

ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ: «ΡΙΓΑΝΗ-ΡΙΓΑΝΕΛΑΙΟ»



ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΙΔΟΥ ANNA

A.M.: 2009/3675

ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ:Κ. ΓΙΑΝΝΑΚΟΥΔΑΚΗ
ANNA

Θεσσαλονίκη, 2016

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

| | |
|---|--------|
| ΠΡΟΛΟΓΟΣ | σελ.3 |
| ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο | |
| 1.1 Γενικές πληροφορίες για τα αρωματικά φυτά..... | σελ. 5 |
| 1.2 Ιστορική αναδρομή αρωματικών φυτών..... | σελ. 7 |
| 1.3 Τα αρωματικά φυτά στην Ελλάδα..... | σελ.9 |
| 1.4 Χρήσεις αρωματικών φυτών..... | σελ.12 |
| ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο | |
| 2.1 Γενικές πληροφορίες για τα αιθέρια έλαια..... | σελ.16 |
| 2.2 Παραλαβή Αιθέριων Ελαίων..... | σελ.19 |
| 2.3 Τα αιθέρια έλαια στην αρχαιότητα..... | σελ.22 |
| 2.4 Θεραπευτικές Ιδιότητες και χρήσεις αιθέριων ελαίων..... | σελ.24 |
| 2.5 Εμπορία αρωματικών φυτών και αιθέριων ελαίων..... | σελ.27 |
| ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο | |
| 3.1 Γενικές πληροφορίες για την ρίγανη..... | σελ.30 |
| 3.2 Ιστορική Αναδρομή ρίγανης..... | σελ.34 |
| 3.3 Τεχνική καλλιέργειας ρίγανης..... | σελ.35 |
| 3.4 Χρήσεις ρίγανης..... | σελ.43 |
| 3.5 Ρίγανη, το φάρμακο της φύσης..... | σελ.44 |
| 3.6 Χρήση ρίγανης ως καλλυντικό..... | σελ.46 |
| ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο | |
| 4.1 Τι είναι το ριγανέλαιο και πως παρασκευάζεται..... | σελ.48 |
| 4.2 Χρήσεις ριγανελαίου..... | σελ.50 |
| 4.3 Θεραπευτικές ιδιότητες του αιθέριου ελαίου ρίγανης..... | σελ.58 |
| ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ | σελ.63 |
| ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ | σελ.67 |

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Σκοπός αυτής της εργασίας είναι η μελέτη της ρίγανης και του αντίστοιχου αιθέριου ελαίου που παράγεται από αυτή.

Στο πρώτο κεφάλαιο, αναλύονται γενικά τα αρωματικά και τα φαρμακευτικά φυτά που υπάρχουν στη φύση. Γίνεται ιστορική αναδρομή της χρήσης των φαρμακευτικών και αρωματικών φυτών και δίνεται έμφαση στα αρωματικά και φαρμακευτικά φυτά που υπάρχουν στην χώρα μας. Τέλος, στο πρώτο κεφάλαιο αναλύονται και οι θεραπευτικές ιδιότητες των συγκεκριμένων φυτών.

Στο δεύτερο κεφάλαιο, γίνεται μελέτη για τα αιθέρια έλαια των φυτών. Περιγράφονται οι θεραπευτικές τους ιδιότητες και γίνεται μια ιστορική αναδρομή σχετικά με την χρήση των αιθέριων ελαίων στην αρχαιότητα. Επίσης, αναλύονται οι παράγοντες λόγω των οποίων έχει στραφεί το ενδιαφέρον των καταναλωτών στα φυτικά προϊόντα.

Στο τρίτο κεφάλαιο, αναλύεται το φαρμακευτικό-αρωματικό φυτό της ρίγανης. Δίνονται αναλυτικές πληροφορίες για τον τρόπο καλλιέργειάς της, συντήρησης, αποθήκευσης, παραγωγής του αιθέριου ελαίου και αναλύονται οι ποικίλες χρήσεις της. Περιγράφονται οι θεραπευτικές ιδιότητες του φυτού και στο τέλος του κεφαλαίου περιγράφεται η χρήση της ρίγανης ως καλλυντικό.

Στο τέταρτο και τελευταίο κεφάλαιο αυτής της εργασίας, αναλύεται το ριγανέλαιο, αιθέριο έλαιο της ρίγανης. Περιγράφεται ο τρόπος παρασκευής του, οι διαφορετικές του χρήσεις, οι θεραπευτικές του ιδιότητες και τέλος η αποτελεσματικότητά του ως καλλυντικό.

