{15^{\circ}} = 1,050 - 1,066$

$\alpha_D =$ άδρανές ώς έπί τó πλείστον, ένίστε όπτικώς ένεργόν —0^o 12' έως —0^o 46'.

Συστατικά: βενζαλδεϋδη, ύδροκυανικόν όξύ 2—10^o/₀ φαινυλοξυασετονιτριλίον βενζυλικόν πνεϋμα (;).

Τιμή: 45 φρ.

δενδρολίβανου.

(Romarin, Oil of Rosemary, Rosmarinöl).

Rosmarinus officinalis L.

δενδρολίβανο, δυσομαρίνι, άρισμαρές (Κρήτη),

λασμαρί (Κύπρος).

Φύλλα 1^o/₀.

Σταθεραί: $d^{15^{\circ}} = 0,900 - 0,920$

$\alpha_D = + 0^{\circ} 45'$ έως $+ 15^{\circ}$.



Συστατικά: πινένιον, καμφένιον, κινεόλη, βορνεόλη
(16-18%), καμφορά, δξεικόν βορνύλιον (5-6%).

Τιμή (ἀναλόγως ποιότητος): $5\frac{1}{2}$ — $8\frac{1}{2}$ φρ.

δικτάμνου κρητικοῦ.

(Dictame de Crète, Dittany of Creta,
Kreta Diptamöl).

Amaracus Dictamnus (Creta)

(= Origanum Dictamnus L.)

δίταμο, δίταμο, ἔροντας, σταματόχορτο, (ἅπαντα τὰ ὀνόματα ἐν Κρήτῃ).

Σταθεραί: $d^{15^{\circ}} = 0,933$

$\alpha_D = + 3^{\circ}$.

Συστατικά: 85 % πουλεγόνη.

Τιμή: (;)

εὐκαλύπτου.

(Eucalyptus, Oil of Eucalyptus, Eucalyptusöl).

Πλείστα εἶδη κυρίως ἐκ τοῦ Eucalyptus globulus Labillardière.

εὐκάλυπτος.

Φύλλα πρόσφατα 1 %, **ξηρὰ** 1,6—3 %.

Σταθεραί: $d^{15^{\circ}} = 0,910$ — $0,930$

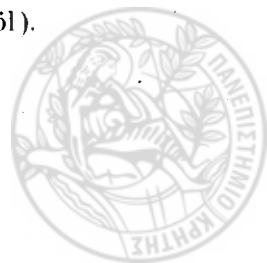
$\alpha_D = + 1$ ἕως $+ 15^{\circ}$.

Συστατικά: κυρίως κινεόλη (60%), d-πινένιον, καμφένιον (;), φενχένιον (;), ἄλδεΐδη βοουτυρική, βαλεριανική καὶ καπρονική, αἰθυλικόν καὶ ἀμυλικόν πνεῦμα, πνεῦμα τοῦ τύπου $C_{10}H_{16}O$.

Τιμή: 5 φρ.

ζιγγιβέριδος.

(Gingembre, Oil of Ginger, Ingweröl).



Zingiber officinalis Roscoe.

Ρίζαι (Ἀφρικῆς) 2—3 % (Ζαϊάικας) 1,075 %.

Σταθεραί : σημεῖον ζέσεως 155—300° (ὑπὸ ἀποσύνθεσιν).

$$d^{15^{\circ}} = 0,875—0,885$$

$$\alpha_D = -25^{\circ} \text{ ἕως } -45^{\circ}.$$

Συστατικά : κυρίως ζιγγιβερένιον, κινεόλη, κινράλη,
d-καμφένιον, φαλλανδρένιον.

Τιμὴ : 60 φρ.

Θύμβρας (θρουμπιοῦ).

(Sarriete, Oil of Savory, Saturejaöl).

Satureja Thymbra L.

θρουῦμπι (ἀπαντ.), θρύβι (Κρήτη), θρούμπα (Κεφαλ.).

Ξηρὸν φυτόν.

Σταθεραί : $d^{15^{\circ}} = 0,905.$

Συστατικά : θυμόλη 19 %, πινένιον, κυμένιον, διπεντένιον,
ἄξεικὸν ἰσοδορνύλιον.

Τιμὴ : 45 φρ.

Θύμόν.

(Thym, Oil of Thyme, Thymianöl).

Thymus vulgaris L.

Νωπὸν φυτόν 0,3—0,9 %; ξηρὸν 1,7—2,6 %.

Σταθεραί : $d^{15^{\circ}} = 0,900$ ἕως 0,935

$$\alpha_D = -5^{\circ} \text{ ἕως } +5^{\circ}.$$

Συστατικά : φαινόλαι (θυμόλη καὶ καρβακρόλη) 5—60 %
(συνήθως 25 %) κυμένιον, l-πινένιον, βορ-
νεόλη, λιναλόλη.

Τιμὴ : 12—15 φρ.



θύμον άγρίου.

(Serpolet, Oil of Wild Thyme, Quendenöl).

Thymus serpillum L.

θυμάρι (:)

Ξηρόν φυτόν 0,15—0,6.

Σταθεραί : σημεϊόν ζέσεως : κυρίως εις 175°—180°.

$d^{15°} = 0,890 - 0,930$.

$n_D^{15°} = 1,010 - 1,021$.

Συστατικά : κυμένιον, φαινόλαι (θυμόλη, καρβακρόλη).

Τιμή : 12 φρ.

θύμον κεφαλωτοῦ (θυμαριοῦ).

(Sarriette en tête, Oil of Thymus capitatus,

Thymus-capitatus-öl).

Thymus capitatus.

θυμάρι, θυμαριά (άπαντ.), θύμος (Κρήτη), θρώπη (Κεφαλ.),
θρουμπι (Ζάκυνθος).

Φύλλα ξηρά συλλεγέντα κατ' Ίούνιον (Άττικῆς) 3,3—4 %
συλλεγέντα κατὰ Σεπτέμβριον 2 %.

Σταθεραί : (N. Ίσπανίας) $d^{15°} = 0,901$

(Έλληνικοῦ) $d^{15°} = 0,945$

$n_D^{15°} = 1,509$

Συστατικά : (N. Ίσπανίας) φαινόλαι (καρβακρόλη, θυμόλη),
κυμένιον, πινένιον, ὄξεικόν ισο-
βορνύλιον.

(Έλληνικοῦ, Άττικῆς) φαινόλαι (καρβακρόλη, θυ-
μόλη) 65 %.

Τιμή : 12 φρ.



ιάσμον.

(Jasmin, Oil of Jasmin, Jasminöl).

Jasminum grandiflorum L.

γιασεμί, γιασεμί τῆς Χίου.

Ἄνθη

Ἡ ἀπόσταξις δι' ὑδρατιμῶν ἀποδίδει ἐλαχίστην ποσότητα αἰθερίου ἐλαίου. Ἡ λήψις αὐτοῦ ἐκτελεῖται εἴτε δι' ἀπορροφήσεως ἐν ψυχρῷ, εἴτε δι' ἐκχυλίσεως ὑπὸ πετρελαϊκοῦ αἰθέρος.

Σταθεραί : $d^{15^{\circ}} = 1,007-1,018$

$\alpha_D = + 2^{\circ}, 30' \text{ ἕως } + 3^{\circ} 30'$.

Συστατικά :	οἷξικόν βενζύλιον	65 %
	» λιναλύλιον	7,5 %
	βενζυλικόν πνεῦμα	6 %
	λιναλόλη	15,5 %
	ινδόλη	2,5 %
	μεθυλεστήρ ἀνθρανικοῦ οἷξος	0,5 %
	ιασμόνη	3,0 %

ἰριδος.

(Iris, Oil of Orris, Irisöl).

Iris florentina L.

(» *germanica* L.)

» *pallida* L.

κρίνος, ἀγριόκρινος (Κεφαλ.), βουρδουλιτσά (Κύπρος).

Ξηραὶ ρίζαι 0,1—0,2 % (Λαμβάνεται καὶ δι' ἐκχυλίσεως).

Σταθεραί : σημεῖον τήξεως $+ 44^{\circ}$ ἕως $+ 50^{\circ}$

$\alpha_D =$ ἀσθενῶς δεξιотреπές.

Συστατικά : μυριστινικόν δξύ καὶ μεθυλεστήρ αὐτοῦ 85-90%
ἐλαϊκόν δξύ καὶ μεθυλεστήρ αὐτοῦ, ἐλαϊκὴ
ἀλδεΐδη, ἰρόνη 5—10 %.

Τιμὴ : 600 φρ.



κάρου.

(Carvi, Oil of Caraway, Kümmelöl).

Carum carvi L. (Burnium carvi Bieb).

Καρποί (°Ολλανδίας) 4—6,5 %₀, (Νορβηγίας) 5—6,5 %₀,
(°Ανατ. Πρωσσίας) 5—5,5 %₀.

Σταθεραί : σημείον ζέσεως : κυρίως 175°—230°.

$$d^{15^{\circ}} = 0,907—0,915$$

$$\alpha_D = + 70^{\circ} \text{ έως } + 80^{\circ}.$$

Συστατικά : καρβόνη 50—60 %₀, d-λιμονένιον, διυδρο-
καρβόνη, διυδροκαρβεόλη, ελάχιστον ποσόν
βάσεως ναρκωτικῆς ὀσμῆς.

Τιμή : 15 φρ.

καρυοφύλλου.

(Tanaisie, Oil of Tansy, Rainfarnöl).

Tanacetum vulgare L.

καρυοφύλλι, κόστος ἢ κόστας, (ὑπὸ τὰ αὐτὰ ὀνόματα φέ-
ρεται κυρίως τὸ Tanacetum balsamita L.¹⁾).

°Ολον τὸ φυτὸν 0,1—0,3 %₀.

Σταθεραί : $d^{15^{\circ}} = 0,925—0,955$

$$\alpha_D = + 30^{\circ} \text{ έως } + 60^{\circ}$$

$$(\text{°Αγγλίας}) \alpha_D = - 27^{\circ}.$$

Συστατικά : κυρίως θυγόνη, 1-καμφορά, βορνεόλη, θυγυ-
λικὸν πνεῦμα (:), τερπέναι (:).

Τιμή : 50 φρ.

κέδρου.

(Cèdre, Oil of Red Cedar wood, Cedernholzöl).

Juniperus virginiana L.

¹⁾ Τὸ ἐκ τούτου αἰθ. ἔλαιον (Balsamkrautöl) εἶνε ἀριστοτεροτερές
 $\alpha_D = - 43^{\circ} 40' \text{ έως } - 53^{\circ} 48'.$



Χρησιμοποιούνται τὰ ὑπολείμματα («Knots») τῆς παρασκευῆς μολυβίων καὶ κυτίων σιγάρων, τὰ ὁποῖα περιέχουν 2,5—4,5 % αἰθερίου ἐλαίου.

Σταθεραί: $d^{15^{\circ}} = 0,945—0,960$
 $a_D = -25^{\circ}$ ἕως -42°
 $n_D^{20^{\circ}} = 1,504.$

Συστατικά: κεδρένιον, κεδρόλη, κεδρενόλη καὶ ψευδοκεδρενόλη.

Τιμὴ: 3 $\frac{1}{2}$ φρ.

κέδρου-λιβάνου.

(Cèdre de Libane, Oil of Libanon Cedar, Libanon-Cedernöl).

Cedrus Libani Barr.

Ξύλον 2,9 %.

Σταθεραί: $d^{15^{\circ}} = 0,985$
 $a_D = -10^{\circ} 48'.$

Συστατικά: (;

Τιμὴ: (;

κινναμώμου.

(Cannelle de Ceylan, Oil of Cinnamonon, Zimtöl (Ceylon).

Cinnamomum zeylanicum Breyne.

Φλοιὸς 0,5—1 %· ἐπίσης τὰ φύλλα καὶ αἱ ρίζαι παρέχουν αἰθέριον ἔλαιον.

Σταθεραί: (φλοιοῦ) $d^{15^{\circ}} = 1,023—1,040$
 $a_D =$ ἀσθενέστατα ἀριστεροτροπεῖς μέ-
χρῳ -1°
 $n_D^{20^{\circ}} = 1,581—1,591.$



Συστατικά: κινναμική άλδεΐδη 65-75 %₀, εϋγενόλη 4-8 %₀
καὶ πολλὰ ἄλλα συστατικά εἰς μικρὰ ποσά.

Τιμὴ: (Κεϋλάνης) 70 φρ.

κιτρονέλλης.

(Citronelle, Oil of Citronella, Citronellöl).

Andropogon nardus L.

α) Lana Baty (Κεϋλάνη).

β) Maha pangiri (Ίάβα, Σιγκαπόρη).

Σταθεραί: Lana Baty $d^{15^{\circ}} = 0,900 - 0,920$

$a_D = - 5^{\circ}$ ἕως 21° .

Maha pangiri $d^{15^{\circ}} = 0,886 - 0,900$

$a_D = 0^{\circ} 34'$ ἕως 3° .

Συστατικά: Lana Baty κιτρονελλάλη 10—20 %₀, γερανιόλη 30—60 %₀, 1-βορνεόλη 1—2 %₀, λιναλόλη, μεθυλεγενόλη 8 %₀, μεθυλεπτενόνη, ἑστέρες τοῦ ὀξεικοῦ καὶ βαλεριανικοῦ ὀξέος, καμφένιον, 1-λιμονένιον, διπεντένιον, ἐπιτερόπεναι.

Maha pangiri κιτρονελλάλη 50—55 %₀, γερανιόλη 40 %₀, μεθυλεγενόλη 0,8 %₀.

Τιμὴ: (Κεϋλάνης) 4 1/2 φρ. (Ίάβας) 8 φρ.

κίτρου.

(Cédrat, Citronoil, Cedroöl, Essenza di cedro ἢ cedrino).

Citrus medica Risso (Cedri).

κιτά, [φράππα τοῦ Λεωνιδίου].

Σταθεραί: σημεῖον ζέσεως 177—220°

$d^{15^{\circ}} = 0,871$

$a_D = + 67^{\circ},8$.

Συστατικά: κιτάλη.

Τιμὴ: 50 φρ.



κοπαΐ.

(Copaiba, Oil of Copaiba, Copaivabalsamöl).

Copaifera officinalis L., Copaifera guaiianensis Kl.

Βάλσαμον 40—90 %.

Σταθεραί: (N. Ἀμερικῆς, β. Ἀμαζῶνος) σημεῖον ξέ-
σεως 250—275°

$$d^{15^{\circ}} = 0,900 - 910$$

$$\alpha_D = - 7^{\circ} \text{ ἕως } - 35^{\circ}.$$

Συστατικά: καρυοφυλλένιον.

Τιμή: 25 φρ.

κοριάνδρου.

(Coriandre, Oil of Coriander, Korianderöl).

Coriandrum sativum L.

κολιάνδρο, κουσβαράς, κοριάνδολα (Κέρκυρα), κόλλιανδρος
κούλιανδρος (Κεφαλληνία), μισχοσίτι.

Καρποὶ 0,8—1,0 %.

Σταθεραί: $d^{15^{\circ}} = 0,870 - 0,885$

$$\alpha_D = + 8^{\circ} \text{ ἕως } + 13^{\circ}.$$

Συστατικά: κοριανδρόλη (= d-λιναλόλη), d-πινένιον.

Τιμή: 50 φρ.

κυμίνου.

(Cumin, Oil of cumin, Cuminöl (Römisch Küm-
melöl).

Cuminum cyminum L.

κύμινο, ἀρτυσιά (Κύπρος).

Καρποὶ 2,5—4 %.