Η ρίγανη είναι ένα φυτό που αναπτύσσεται πολύ στην Ελλάδα, έχει πάρα πολλές ευεργετικές ιδιότητες για την υγεία τόσο σαν εκχύλισμα όσο και σαν αιθέριο έλαιο. Η μελέτη της ρίγανης είναι αρκετά ενδιαφέρουσα λόγω των πολλών πλεονεκτημάτων που προσφέρει το φυτό της ρίγανης.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο

1.1 Γενικές πληροφορίες για τα αρωματικά φυτά

Ο κόσμος των φυτών περιλαμβάνει περίπου 350.000 διαφορετικά είδη φυτών, με τα αρωματικά και φαρμακευτικά φυτά να αποτελούν μια σχετικά μικρή αλλά ιδιαίτερα εξελιγμένη ομάδα ειδών του φυτικού βασιλείου, καθώς υπάρχουν περίπου 18.000 είδη αρωματικών φυτών και 60.000 είδη φαρμακευτικών φυτών.

Τα αρωματικά και φαρμακευτικά φυτά ταξινομούνται σε περίπου 50 οικογένειες. Μεταξύ των δύο κατηγοριών δεν υφίσταται σαφής διάκριση καθώς πολλά από αυτά εμφανίζουν και τις δύο ιδιότητες. Συνεπώς, «αρωματικά φυτά» είναι μία μεγάλη ομάδα ειδών του φυσικού βασιλείου με κοινό χαρακτηριστικό το ότι περιέχουν στα διάφορα μέρη τους (φύλλα, άνθη, κτλ.) αιθέρια έλαια, ουσίες που όταν ελευθερωθούν αφήνουν οσμή (ΑΝ.ΚΟ. 2000). Με τον όρο «φαρμακευτικό φυτό», καλείται κάθε φυτό που περιέχει ένα ή περισσότερα δραστικά συστατικά, τα οποία έχουν την ικανότητα να προλάβουν, να ανακουφίσουν ή να θεραπεύσουν ασθένειες (Σαρλής, 1994).

Η χρησιμοποίηση του όρου «αρωματικά- φαρμακευτικά φυτά» δηλώνει ότι όπως τα αρωματικά φυτά διαθέτουν φαρμακευτικές ιδιότητες, έτσι και τα φαρμακευτικά φυτά είναι συνήθως αρωματικά. Σε καμία περίπτωση δεν πρόκειται για ξεχωριστές κατηγορίες και γι' αυτό το λόγο όταν γίνεται αναφορά στα αρωματικά φυτά περιλαμβάνονται και τα φαρμακευτικά. Επίσης, με τον όρο «βότανα», εννοούμε τα φυτά που έχουν ευεργετική ιδιότητα στον άνθρωπο. (Βλάσση, 2012)

Με την ανάπτυξη του κλάδου των αρωματικών και φαρμακευτικών φυτών επιδιώκεται η αξιοποίηση και η προστασία άγονων εδαφών ορεινών και ημιορεινών περιοχών και η βελτίωση του βιοτικού επιπέδου των κατοίκων των παραπάνω περιοχών, η συμμετοχή των φυτών στην αναδιάρθρωση των καλλιεργειών, η δημιουργία βιομηχανιών στην ύπαιθρο, η ανάπτυξη της μελισσοκομίας και η εξασφάλιση αυξημένου συναλλάγματος για τη χώρα και γενικότερα η ενίσχυση της οικονομίας. (Βλάσση, 2012)

Η καλλιέργεια των αρωματικών και φαρμακευτικών φυτών ανήκει στην κατηγορία των ειδικών καλλιεργειών. Με τον όρο «ειδική καλλιέργεια» νοείται η καλλιέργεια που διαφέρει των συνήθων καλλιεργειών σε στοιχείο, το οποίο είναι δυνατόν να αναφέρεται στην τεχνική καλλιέργειας ή στη μέθοδο συγκομιδής ή στον τρόπο διάθεσης του προϊόντος στην αγορά. Απαραίτητη προϋπόθεση για την πλήρη επιτυχία της ειδικής καλλιέργειας είναι ο συνδυασμός των συνθηκών καλλιέργειας, επεξεργασίας και εμπορίας του παραγόμενου προϊόντος.