Σταθεραί: $d^{15^{\circ}} = 0,89 - 0,93$

$$\alpha_D = + 4^{\circ} \text{ ἕως } + 8^{\circ}.$$



Συστατικά: κυμινική ἀλδεΐδη 40—50 %₀, κυμένιον, τερπένη (;

Τιμή: 40 φρ.

κυπαρίσσου.

(Cypress, Oil of Cypress, Cupressenöl).

Cupressus sempervirens L.

κυπαρίσσι, κυπαρισσιά.

Φύλλα καὶ νεαρά κλαδιά 0,2—1,2 %₀.

Σταθεραί: (Γερμανικόν) $d^{15^{\circ}} = 0,880—0,892$

$a_D = + 4^{\circ}$ ἕως $+ 18^{\circ}$

(Γαλλικόν) $d^{15^{\circ}} = 0,868—0,884$

$a_D = + 12^{\circ}$ ἕως $+ 31^{\circ}$

Συστατικά: τερπέναι 65 %₀ (κυρίως d-καμφένιον καὶ d-συλ-βεστρένιον προσέτι d-πινένιον), κυμένιον 1-2 %₀, ἑστέρες τερπινεόλης τοῦ ὀξεικοῦ καὶ βαλεριανικοῦ ὀξέος 8 %₀, τερπενικά πνεύματα (γερα-νιόλη, κιτρονελλόλη) 8 %₀, κετόνη, κεδρόλη 15 %₀, l-καδινένιον.

Τιμή: 56 φρ.

λεβάντας.

(Lavande, Oil of Lavanda, Lavendelöl).

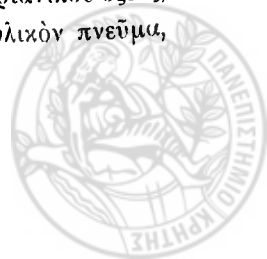
Lavandula vera D. C.

Ὅλον τὸ φυτὸν 0,5—1,2 %₀.

Σταθεραί: $d^{15^{\circ}} = 0,882—0,895$

$a_D = - 3^{\circ}$ ἕως $- 9^{\circ}$.

Συστατικά: 30—40 %₀ ὀξεικὸν λιναλύλιον, 30 %₀ γερα-νιόλη, λιναλόλη καὶ βορνεόλη, λιναλυλικὸς ἑστέη προπιονικοῦ, βοητυρικοῦ καὶ βαλεριανικοῦ ὀξέος, ὀλίγον πινένιον καὶ κινεόλη, ἄμυλικὸν πνεῦμα,



βαλερική άλδεΐδη, αιθυλοαμιλοκετόνη, φουρ-
φουρόλη, κουμαρίνη.

Τιμή : Γαλλίας (άναλόγως ποιότητος) 30-40 φρ.
Άγγλίας (Mitcham) . . . 86 φρ.

λεβάντας σταχνοωτής.

(Aspic, Oil of Spike, Spiköl).

Lavandula spica D. C.

λεβάντα, καλογεφρικόχορτο, σφακομηλιά (Κρήτη).

Όλον τὸ φυτὸν 0,5—0,7 %.

Σταθεραί : $d^{15^{\circ}} = 0,905 - 0,920$
 $\alpha_D = + 3^{\circ}$ ἕως $+ 7^{\circ}$.

Συστατικά : d-καμφένιον, d-πινένιον (;), κινεόλη 10 %·
γερανιόλη, d-βορνεόλη, τερπινεόλη καὶ l-λινα-
λόλη (30—40 %), ἐπιτερπένη (;), 5 % ὄξει-
κὸν λιναλύλιον (;).

Τιμή : 8 φρ.

λεβάντας στοιχάδος.

(Lavande Stœchas, Oil of Lavander Stœchas,
Lavender - stœchasöl).

Lavandula stœchas L.

λαβανίς, λεβάντα, ἀγριολεβάντα, λιβανίκι (Λακων.), φλα-
σκομοῦνι (Κύθν.), χαμολίβανο, μυροφόρα (Κύπρος).

Όλον τὸ φυτὸν 0,4 %.

Σταθεραί : $d^{15^{\circ}} = 0,950 - 0,955$
 $\alpha_D = + 35^{\circ}$ ἕως $+ 50^{\circ}$.

Συστατικά : κυρίως κινεόλη.

Τιμή : (;



λεμονγκράς.

(Lemongrass (Verveine des Indes),
Oil of Lemongrass, Lemongrassöl).

Anthropogon citratus D. C.

Σταθεραί : $d^{15^{\circ}} = 0,900 - 0,920$
 $n_D = -3^{\circ} 5' \text{ έως } + 1^{\circ} 25'$.

Συστατικά : 70--85 % κιτράλι, ἕχνη κιτρονελλάλης, 10 %
μεθυλεπτενόνη, γερανιόλη, λιναλόλη, λιμονέν-
ιον (;), διπεντένιον.

Τιμή : 13 φρ.

λεμονίου.

(Citron, Oil of Lemon, Citronenöl, Essenza di
Limone).

Citrus Limonum Risso.

λεϊμονιά.

Δι' ἐκθλίψεως νωπῶν φλοιῶν : 1200 λεμόνια Σικελίας
παρέχουν 1 χιλιόγρ. αἰθερίου ἐλαίου.

Σταθεραί : $d^{15^{\circ}} = 0,857 - 0,862$.
 $n_D = + 55^{\circ} \text{ έως } + 67^{\circ}$.

Συστατικά : 90 % ὕδρογονάνθρακες, ἐξ ὧν κυρίως λιμονέν-
ιον, προσέτι 1-πινένιον, 1-καμφένιον(;), φαι-
νανδρένιον, κυμένιον(;), 7 % κιτράλι, κιτρο-
νελλάλη· τερπινεόλη, ὄξεικόν γερανύλιον καὶ
λιναλύλιον· μεθυλοεπτενόνη, ὀκτυλική, ἔννεαλική
ἀλδεΐδη.

Τιμή : 14 φρ.

μανδαρινιοῦ.

(Mandarine, Oil of Mandarins, Mandarinenöl).

Citrus madurenis Louréno, *Citrus deliciosa*.

μανδαρινιά.



Δι' εκθλίψεως τῶν νοπῶν φλοιῶν: 1000 μανδαρίνια παρ-
έχουν 400 γρ. αἰθερίου ἐλαίου ¹⁾.

Σταθεραί: σιμεῖον ζέσεως: 175°—179° (κύριον μέρος).
 $d^{15°} = 0,854—0,858$
 $\alpha_D = + 65°$ ἕως $+ 75°$.

Συστατικά: d-λιμονένιον, διπεντένιον, κιτράλη (:), κιτρο-
τρονελλάλη (:), ἔστηρ μεθυλικὸς μεθυλανθρα-
νιλικοῦ ὀξέος, ἔστηρ ὀξέος ἐνέχοντος 21 ἄτ.
ἄνθρακος.

Τιμὴ: 48 φρ.

μαντζουράνας.

(Marjolaine, Oil of Sweet Marjoran, Majoranöl).

Origanum majorana L.

μαντζουράνα, σάψυχο (Κεφαλληνία).

Ὅλον τὸ φυτὸν (ἀνθισμένον) 0,7 %.

Σταθεραί: $d^{15°} = 0,900—0,935$
 $\alpha_{15} = + 5 \frac{0}{10}$ ἕως $+ 48°$.

Συστατικά: 40 % τερπέναι (τερπινένιον), d-τερπινεόλη (:).

Τιμὴ: 25 φρ.

μαράθου.

(Fenouil, Oil of Fennel, Fenchelöl).

Foeniculum officinale All.

μάραθο, ἀγριομάραθο (Κεφαλ.), φινόκιο (Κεφαλ.), μάραθρο,
μάλαθρο (Ἡπ.).

Καρποὶ 4—5 %, Μακεδονίας 3,4—3,8 %.

Τὸ γλυκὸν αἰθέριον ἔλαιον μαράθου λαμβάνεται δι' ἀπο-

¹⁾ Τὰ φύλλα παρέχουν ἐπίσης αἰθέριον ἔλαιον (0,3 %) ἐνέχον μέχρι
50 % μεθυλικῶ ἔστερος τοῦ μεθυλανθρανιλικῶ ὀξέος.



στάξεως κατὰ τὴν ἐποχὴν τοῦ σπόρου, τὸ πικρὸν δὲ ὅταν τὸ φυτόν εἶνε ἀκόμη πράσινον.

Σταθεραί : 1) γλυκοῦ· σημεῖον πήξεως + 3^o ἕως + 5^o.

$$d^{15^{\circ}} = 0,965 - 0,975$$

$$a_D = + 12^{\circ} \text{ ἕως } + 24.$$

Μακεδονίας : σημεῖον πήξεως + 7^o ἕως + 12^o.

$$d^{15^{\circ}} = 0,970 - 0,980$$

$$a_D = + 5^{\circ} \text{ ἕως } + 12^{\circ}.$$

2) πικροῦ· σημεῖον πήξεως - 10^o.

$$d^{15^{\circ}} = 0,900 - 0,920$$

$$a_D = + 30^{\circ} \text{ ἕως } + 40^{\circ}.$$

Συστατικά : 1) γλυκοῦ· 50—60^o/_o ἀνεθόλη, 10—15^o/_o φαινόχρη· d-πινένιον, διπεντένιον, μεθυλοσαβικόλη, ἀνισική κετόνη.

Μακεδονίας : πολὺ ποσὸν ἀνεθόλης, φαινόχρη 0, d-φαιλλανδρένιον, d-λιμονένιον.

2) πικροῦ· περιέχει μικρὸν ποσὸν ἀνεθόλης.

Τιμὴ : γλυκοῦ 15 φρ., πικροῦ 6 φρ.

μαστίχας.

(Mastic, Oil of mastic, Mastixöl).

Pistacia Lentiscus L. (Χίου).

μαστιχιά, σχινάρι (Πάρος), σχίνος (Ἀττική, Κρήτη, Κεφαλληνία κ. ἄ.), σχινιά (Ἀμοργός), σκίντο (Ὀλυμπία).

Ρητινώδης ὁπὸς 1—2^o/_o.

Σταθεραί : σημεῖον ζέσεως 155—160^o

$$d^{15^{\circ}} = 0,858 - 0,868$$

$$a_D = + 22^{\circ} \text{ ἕως } + 28^{\circ}.$$

Συστατικά : κυρίως d-πινένιον.

Τιμὴ : 360 φρ.



μελίσσης.

(Melisse, Oil of Melissa, Melissenöl).

Melissa officinalis L.

μέλισσα, μελισσόχορτο, μελισσοβότανο,
κιτροβάλαμο (Κρήτη) »

Νωπὸν φυτὸν, Var. I 0,014 ‰, Var. II 0,108 ‰.

Σταθεραί: Var. I $d^{15^{\circ}} = 0,924$
 $\alpha_D = + 0^{\circ} 30'$
Var. II $d^{15^{\circ}} = 0,894$
 $\alpha_D = 0.$

Συστατικά: κιτράλη, κιτρονελλάλη.

Τιμή: 70 φρ.

μέντας.

(Menthe, Oil of Peppermint, Pfefferminzöl).

Mentha piperita L.

δύσμος, μέντα ἡμερη (Κεφαλληνία).

Ὅλον τὸ φυτὸν 0,1—0,3 ‰.

Συστατικά: μενθόλη, κινεόλη, ὄξεικὸν μενθύλιον, ἀμύλιον,
ἰσοβαλεριανικὸν μενθύλιον, μενθόνη, πινένιον,
φαιλλανδρένιον, λιμονένιον, καδινένιον, ἀλδεΐδη
ὄξεική καὶ ἰσοβαλερική, ἀμυλικὸν πνεῦμα, θειοῦ-
χον μεθύλιον

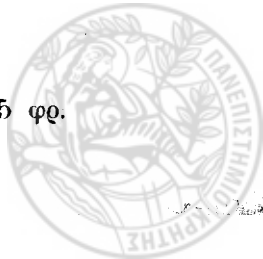
Αἱ σταθεραὶ καὶ τὰ κυριώτερα συστατικὰ αἰθεριῶν ἐλαίων
μέντας, διαφόρων προελεύσεων, ἀναγράφονται εἰς
τὸν ἐπόμενον πίνακα.



Σταθεραὶ καὶ ουσιατικά:

	Γαλλίας (Cannes)	Ἰταλίας	Ἀγγλίας (Mitcham)	B. Ἀμερικῆς	Ἰαπωνίας	
Σημεῖον πήξεως	—	—	—	πήγνυται διὰ ψυκτικοῦ μίγματος	+ 17° ἕως + 28°	
$d^{15^{\circ}}$	0,917—0,926	0,910—0,926	0,900—0,910	0,910—0,920	0,895—0,900 (εἰς 24°)	
α_D	— 6 ἕως — 12°	— 13° ἕως — 18°	— 22° ἕως — 33°	— 21° ἕως — 33°	— 30° ἕως — 42°	
μενθόλη l_0	ὀλική	45—55	44—46	58—66	50—60	70—91
	ἐλευθέρα	35—45	36—41	50—60	40—45	65—85
	ἠνωμένη	7—10	5—7	3—14	8—14	3—6
μενθόνη %.	7—10	8	9—12	12	;	

Τιμὴ: Γαλλίας 75 φρ., Ἀγγλίας (Mitcham) 100 φρ., Ἀμερικῆς 25-55 φρ., Ἰαπωνίας 15-25 φρ.



μοσχοκαρύων.

(Muscade (macis), Oil of Nutmeg (Oil of Mace),
Muskatnussöl (Macisöl).

Myristica fragram Houttuyn.

Καρποί 4—15 %.

Σταθεραί : $d^{15^{\circ}} = 0,865 - 0,925$
 $\alpha_D = + 10^{\circ}$ έως $+ 28^{\circ}$.
 $n_D^{20^{\circ}} = 1,479 - 1,488$.

Συστατικά: μυρισισίνη, μυριστικόλη, μυριστινικόν άξύ
50—60 % πινένιον και διπεντένιον.

Τιμή : (essence de macis surfine) 40 φρ.

μυρσίνης.

(Myrte, Oil of Myrtle, Myrtenöl).

Myrtus communis L.

μυρτιά, μυρσίνη, σμίρτα (άπαντ.), μυρτιά (Κρήτη).

Φύλλα 0,2—0,3 % . Κερκύρας 0,20—0,22.

Σταθεραί : $d^{15^{\circ}} = 0,890 - 0,915$
 $\alpha_D = + 10^{\circ}$ έως $+ 30^{\circ}$.

Συστατικά: d-πινένιον, διπεντένιον, κινεόλη, πνεύμα του
τύπου $C_{10}H_{18}O$ (=μυρτενόλη).

Τιμή : 30 φρ.

νεραντζιών.

(D'oranges amères ή bigarade, Oil of Bitter
orange, Bitteres Pomeranzenschalenöl).

Citrus bigaradia Risso.

νεραντζέα.

Δι' έκθλίψεως νωπών φλοιών καρπών.



Σταθεραί : σημείον ζέσεως 90 % 175°—180°
 $d^{150} = 0,848-0,857$
 $\alpha_D = + 90^\circ$ ἕως $+ 99^\circ$.

Συστατικά : 96 % d-λιμονένιον, κιτράλη, ἕχνη κιτρονελλάλης, δεκυλική ἀλδεϋδη, d-λιναλόλη, d-τερπινεόλη.

Τιμὴ : 25 φρ.

νερολί (*ἀνθέων νεραντζίας*).

(Néroly bigarade, Oil of Neroli, Neroliöl (Bitteres Orangenblütenöl).