Εικόνα 1.1.1: Φρέσκια ρίγανη

1.2 Ιστορική αναδρομή αρωματικών φυτών

Από πολύ παλιά ο άνθρωπος χρησιμοποιούσε τα αρωματικά και φαρμακευτικά φυτά για το άρωμα και τις θεραπευτικές τους ιδιότητες. Οι πρωτόγονοι, πίστευαν ότι οι ασθένειες οφείλονταν στην παρουσία κακών πνευμάτων στο σώμα και μπορούσαν να απαλλαγούν από αυτά, χρησιμοποιώντας δηλητηριώδεις ή δυσάρεστες ουσίες, ώστε να καταστήσουν το σώμα δυσάρεστο τόπο διαμονής γι' αυτά (Βολιώτης, 1998). Τις ουσίες αυτές τις έβρισκαν σε φυτά, τα οποία χρησιμοποιούσαν ως «φάρμακο». Η λέξη «φάρμακο» προήλθε από τη λέξη «φαρμακός». Σύμφωνα με τον Αριστοφάνη οι «φαρμακοί» ήταν άτομα τα οποία θυσιάζονταν κατά την εορτή των Θαργηλίων, που γινόταν στην Αθήνα και τα Ιόνια νησιά, προς τιμήν της Αρτέμιδος και του Δηλίου Απόλλωνα Θαργηλίου. Ο Απόλλωνας θεωρείτο ο θεός που έστελνε αλλά και έπαιρνε τις αρρώστιες, ωρίμαζε τους καρπούς και ξέραινε τα άνθη. Οι «φαρμακοί», ένας άντρας και μια γυναίκα καταδικασμένοι σε θάνατο, τρέφονταν με δαπάνες της πόλης μέχρι το θάνατό τους, ώστε αυτός να αποτελέσει θυσία για την κάθαρσή της από τις ασθένειες (Λέτσας, 1957).

Όπως αναφέρεται από τον Πολύσιο (2002), οι αρχαιότερες μαρτυρίες για τη χρήση αρωματικών και φαρμακευτικών φυτών προέρχεται από έργα τέχνης και γραπτά των πολιτισμών των Ασσυριών και των Σουμέριων. Οι Αιγύπτιοι τα χρησιμοποιούσαν για την μουμιοποίηση των νεκρών τους. Στην αρχαία Ελλάδα ήταν γνωστά από τον 15^ο αιώνα π.Χ., όπου οι νικητές των πρώτων Ολυμπιακών αγώνων στεφανώνονταν με δάφνινα στεφάνια και πετροσέλινο. Επίσης πολλά αρωματικά και φαρμακευτικά φυτά χρησιμοποιήθηκαν από τους Μινωίτες για ιατρικούς αλλά και για κοσμητολογικούς λόγους, ως καλλυντικά.

Ο Ιπποκράτης (460π.Χ.), αναφέρει σε σύγγραμμά του περί τα 400 φυτά, περισσότερα από τα οποία είναι φαρμακευτικά και αρωματικά. Ο Θεόφραστος (347 π.Χ.) περιγράφει ένα μεγάλο αριθμό αυτοφυών φαρμακευτικών φυτών και ο Διοσκουρίδης (1^{ος} αιώνας π.Χ.) στο έργο του «Περί ύλης ιατρικής» αναφέρει 600 φαρμακευτικά φυτά.

Στην Παλαιά Διαθήκη, υπάρχουν αναφορές από τις οποίες συνάγεται ότι τα αρωματικά και φαρμακευτικά φυτά συγκαταλέγονται ανάμεσα σε προϊόντα μεγάλης αξίας, όπως ο χρυσός και οι πολύτιμοι λίθοι.

Τα αρωματικά φυτά ήταν και ένας από τους λόγους για τους οποίους ξεκίνησε η εξερεύνηση του κόσμου το 15^ο και 16^ο αιώνα και κατ' επέκταση ένα από τα αίτια της ανακάλυψης της Αμερικής. Οι Αμερικάνοι, άρχισαν να ασχολούνται με το εμπόριο των φαρμακευτικών και αρωματικών φυτών το 1672, όταν ο Elihu Yale ξεκίνησε επιχείρηση μπαχαρικών στην Βοστώνη. Από το 19^ο αιώνα και μετέπειτα αρχίζει η καλλιέργεια αρωματικών και φαρμακευτικών φυτών, με σκοπό να χρησιμοποιηθούν ως πρώτη ύλη στις βιομηχανίες αρωμάτων και καλλυντικών, καθώς και στις βιομηχανίες τροφίμων και ποτών. Όμως, κάποια στιγμή η σημασία τους περιορίστηκε λόγω της παρασκευής συνθετικών χημικών υλικών, τα οποία μπορούσαν να υποκαταστήσουν τα αιθέρια έλαια που παράγονταν από αυτά τα φυτά και στα οποία όφειλαν τις ιδιότητές τους.