Citrus bigaradia Risso.

νεραντζέα.

Ἄνθη 0,1 %.

Ἐπίσης τὰ ἄνθη τῆς πορτοκαλέας (Citrus aurantium Risso) παρέχουν 0,1 % αἰθερίου ἐλαίου καλονόμενου (Néroly Portugal).

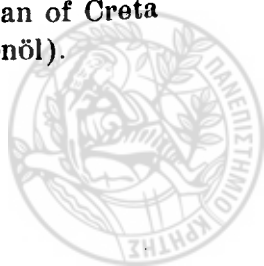
Σταθεραί : $d^{150} = 0,870-0,880$
 $\alpha_D = + 1^\circ 30'$ ἕως $+ 6^\circ$ (N. Γαλλίας)

Συστατικά : λιμονένιον, l-πινένιον, l-καμφένιον(;) διπεντένιον, l-ὄξεικόν λιναλύλιον (7—18 %), l-λινανόλη, d-τερπινεόλη, γερανιόλη καὶ νερόλη καὶ αἱ ὄξεικαὶ αὐτῶν ἐνώσεις· μεθυλεστήρ ἀνθρανιλικοῦ ὄξεος (0,6 %), φαινυλοξεικόν ὄξύ, βενζοϊκόν ὄξύ, δεκυλική ἀλδεϋδη· ἰνδόλη, ἰασμόνη(;)· νερολιδόλη (= πνεῦμα ἐπιτερπένης).

Τιμὴ : 250 φρ. (Αἰθ. ἐλαίον ἐκ τοῦ ἐργοστασίου Schimmel ἑξαιρετικῆς ποιότητος 800 φρ.).

ὀριγάνου κρητικοῦ.

(Origan de Crète (origan Grec), Origan of Creta (Red Thym Oil), Kreta Hopfenöl).



Origanum hirtum Link,
» *heracleoticum*,
» *creticum* L.
» *smyrnaceum*.

ρίγανη, ἀγριορίγανη, ἀρίγανος (Κρήτη), ρίγανη ἢ ρούγανη
ἢ ρούβανη (Κύπρος).

Νωποὶ κόρυμβοι τοῦ φυτοῦ (Κύπρος) 3,5—4 %.

Συστατικά: κυρίως καρβακρόλη.

Τιμὴ: (Ἑλληνικοῦ, *Origan Grec*) 20 φρ.

πατσουλύ.

(Patchouly, Oil of Patsouly, Patchouliöl).

Pogostemon Patchouly Pellet.

Πράσινα μέρη 1,5—4 %.

Σταθεραὶ: $d^{15} = 0,970 - 0,995$
 $a_D = - 50^{\circ}$ ἕως $- 68^{\circ}$.

Συστατικά: 50 % πνεῦμα πατσουλί ($C_{15}H_{26}O$), καδινένιον
40—45 % ἐπιτερπένη, βενζαλδεΐδη, κινναμικὴ
ἀλδεΐδη.

Τιμὴ: 40 φρ.

πεύκης θαλασσίας.

(Essence de pin maritime, Oil of Pine (*Pinus*
maritima), Seestrandkieferöl).

Pinus pinaster Solander (*Pinus* *maritima* Poir).

Ὀφθαλμοί, νωπὰ φύλλα: 0,68 %.

Σταθεραὶ: σημεῖον ζέσεως 58 % 155°—170°
20 % 170°—190°

$d^{15} = 0,881$
 $[a]_D = - 26^{\circ},5$

Συστατικά: κυρίως 1-πινένιον, λιμονένιον, 2,77 % ἐστέρες.

Τιμὴ: (;)



πεύκης χαλεπίου.

(Essence de pin d'Allep, Oil of Pine (*Pinus halepensis*), Alleppoföhrenöl).

Pinus halepensis Mill.

πεῦκος, πεύκη.

Νωπὰ φύλλα (ἐλληνικοῦ, Ἀττικῆς): 0,7 %.

Σταθεραί: (ἐλληνικοῦ) σημεῖον ζέσεως 155°—195°
κυρίως 155°—157°

$$d_4^{18} = 0,863$$

$$\alpha_D = + 34^{\circ},0$$

Συστατικά: (ἐλληνικοῦ) κυρίως d-πινένιον (85 %).

Τιμὴ: (;)

πικρῶν ἀμυγδάλων.

(Amandes amères, Oil of bitter almonds, Bittermandelöl).

Prunus amygdalus Stokes καὶ ἰδίως *Prunus armeniaca* L.

βερικοκκιά, πρικοκκιά, χρυσομηλιά (Κύπρος).

Σπόροι 0,5—1,0 %.

Σταθεραί: $d^{150} = 1,045—1,060$

$$\alpha_D = 0$$

Συστατικά: κυρίως βενζαλδεΐδη (75—85 %), ὕδροκυανικὸν ὀξὺ (2—10 %), βενζυλικὸν πνεῦμα, φαινυλοξυασετονιτρίλιον.

Τιμὴ: 45 φρ.

πιπεριοῦ.

(Poivre, Oil of pepper, Pfefferöl).

Piper nigrum.

Καρποὶ 1—2,3 %.



Σταθεραί : σημεῖον ζέσεως 170°—310°

$$d^{15^{\circ}} = 0,87-0,92$$

$$\alpha_D = -10 \text{ ἔως } +3^{\circ}$$

Συστατικά: φαιλλανδρένιον, διπεντένιον (;), καρνοφυλλέ-
νιον (τὸ αἰθέριον ἔλαιον σχεδὸν δὲν περιέχει
ὄξυγόνον).

Τιμὴ : 30 φρ.

<πι-γκραίν>.

(Petit-grain bigarade, Oil of Petit grain,
Petitgrainöl).

Citrus bigaradia Risso.

νεραντζέα.

Φύλλα, νεαροὶ κλαδίσκοι καὶ νεαροὶ καρποὶ 1,5 %.

Ἡ ἀπόσταξις γίνεται περὶ τὰ τέλη Μαΐου, μετὰ τὴν ἀπό-
σταξιν τῶν ἀνθέων.

Σταθεραί : $d^{15^{\circ}} = 0,887-0,900$

$$\alpha_D = -3^{\circ} \text{ ἔως } -6^{\circ}$$

Συστατικά: λιμονένιον, I-πινένιον, ὄξεικὸν λιναλύλιον
38—85 %, ὄξεικὸν γερανύλιον, γερανιόλη,
λιναλόλη, νερόλη (;)

Τιμὴ : (Γαλλίας) 70 φρ. (Παραγωγούσης) 30 φρ.

πορτοκαλίων.

(Portugal (orange douce), Oil of Sweet Orange,
Orangenöl).

Citrus aurantium Risso.

πορτοκαλιά.

Δι' ἐκθλίψεως νωπῶν φλοιῶν καρπῶν.

Σταθεραί : $d^{15^{\circ}} = 0,848-0,852$

$$\alpha_D = +96^{\circ} \text{ ἔως } +99^{\circ}$$



Συστατικά: d-λιμονένιον 90 %, έννευλικόν πνεύμα, λιλα-
νόλη, τερπινεόλη, δεκυλική άλδεΐδη, κινράλη,
καπρυλικόν όξύ.

Τιμή : 25 φρ.

ρόδων (ροδέλαιον).

(Rose, Oil of roses, Rosenöl).

Rosa damascena Miller [νόθος της Rosa gallica και
Rosa canina] (Βουλγαρία, Γερμανία).

τριανταφυλλιά άπριλιάτικη, όρειτικη (Κύπρος).

Rosa alba L. (μικρόν ποσόν, Βουλγαρία).

Rosa centifolia L. (Γαλλία, Γερμανία).

μαγιάτικη, τριανταφυλλιά τοϋ γλυκοϋ, μυρωδάτη (Κύπρος).

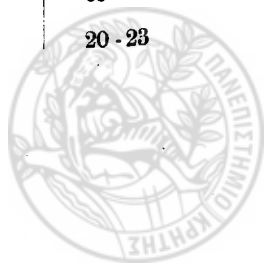
[Rosa gallica L. (Γαλλία)]

[τριανταφυλλιά τοϋ γλυκοϋ (:)].

Τά νωπά άνθη παρέχουν περίπου 0,03 % ροδελαίου ήτοι
4000-5000 ρόδα παρέχουν περίπου 1 χιλιόγραμμα
ροδελαίου.

Σταθεραί και συστατικά:

	<i>Βουλγαρίας</i>	<i>Γαλλίας</i>	<i>Γερμανίας</i>	
d^{30}	0,849-0,862 σπανίως 0,863	0,8225 - 0,8407	0,844 - 0,855	
α_D	-1° έως -4°	-6°,45' έως -8°,3'	+1° έως -1°	
σημείον πήξεως	18°-23°,5	25° - 28°	27° - 37°	
στεαροπτένη %	17 - 23	30 - 35	26 - 42	
σημείον τήξεως στεαροπτένης	32°	32°	32°	
έν τῇ έλαιοπτένη	$\left\{ \begin{array}{l} \text{όλικά πνεύμ. } C_{10}H_{18}O\% \\ \text{γερανιόλη \%} \\ \text{κιντρονελλόλη \%} \end{array} \right.$	84 - 88	75 - 90	89 - 94
		44 - 50	55 - 75	69 - 72
		30 - 40	20 - 23	20 - 23



Ἔτερα συστατικά: πνεῦμα φαινυλαιθυλικόν, λιναλόλη, έννευλική ἀλδεϋδη $C_9H_{18}O$, κινράλη.

Ἑλληνικόν ροδέλαιον παρασκευασθέν δοκιμαστικῶς εἰς τὸ Τριανταφυλλίδειον γεωργικόν σχολεῖον Ἀθηνῶν κατὰ τὸ ἔτος 1889 ἐκ ρόδων ἀπριλιάτικων, ἐδείχθη κατὰ τὴν ὁσμὴν καὶ τὰς ιδιότητας προσομοιάζον πρὸς καλὸν βουλγαρικὸν ροδέλαιον. Τὸ σημεῖον πήξεως αὐτοῦ συμπίπτει πρὸς τὸ τοῦ βουλγαρικοῦ καὶ εἶνε εἰς 20—21°.

Ἡ τιμὴ τοῦ ροδελαίου ποικίλλει ἀναλόγως τῆς ποιότητος μεταξὺ 1000—2200 φρ. τὸ χιλιόγραμμον. Τὸ γαλλικὸν καὶ γερμανικὸν ροδέλαιον (2000—2200 φρ.) ἔχουν πολὺ ἀνωτέραν τιμὴν ἀπὸ τὸ βουλγαρικὸν (1000—1500 φρ.), τὸ ὁποῖον σχεδὸν πάντοτε ἐξάγεται ἐκ Βουλγαρίας νοθευμένον.

ρουτῆς.

(Rue, Oil of Rue, Rautenöl).

Ruta graveolens L.

πήγανος, ἀπήγανος, πηγουνιά (Κεφαλ.), πήγαντο (Ἡπειρος).

Ὅλον τὸ φυτὸν 0,06 % — 1 %.

Σταθεραί: (Γαλλίας) σημεῖον πήξεως + 8° ἕως + 10°

$$d^{15^\circ} = 0,845 - 0,850$$

$$\alpha_D = 0^\circ \text{ ἕως } + 2^\circ 30'.$$

(Ἀλγερίας) σημεῖον πήξεως — 5° ἕως — 10°

$$d^{15^\circ} = 0,840 - 0,850$$

$$\alpha_D = -2^\circ \text{ ἕως } - 5^\circ.$$

Συστατικά: μεθυλοεπτυλοκετόνη καὶ μεθυλοεννευλοκετόνη 90%· μεθυλικὸς ἔστιρ τοῦ μεθυλοανθρανικοῦ ὀξέος.

Τὸ αἰθ. ἔλαιον ἐξ Ἀλγερίας περιέχει περισσότερον ποσὸν μεθυλοεπτυλοκετόνης ἀπὸ τὸ γαλλικόν.

Τιμὴ: 30 φρ.



σαβίνης.

(Sabine, Oil of Savin, Sadebaumöl).

Juniperus sabina L.

Νωπά φύλλα και κλαδίσκοι 4—5 %.

Σταθεραί : $d^{15^{\circ}} = 0,910 - 0,930$
 $\alpha_D = + 42^{\circ}$ έως $+ 60^{\circ}$.

Συστατικά : 10 % σαβινόλη ἐλευθέρα, 40—45 % ἠνωμένη σαβινόλη, καδινένιον.

Τιμή : 15 φρ.

σαντάλου.

(Santal, Oil of Sandal Wood, Sandelholzöl).

Santalum album L.

Ξύλον 3—5 %.

Σταθεραί : σημεῖον ζέσεως $275^{\circ} - 295^{\circ}$
 $d^{15^{\circ}} = 0,975 - 0,977$
 $\alpha_D = - 16^{\circ}$ έως $- 20^{\circ}$.

Συστατικά : 93—98 % α και β σαντόλη, α και β σανταλένιον, σανταλόνη, σανταλικὸν ὄξύ, τερεσανταλικὸν ὄξύ.

Τιμή : 60 φρ.

σασσάφρου.

(Sassafras, Oil of Sassafras, Sassafrasöl).

Sassafras officinalis Nees.

Φλοιοὶ ριζῶν 6—9 %.

Σταθεραί : σημεῖον ζέσεως $208^{\circ} - 234^{\circ}$ (90 %)
 $d^{15^{\circ}} = 1,070 - 1,080$
 $\alpha_D = + 2^{\circ}$ έως $+ 4^{\circ}$.



Συστατικά: 80 % σαφρόλη, 10 % πινένιον και φαλλαν-
δρένιον, 6,8 % d-καμφορά, 0,5 % εϋγενόλη,
3,0 % (;) έπιτερπένη.

Τιμή : 10 φρ.

σελίνου.

(Celerie, Oil of Celery, Sellerieöl).

Arium graveolens L.

σέλινο, άγριοσέλινο, ήμερο σέλινο (Κεφαλ.), σέλενο (Κύπρος).

Καρποί 2,5—3 %.

Σταθεραί : σημεΐον ζέσεως ύπέρ 170°.

$$d^{15^{\circ}} = 0,870—0,895$$

$$\alpha_D = + 67^{\circ} \text{ έως } + 79^{\circ}.$$

Συστατικά: 90 % τερπέναι, d-λιμονένιον, παλμιτικόν όξύ,
φαινόλη τοϋ τύπου $C_{16}H_{20}O_8$, έπιτερπένη (;)
σεδανολίδιον, άνυδρίτης σεδανονικου όξέος,
λακτόνη τοϋ ο - όξυαμυλο - Δ⁵ - τετραϋδροβεν-
ζοϊκου όξέος.

Τιμή : 60 φρ.

σινάπεος μέλανος.

(Moutarde, Oil of Mustard, Senföl).

Brassica nigra Koch.

σινάπι.

Σπόροι γενικώς 0,5—1,25 % , 'Ελλάδος 1,17 %.

Σταθεραί : (γενικώς) $d^{15^{\circ}} = 1,016—1,022$ (σπανίως 1,030)

$$\alpha_D = 0$$

('Ελληνικου) $d^{11^{\circ}} = 1,019$

$$\alpha_D = 0$$

$$n_D^{11^{\circ}} = 1,537.$$

Συστατικά: σχεδόν άποκλειστικώς έξ άλλυλικου σιναπελαίου
(έλληνικόν: 99,4 % άλλυλικόν σιναπέλαιον).

Τιμή : 65 φρ.



τερεβινθέλαιον ἀμερικανικόν.