Σήμερα, αν και η καλλιέργεια των αρωματικών και φαρμακευτικών φυτών αυξάνεται συνεχώς στη Δύση, η Ασία παραμένει ακόμα η κυρίαρχη παραγωγός. Οι ΗΠΑ είναι πλέον ο κύριος αγοραστής και ακολουθούν η Γερμανία, η Ιαπωνία και η Γαλλία, ενώ τα μεγαλύτερα κέντρα εμπορίου είναι το Αμβούργο, η Νέα Υόρκη και το Τόκιο. (Σωτηροπούλου, 2008)

1.3 Τα αρωματικά φυτά στην Ελλάδα

Η χλωρίδα της Ελλάδας απαριθμεί περίπου 6.000 είδη φυτών. Από αυτά τα 500 με 600 χαρακτηρίζονται ως αρωματικά και φαρμακευτικά φυτά, γεγονός που αποδεικνύει ότι η Ελλάδα πλεονεκτεί σε σχέση με άλλες ευρωπαϊκές χώρες σε συνθήκες παραγωγής αρωματικών φυτών. Οι εδαφοκλιματικές συνθήκες, εξάλλου, ευνοούν ιδιαίτερα την ανάπτυξη αρωματικών φυτών που δίδουν προϊόντα εξαιρετικής ποιότητας (Παναγιωτίδου, 2001).

Η Ελλάδα σήμερα διαθέτει ορισμένα από τα πλέον εξαιρετικά αρωματικά και φαρμακευτικά φυτά. Τα κυριότερα είναι: ο βασιλικός (*Ocimum Basilicum*), το γιασεμί (*Jasminum grandiflorum*), ο γλυκάνισος (*Pimpinella anisum*), η δάφνη (*Laurus nobilis*), το δεντρολίβανο (*Rosmarinus officinalis*), ο δίκταμος (*Origanum dictamnus*), τα εσπεριδοειδή (*Citrus sp. Fortunella*), ο ευκαλύπτος (*Eucalyptus spp.*), το θυμάρι (*Thymus spp.*), η κάππαρη (*Capparis spinosa*), ο κορίανδρος (*Coriandrum salivum*), ο κρίνος (*Lilium candidum*), ο κρόκος (*Crocus sativus*), το κύμινο (*Cuminum cyminum*), η λεβάντα (*Lavandula sp.*) οι λειχήνες (*Evernia prunastri*), ο μάραθος (*Foeniculum vulgare*), η μαντζουράνα (*Origanum majorana*), το μελισσόχορτο (*Mellissa officinalis*), η μέντα (*Mentha piperita*), η ρίγανη (*Origanum haracteoticum*), η σάλβια σκλάρεα (*Salvia sclarea*), το σπάρτο (*Spartium janceum*), η τριανταφυλλιά (*Rosa damascena*), το τσάϊ του βουνού (*Sideritis spp.*), ο ύσσωπος (*Hyssopus officinalis*), η φλαμουριά (*Tilia cordata*) και το χαμομήλι (*Matricario chamomilla*) (Σκρουμπής, 1998)

Στον ελλαδικό χώρο ειδικότερα, συναντώνται πολλά αυτοφυή αρωματικά και φαρμακευτικά φυτά μεγάλης αξίας, λόγω της υψηλής ποιότητάς τους. Τέτοια είναι η ρίγανη, το τσάι του βουνού, το θυμάρι, η μέντα, ο βασιλικός και το χαμομήλι.

Μέχρι πριν από περίπου 15 χρόνια, στην Ελλάδα κάθε προσπάθεια για καλλιέργεια, επεξεργασία και εμπορία των αρωματικών φυτών κατέληγε σε αποτυχία. Οι βασικοί παράγοντες που δεν επέτρεψαν να αναπτυχθεί ο συγκεκριμένος κλάδος είναι οι ακόλουθοι:

α) Έλλειψη ειδικών γνώσεων, πείρας και εμπειρίας γύρω από τα αρωματικά φυτά. Επειδή πρόκειται για μια καινούρια μορφή αξιοποίησης του φυσικού πλούτου, δεν υπάρχει η κατάλληλη ενημέρωση και γνώση, με αποτέλεσμα να επικρατεί πλήρης άγνοια και τα άτομα να είναι προκατειλημμένα γύρω από το συγκεκριμένο τομέα.

β) Έλλειψη στρατηγικής στο χώρο του marketing με συνέπεια τη δυσκολία διάθεσης της παραγωγής τόσο στην εσωτερική, όσο και στην εξωτερική αγορά.