(Essence de térébentine d'Amérique, Oil of Turpentine (American), Amerikanisch Terpentinsel).

Pinus palustris Miller, *Pinus taeda* L.

Pinus heterophylla Elliot, *Pinus echinata* Miller.

Ρητίνη.

Σταθεραί: σημείον ζέσεως 155°—163° (85 %)

$d^{15^{\circ}} = 0,858-0,877$ (συνήθως 0,865—0,870)

$\alpha_D =$ δεξιοτροπές και ἀριστεροτροπές

(συνήθως ἀσθενῶς ἀριστεροτροπές ἕως + 14°).

Συστατικά: κυρίως πινένιον.

Τιμή: (;)

τερεβινθέλαιον αὐστριακόν.

(Essence de térébentine d'Autriche, Oil of Turpentine (Austrian), Österreichisch Terpentinsel).

Pinus laricio Poiret.

ἀγριόπευκο (Οἶτη, Παρνας), μηλοέλατο, μοσχόελατο (Παρνας, Εὔβοια, Πάρνων Κυνουρίας), μπορίτσα (Γορτυνία), πεύκη (Κρήτη).

Ρητίνη.

Σταθεραί: σημείον ζέσεως: 156°—175° (91 %).

$d^{15^{\circ}} = 0,863-0,867$

$\alpha_D = -36^{\circ} 30'$ ἕως $-39^{\circ} 10'$.

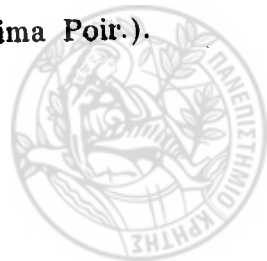
Συστατικά: κυρίως 1-πινένιον.

Τιμή: (;)

τερεβινθέλαιον γαλλικόν (και ισπανικόν).

(Essence de térébentine française, Oil of Turpentine (French), Französisch Terpentinsel).

Pinus pinaster Solander (*Pinus maritima* Poir.).



Ρητίνη 15—24 %.

Σταθεραί : σημεῖον ζέσεως 153°—163° (95 %).

$$d^{15} = 0,856—0,872.$$

$$(\text{συνήθως } 0,865—0,875)$$

$$\alpha_D = -20^\circ \text{ ἕως } -40^\circ.$$

$$(\text{συνήθως } -29^\circ \text{ ἕως } -33^\circ).$$

Συστατικά : κυρίως 1-πινένιον.

Τιμή : 0,60 - 1,60 φρ.

τερεβινθέλαιον ἑλληνικόν.

(Essence de térébentine de Grèce, Oil of Turpentine (Grec), Griechisch Terpentinöl).

Pinus halepensis Mill.

Ρητίνη 15—24 %.

Σταθεραί : σημεῖον ζέσεως 155°—160 (95 %).

(Ἀττικῆς) $d^{25} = 0,8578—0,8584$

$$[\alpha]_D = +42^\circ,9 \text{ ἕως } +46^\circ,5.$$

Συστατικά : d-πινένιον (90—95 %)

(Ἀττικῆς) σταθεραί d-πινένιου :

σημ. ζέσεως 155°—156°

$$d^{25} = 0,8543—0,8547$$

$$[\alpha]_D = +46^\circ,8 \text{ ἕως } +47^\circ,9$$

$$n_D^{25} = 1,4636—1,4638$$

$$\text{ἔσωτ. τριδῆ} = 0,01409.$$

Τιμή : 0,80 - 2 φρ.

τερεβινθέλαιον ρωσσικόν.

(Essence de térébentine de Russie, Oil of Turpentine (Russian), Russisch Terpentinöl).

Pinus silverstris L. (κυρίως).

Ρητίνη (περιέχουσα φλοιούς δένδρον μέχρι 20 %) 10 %.

Σταθεραί : $d^{15} = 0,867$

$$[\alpha]_D = +22^\circ \text{ ἕως } +24^\circ$$



Συστατικά: κυρίως πινένιον.

Τιμή: (;) ("Έχει κατωτέρα τιμήν τῶν ἄλλων τερεβινθελαίων).

τερεβινθέλαιον Χίου.

(Essence de térébentine de Chio, Oil of Turpentine-tree, Chios Terpentiniöl).

Pistacia terebinthus L.

κοκκορεβιθιά (Πελοπ.), τραμιθιά, πετραμιθιά (Κρήτη),
τρεμιθιά (Κύπρος), κοκκορίτσα (Πελοπ.), τσικουδιά
(Χίος), κεροβλιά ("Ανδρος), τσιτσιρεβιά (Πήλιον).

Ρητίνη 14 %.

Σταθεραί: $d^{15^{\circ}} = 0,868-0,869.$

$\alpha_D = + 12^{\circ} 6' \text{ ἕως } + 19^{\circ} 45'.$

Συστατικά: κυρίως πινένιον.

Τιμή: (;)

τραχοῦ.

(Estragon, Oil of Tarragon, Esdragonöl).

Artemisia dracunculus L.

τραχοῦρι (Κύπρος).

Νωπὸν φυτὸν 0,25—0,5 %.

Σταθεραί: $d^{15^{\circ}} = 0,900-0,945$

$\alpha_D = + 2^{\circ} \text{ ἕως } + 9^{\circ}.$

Συστατικά: κυρίως μεθυλοσαβικὴ (ἐκ τούτου δὲ καλεῖται
αὕτη καὶ ἔστραγόλη).

Τιμή: 120 φρ.

ύσσώπου.

(Hysope, Oil of Hissop, Ysopöl).

Hyssopus officinalis L.

"Όλον τὸ φυτὸν (ξηρὸν) 0,3—1 %.



Σταθεραί : σημεῖον ζέσεως : κυρίως 200°—218°.

$$d^{15^{\circ}} = 0,925-0,940$$

$$\alpha_D = -17^{\circ} \text{ ἕως } -23^{\circ}.$$

Συστατικά : θυγόνη (:), θυγυλικὸν πνεῦμα (:), τριτογενὲς πνεῦμα C₁₀H₁₈O, κινεόλη.

Τιμὴ : 70 φρ.

φασκομηλιάς.

(Sauge, Oil of Sage, Salbeiöl).

Salvia officinalis L. (καὶ ἄλλα εἶδη).

φασκομηλιά, ἀλφασκιὰ (Κέρκ.). Ὑπὸ τὸ ὄνομα φασκομηλιά φέρεται κυρίως ἡ Salvia pomifera L., ἡ δὲ Salvia sclarea L. καλεῖται ἀγιαννίτης.

Φύλλα 1,3—2,5 % , Ἑλληνικοῦ (Ἀκαρνανίας) 2 %.

Σταθεραί : $d^{15^{\circ}} = 0,915-0,925$

$$\alpha_D = +10^{\circ} \text{ ἕως } +25^{\circ}.$$

(Τὸ αἰθ. ἔλαιον τῆς Salvia sclarea L. εἶνε ἀριστεροτροπεὺς — 19° ἕως — 24°).

Ἑλληνικοῦ : $d^{16^{\circ}} = 0,912$

(Ἀκαρνανίας) $\alpha_D = \text{ἀσθενῶς δεξιότροπες } 0^{\circ},6$

$$n_D^{15^{\circ}} = 1,467$$

(Κερκύρας) $d^{15^{\circ}} = 0,916.$

$$\alpha_D = -15^{\circ},7.$$

Συστατικά : πινένιον, σαλβένιον (C₁₀H₁₈), κινεόλη, d καὶ l-βερνεόλη (8 %), θυγόνη (ἕως 50 %).

Τιμὴ : 20-25 φρ.

φλησκοουνίου.

(Menthe Pouliot, Oil of European Pennyroyal, Poleiöl).

Mentha pulegium L.

φλησκοῦνι ἢ φλεσκοῦνι (Κέρκ. Κεφ.), φλουσκοῦνι (Ζάκ.), βρωμοδύσμος, γληχούνι (Σίφν.).