γ) Αδυναμία οργάνωσης της εμπορίας των αρωματικών φυτών, με αποτέλεσμα την εκμετάλλευσή τους από μεμονωμένα άτομα που αδιαφορούν και δεν σέβονται την επίπονη εργασία των παραγωγών, οι οποίοι προσπαθούν να παράγουν μια αξιοσέβαστη ποσότητα αρωματικών φυτών.

δ) Ισχυρός ανταγωνισμός με τις γειτονικές χώρες, καθώς στον ελλαδικό χώρο εισάγονται μεγάλες ποσότητες αρωματικών φυτών κακής ποιότητας και χαμηλής τιμής.

ε) Αδυναμία εύρεσης αγορών στο εσωτερικό, που λαμβάνουν και θα χρησιμοποιούν τα αιθέρια έλαια των φυτών στα προϊόντα παραγωγής τους, ώστε να

μην υπάρχει η ανάγκη εξάρτησης από τις βιομηχανίες του εξωτερικού και τις πιθανές ανάγκες που μπορεί να έχουν κάθε χρόνο σε αιθέριο έλαιο.

στ) Μετακίνηση μεγάλου αριθμού νέων ανθρώπων από τις ορεινές περιοχές στα μεγάλα αστικά κέντρα, με άμεση συνέπεια την έλλειψη δυναμικού που θα ασχολείται με την καλλιέργεια των αρωματικών φυτών (ΑΝ.ΚΟ 2000, Σταμούλης, 1992).

Σήμερα, τα αρωματικά και φαρμακευτικά φυτά παρουσιάζουν παγκόσμιο ενδιαφέρον και αναμένεται να παίξουν σημαντικό ρόλο στην ελληνική γεωργία συμπληρώνοντας το εισόδημα των γεωργών. Εναλλακτικές λύσεις για τους Έλληνες παραγωγούς αποτελεί η αξιοποίηση ορεινών περιοχών, όπου τα αρωματικά και φαρμακευτικά φυτά ευδοκιμούν πολύ περισσότερο από άλλα είδη φυτών (Goliaris, 1997). Μετά από διερεύνηση, προέκυψε ότι θα μπορούσαν να αποτελέσουν πολύ καλές εναλλακτικές καλλιέργειες για την αναδιάρθρωση των αροτραίων καλλιεργειών στην χώρα μας (Πετρόπουλος, 1994)



χαμομήλι



θυμάρι



βασιλικός



Άνηθος



λεβάντα



κρόκος Κοζάνης

Εικόνα 1.3.1: Μερικά από τα αρωματικά φυτά της Ελλάδα

1.4 Χρήσεις αρωματικών φυτών

Όπως αναφέρθηκε και προηγουμένως, η Ελλάδα έχει αρκετά είδη αρωματικών και φαρμακευτικών φυτών, γιατί διαθέτει τις κατάλληλες εδαφοκλιματικές συνθήκες, ώστε να αναπτυχθούν και να καλλιεργηθούν τα συγκεκριμένα είδη φυτών. Για τα περισσότερα είδη δεν έχει γίνει κάποια συστηματική μελέτη, ώστε να καθοριστούν επακριβώς οι δυνατότητές τους για συστηματική εκμετάλλευση. Συνεπώς, για μια μεγάλη γκάμα αρωματικών φυτών επικρατεί άγνοια, όσον αφορά τις χρήσεις τους, τις οικονομικές, εμπορικές και παραγωγικές τους δυνατότητες, καθώς και την εφαρμογή των κατάλληλων καλλιεργητικών μεθόδων που απαιτεί το κάθε είδος φυτού.

Ωστόσο, για ορισμένα φυτά που έχει αποδειχθεί η σημασία τους, αλλά και οι ωφέλειες της χρήσης τους σε διάφορους τομείς της βιομηχανίας, γίνεται συστηματική εκμετάλλευση με άμεση αξιοποίηση των θετικών επιδράσεων τους. Σήμερα, βρίσκουν μεγάλη απήχηση στις φαρμακοβιομηχανίες, στις βιομηχανίες τροφίμων και καλλυντικών. Εκτιμάται ότι το 50% των φυτών που εμπορεύονται παγκοσμίως, χρησιμοποιείται στις βιομηχανίες τροφίμων, το 25% χρησιμοποιείται για τη παραγωγή καλλυντικών, το 20% για θεραπευτικές χρήσεις στις φαρμακοβιομηχανίες και ένα 5% για άλλες εφαρμογές, όπως η παραγωγή εντομοκτόνων (International Trade Centre, 1982). Σημαντικές δυνατότητες αξιοποίησης υπάρχουν επίσης στη λήψη φυτικών χρωστικών ουσιών που παίρνονται από αρωματικά φυτά και έχουν ως κυριότερη χρήση τους αυτήν που αφορά στη χρώση τροφίμων σε αντικατάσταση συνθετικών χρωστικών. (Βλάσση, 2012)