Νωπὸν φυτὸν 0,5—1 %, Ἑλληνικὸν (Ἑλιδος) 1 %.

Σταθεραί : $d^{150} = 0,930-0,960$

$\alpha_D = + 17^\circ$ ἕως $+ 23^\circ$.

Ἑλληνικοῦ : $d^{150} = 0,953$

$\alpha_D = + 24^\circ,5$

$n_D^{15} = 1,485$.

Συστατικά : 80 % πουλεγόνη.

Τιμὴ : 18 φρ.

χαμομήλου (κοινοῦ).

(Camomille vulgaire, Oil of Chamomile,
Kamillenöl).

Matricaria chamomilla L.

χαμομήλι, χαμομηλιά, λουλοῦδι τοῦ Ἁϊ-Γεώργη (Αἴγινα),
μονγιόχορτο (Κύπρος).

Ξηρὰ ἄνθη 0,20—0,36 %.

Σταθεραί : σημεῖον ζέσεως 4,5 % 105—180°

8,3 % ἕως 250°

42 % » 295°.

25 % ἄνω 295°

20 % ὑπόλειμμα

(ἀποσύνθεσις κατὰ τὴν κλασμάτωσιν)

$d^{150} = 0,930-0,940$

$\alpha_D = (?)$

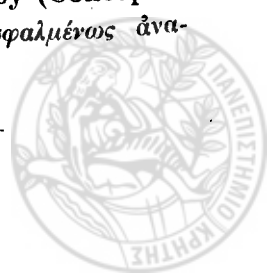
Συστατικά : δὲν ἔχουν προσδιορισθῆ σαφῶς.

Τιμὴ : 540 φρ.

χαμομήλου ρωμαϊκοῦ.

(Camomille romaine, Oil of Com. Chamomile,
Römisch Kamillenöl).

Anthemis nobilis L. [Κατὰ τὸν Halácsy (Conceptus
Florae Graecae τ. II σ. 64) ἐσφαλμένως ἀνα-



φέρεται ὑπὸ τοῦ Picti ὅτι φύεται ἐν Κερκύρα καὶ ὑπὸ τοῦ Δαλλαπόρτα ἐν Κεραλληνίᾳ].

Ξηρὰ ἄνθη 0,8—1 %.

Σταθεραί : σημεῖον ζέσεως 147—205°. 30 % ὑπόλειμμα.
 $d^{15^{\circ}} = 0,905—0,915$
 $\alpha_D = + 1^{\circ}$ ἕως $+ 3^{\circ}$.

Συστατικά : ἀγγελικὸν ὄξυ (18 %), ἰσοβουτυρικὸν ὄξυ, μετακρυλικὸν ὄξυ, ἰσοαμυλικὸν πνεῦμα, ἐξυλικὸν πνεῦμα, ἀνθεμόλη, βουτυλικὸν πνεῦμα.

Τιμὴ : 170 φρ.

ύλάγγ - ύλάγγ.

(Ylang-Ylang, Oil of Ylang-Ylang, Ylang-Ylangöl).

Cananga odorata Hooker et Thomson.

Πρόσφατα ἄνθη (350-400 χιλίωγρ. ἀνθέων παρέχουν περίπου 1 χιλίωγρ. αἰθερίου ἐλαίου).

Σταθεραί : $d^{15^{\circ}} = 0,930—0,945$
 $\alpha_D = - 37^{\circ}$ ἕως $- 57^{\circ}$.

Συστατικά : d-πινένιον, καδινένιον, l-λιναλόλη, γερανιόλη, π-κρεσολομεθυλαιθήρ, εὐγενόλη, ἰσοευγενόλη, ἐστέρες ὄξεικοῦ, βενζοϊκοῦ καὶ σαλικυλικοῦ ὄξεος (μὲ μεθυλικὸν καὶ βενζυλικὸν πνεῦμα), σαλικυλικὸν μεθύλιον.

Τιμὴ : 350-600 φρ.



ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Charabot, Dupont et Pillet**, La huilles essentielles et leurs principaux constituants. Paris 1899.
- Cohn**, Die Riechstoffe, Braunsweig 1904.
- Durvelle**, Fabrication des essences et des parfums. Paris 1908.
- Gildmeister**, Die ätherischen Öle, Verlag von Schimmel & C^o Miltitz bei Leipzig 1910.
- Jeancard et Satie**, Abrégé de la Chimie des parfums, Paris.
- Leimbach**, Die ätherischen Öle. Halle a. S. 1910.
- Parry**, The chemistry of Essential Oils and Perfumes, London 1899.
- Piesse**, Chimie des parfums et fabrication des essences.
- Semmler**, Die ätherischen Öle nach ihren chemischen Bestandteilen unter Berücksichtigung der geschichtlichen Entwicklung. Leipzig 1906-1907.
- Simon**, Laboratoriumsbuch für die Industrie der Riechstoffe. Halle 1908.
- Wallach**, Terpene und Campher. Leipzig 1914.

Γενναδίου, Φυτολογικόν λεξικόν. Ἐν Ἀθήναις 1914 (Περὶ αἰθερίων ἐλαίων εἰς διάφορα μέρη).

Δημάδου, Ἡ δασικὴ βλάστησις τῆς Ἑλλάδος. Ἐν Ἀθήναις 1916.



Halácsy, *Conceptus Florae Graecae*, Lipsiae 1904.

Τσακαλώτου, *L'essence de térébentine du pin d'Alep de l'Attique*, *Journal de Pharmacie et de Chimie* 1915. — Τὸ τερεβινθέλαιον. Ἐν Ἀθήναις 1916.

» Τὸ δεξιотреπὲς πινένιον καὶ τὰ καμφοροειδῆ παράγωγα αὐτοῦ. — Ἐπιστημονικαὶ ἐργασίαι ἐργαστηρίου ἀνοργ. Χημείας 1916 - 1917.

» Chlorhydrate et bromhydrate de pinène dextrogyres; camphène dextrogyre (ἐν συνεργασίᾳ μετὰ τοῦ κ. Παπακωνσταντίνου) *Journal de Pharmacie et de Chimie* 1916.

» L'attività ottica indice preciso della specie dei pini. *Gazzeta chimica Italiana* 1917.

» Ροδέλαιον καὶ ροδόσταγμα. Ἐν Ἀθήναις 1916.

» L'essence de moutarde de Grèce. *Journal de Pharmacie et de Chimie*. 1916.

Χελδραΐχ - Μηλιαράκη, Τὰ δημώδη ὀνόματα τῶν φυτῶν προσδιοριζόμενα ἐπιστημονικῶς. Ἐν Ἀθήναις 1910.

Χρηστομάνου, Ὄργανικὴ Χημεία (Τὰ αἰθέρια ἔλαια σ. 556 - 579). Ἐν Ἀθήναις 1889.



ΠΙΝΑΞ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

	Σελ.
Είσαγωγή	3
Ἡ βιομηχανικὴ παρασκευὴ τῶν αἰθερίων ἐλαίων	
ἐκ τῶν φυτῶν	9
Τὰ αἰθέρια ἔλαια	11
Αἱ βιομηχανικαὶ μέθοδοι παρασκευῆς αἰθερίων ἐλαίων	14
I Ἀπόσταξις	14
Λιαχωρισμὸς τοῦ ἀποστάγματος	23
Θεωρία τῆς ἀποστάξεως τῶν αἰθερίων ἐλαίων	25
II Ἐκθλιψις	28
III Ἀπορρόφησις διὰ λιπαρῶν οὐσιῶν ἐν ψυχρῷ καὶ ἐν θερμῷ	29
IV Ἐκχύλισις διὰ πτητικῶν διαλυτικῶν μέσων	37
Ἀνακαθαρισμὸς τῶν αἰθερίων ἐλαίων	38
Τὰ κυριώτερα αἰθέρια ἔλαια	39
Βιβλιογραφία	82