Πιο συγκεκριμένα:

- Στις φαρμακοβιομηχανίες: Το ενδιαφέρον για τα αρωματικά φυτά διατηρείται ζωντανό. Παρά το γεγονός ότι η ζήτηση για αυτή την κατηγορία φυτών και των παραγώγων τους δεν φαίνεται να αυξάνεται σταθερά, ιδιαίτερα στις βιομηχανικές περιοχές όπου ο ανταγωνισμός μεταξύ φυτικών και συνθετικών προϊόντων είναι έντονος, εν τούτοις η διαπίστωση των πλεονεκτημάτων που πηγάζουν από τη χρήση τους, ανοίγει το δρόμο για μια πιο συστηματική εκμετάλλευση. Ειδικότερα, στον τομέα της φαρμακευτικής, τα αρωματικά φυτά, των οποίων οι θετικές επιδράσεις είναι αναμφισβήτητες όχι μόνο για τον άνθρωπο αλλά ακόμη και για τα ζώα, βρίσκονται σε πλεονεκτικότερη θέση και είναι σύστημα σωστής ενημέρωσης και καθοδήγησης η αντικατάσταση της χρήσης συνθετικών υλικών σε ορισμένα προϊόντα (Parageorgiou et al., 1995).

Στις φαρμακοβιομηχανίες τα αρωματικά φυτά αξιοποιούνται χάρη στα αιθέρια έλαια που περιέχουν. Από την αρχαιότητα ακόμη χρησιμοποιούνται για την παρασκευή καλλυντικών, ενώ σήμερα βρίσκουν εφαρμογές στη σαπωνοποιία και συμβάλλουν στην παρασκευή φυτικών προϊόντων και φαρμάκων με ξεχωριστές ιδιότητες. Τα αιθέρια έλαια χρησιμοποιούνται είτε αυτούσια είτε σε μίγματα, που προκύπτουν από την ανάμειξη φυσικών αιθέριων ελαίων μεταξύ τους ή με διαλύτες και συνθετικά έλαια και παραλαμβάνονται με απόσταξη (Πιερρακές, 1971; Σκρουμπής, 1988).

- Στις βιομηχανίες καλλυντικών: δεν χρησιμοποιούνται καθ' αυτού τα αρωματικά φυτά, αλλά τα αιθέρια ελαιά τους. Στις μέρες μας, όπως αναφέρθηκε παραπάνω, το 25% των φυτών, που εμπορεύονται, προορίζονται για τις βιομηχανίες καλλυντικών. Μελετώντας κανείς τις κυριότερες ιδιότητες

και χρήσεις των αρωματικών φυτών, θα αναζητούσε τρόπους μεταφοράς αυτών των ιδιοτήτων σε προϊόντα, που θα λειτουργούσαν υπέρ της υγείας και της ομορφιάς του ατόμου και συγκεκριμένα της γυναίκας.

Σε αυτό ακριβώς το στοιχείο στηρίχθηκαν οι βιομηχανίες καλλυντικών, εντάσσοντας τα τελευταία χρόνια τις θετικές επιδράσεις των αρωματικών φυτών στα προϊόντα τους. Τα αποτελέσματα, είναι η παραγωγή καλλυντικών υψηλών προδιαγραφών και υψηλής ποιότητας, άξια σύγκρισης αλλά και καλύτερα από τα συνθετικά προϊόντα.

- Στη βιομηχανία τροφίμων: έχοντας ως κύρια πηγή τα ξηρά φύλλα των αρωματικών φυτών, παρασκευάζονται ροφήματα, ενώ παράλληλα χρησιμοποιούνται και στην κονσερβοποιία για την παραγωγή κονσερβών με υγιεινές τροφές. Στο χώρο της ζαχαροπλαστικής και της μαγειρικής, άλλοτε φρεσκοκομμένα και άλλοτε ξηρά ή αλεσμένα, τα αρωματικά φυτά προσδίδουν ξεχωριστό άρωμα στα φαγητά, αφού στα ξηρά φύλλα το άρωμα είναι περισσότερο συμπυκνωμένο απ' ότι στα φρέσκα. Τα κυριότερα αρωματικά φυτά που χρησιμοποιούνται στη βιομηχανία τροφίμων είναι: ο μαϊντανός, ο βασιλικός, η μαντζουράνα, το κρεμμύδι, η ρίγανη, το σκόρδο, το φασκόμηλο κ.ά. (Σαρλής, 1994; Σκρουμπής, 1988).

Αναμφίβολα, σημαντική δυνατότητα αξιοποίησης υπάρχει στη λήψη ορισμένων φυτικών χρωστικών ουσιών που λαμβάνονται από τα αρωματικά φυτά και έχουν ως κυριότερη χρήση τους, εκείνη που αφορά τη βαφή διαφόρων τροφίμων σε αντικατάσταση των συνθετικών χρωστικών που χρησιμοποιούνται σήμερα σε μεγάλο βαθμό. (ΑΝ.ΚΟ., 2000)

Οι παραπάνω τομείς αποτελούν τις βασικότερες πηγές αξιοποίησης των αρωματικών φυτών. Φυσικά, μέσα από τη συστηματική ανάλυση, επεξεργασία και εκμετάλλευσή τους είναι δυνατό να προκύψουν κι άλλοι τομείς που μέχρι σήμερα αγνοούσαν τη σημασία και το ρόλο των αρωματικών φυτών, με αποτέλεσμα να τα συμπεριλάβουν στην παραγωγική διαδικασία. Άλλωστε, θα αποτελούσε τραγική ειρωνεία, ένα τόσο πολυσύνθετο είδος φυτών να αξιοποιείται από ένα περιορισμένο αριθμό κλάδων βιομηχανίας. (Βλάσση, 2012)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο

2.1 Γενικές πληροφορίες για τα αιθέρια έλαια

Το αιθέριο έλαιο είναι ένα μίγμα ουσιών που κυκλοφορεί στο φυτό και λαμβάνεται από αυτό σε πολύ συμπυκνωμένη μορφή. Παράγεται στις αδενώδεις τρίχες, οι οποίες ανάλογα με το σχήμα τους χαρακτηρίζονται ως δισκοειδείς ή λεπιοειδής (Δεληβόπουλος, 1994). Κάθε αιθέριο έλαιο έχει ξεχωριστή οσμή και ξεχωριστές ιδιότητες που οφείλονται στα συστατικά του (Πολυσιού, 2002). Αυτά αποτελούν δευτερογενή παράγωγα του μεταβολισμού και μέχρι τώρα δεν έχει δοθεί κάποια ικανοποιητική εξήγηση σχετικά με το ρόλο τους στο φυτό. Έχουν διατυπωθεί κάποιες ερμηνείες που περισσότερο έχουν χαρακτήρα «χρηστικότητας». Πιθανόν να χρησιμεύουν για την προστασία του φυτού από υψηλή είτε χαμηλή θερμοκρασία, ή την αντοχή στην ξηρασία (Σκρουμπής, 1985), ή τη ρύθμιση του μεταβολισμού του φυτού (Σκρουμπής, 1985), ή την προστασία σε διάφορα ανεπιθύμητα μικρόβια, μύκητες, έντομα, ζώα (Levin, 1976), ή για την επίδραση στη βλάστηση και εδραίωση άλλων φυτών γύρω τους (Rice, 1979), ή ως αντίδραση στο ηλιακό φως (Shure & Wilson, 1993), ή δρουν ως ορμόνες, που παράγουν διάφορες λειτουργίες στο φυτό. Από όλες αυτές τις θεωρίες καμία δεν δίνει σαφή απάντηση για το ρόλο που διαδραματίζουν τα αιθέρια έλαια στα φυτά. Πιθανόν ο ρόλος τους να είναι ο συνδυασμός αυτών που αναφέρθηκαν πιο πάνω (Σκρουμπής, 1985).

Σήμερα εξ αιτίας των ιδιοτήτων τους συγκεντρώνουν το παγκόσμιο ενδιαφέρον και χρησιμοποιούνται ευρύτατα στην αρωματοποιία, τη σαπωνοποιία, την κοσμητολογία, τη ζαχαροπλαστική, τη βιομηχανία τροφίμων, τη φαρμακευτική και αλλού (Goliaris, 1997).

Στις περισσότερες χώρες, όπου στις βιομηχανίες τροφίμων υπάρχουν περιορισμοί στη χρήση συνθετικών αντιοξειδωτικών, δίνεται ιδιαίτερη σημασία στα αρωματικά και φαρμακευτικά φυτά, τα οποία αποτελούν φυσικές πηγές ασφαλών αντιοξειδωτικών και αντιβακτηριδιακών ουσιών (Kabouche et al., 2007). Τα αιθέρια έλαια που περιέχονται στα αρωματικά φυτά, αν προστεθούν στο τρόφιμο δεν προκαλούν αλλαγές στις οργανοληπτικές του ιδιότητες και καθυστερούν τη μικροβιακή μόλυνση. Επιπλέον, απαιτούνται μικρές ποσότητες για αυτή τη δράση (Dorman & Deans, 2000), η οποία εξαρτάται από διάφορους περιβαλλοντικούς παράγοντες (Kneifel et. all., 2002). Συνθήκες που ευνοούν τη δράση των αιθέριων ελαίων είναι το χαμηλό pH, η χαμηλή θερμοκρασία και τα χαμηλά επίπεδα οξυγόνου (Burt, 2004).

Τα αιθέρια έλαια έχουν σημαντική αξία για τα φαρμακευτικά και αρωματικά φυτά. Ο ρόλος τους δεν έχει διευκρινιστεί, παρόλο αυτό πιθανοί ρόλοι θεωρούνται:

1. Προστατεύουν τα φυτά από εχθρούς και ασθένειες λόγω του αρώματός τους. Η υπόθεση αυτή δεν έχει γενική εφαρμογή αφού υπάρχουν αρωματικά φυτά που προσβάλλονται από εχθρούς και ασθένειες.
2. Προστατεύουν τα φυτά από την υψηλή θερμοκρασία γιατί λόγω της εξάτμισης τους μειώνεται η θερμοκρασία των φυτών.
3. Το ρητινώδες περιεχόμενο συμβάλλει στην κάλυψη των πληγών του φλοιού και έτσι αποφεύγεται η σήψη των φυτικών ιστών.
4. Το άρωμα των λουλουδιών προσελκύει τα έντομα και επιτυγχάνεται καλύτερη επικονίαση, γονιμοποίηση και καρπόδεση.
5. Κάνουν τα φυτά πιο ανθεκτικά στην ξηρασία γιατί ελαττώνουν την διαπνοή με την ύπαρξη στους μεσοκυττάριους χώρους.

6. Αυξάνουν την ταχύτητα κυκλοφορίας των θρεπτικών ουσιών που ρυθμίζουν τον μεταβολισμό των φυτών.
7. Δρουν καταλυτικά στο μεταβολισμό των γλυκοζιτών και άλλων ουσιών.
8. Πιθανόν να δρουν ως ορμόνες στις διάφορες λειτουργίες των φυτών.
9. Προστατεύουν τα φυτά από το ψύχος γιατί λόγω της εξάτμισης τους σχηματίζουν προστατευτικό νέφος γύρω τους.
10. Στη διάρκεια της περιόδου αναπαραγωγής μετακινούνται από τα πράσινα μέρη του φυτού προς τα όργανα αυτής και ένα μέρος τους καταναλίσκεται εκεί, ενώ το υπόλοιπο επιστρέφει στην αρχική του θέση. (Δόρδας, 2009)



Εικόνα 2.1.1: Αιθέρια έλαια

2.2 Παραλαβή αιθέριων ελαίων

Τα αιθέρια έλαια παραλαμβάνονται με διάφορες μεθόδους όπως είναι η απόσταξη, η εκχύλιση και η μηχανική παραλαβή.

Η επιλογή της μεθόδους εξαρτάται από:

1. Το είδος και το τμήμα του φυτικού υλικού (γιασεμί, μέντα, άνθη, φύλλα)
2. Την περιεκτικότητα του φυτού σε αιθέρια έλαια.
3. Την αξία του αιθέριου ελαίου.
4. Την χημική σύνθεση των διαφόρων συστατικών του αιθέριου ελαίου.
5. Τους οικονομικούς παράγοντες.

Η κάθε μέθοδος παραλαβής των αιθέριων ελαίων περιλαμβάνει διάφορα είδη π.χ. η απόσταξη περιλαμβάνει την υδροαπόσταξη, την υδρο-ατμοαπόσταξη, υδρατμούς και άλλα είδη αποστάξεων.

Η εκχύλιση διακρίνεται στην εκχύλιση με πτητικούς διαλύτες, εκχύλιση με θερμό λίπος και στην εκχύλιση με ψυχρό λίπος.

Η μηχανική απόσταξη διακρίνεται στην σύνθλιψη και στην απόξεση.

Η πιο διαδεδομένη και πιο συχνά χρησιμοποιούμενη μέθοδος παραλαβής αιθέριων ελαίων είναι η απόσταξη.



Εικόνα 2.2.1

Απόσταξη

Είναι η πιο απλή, οικονομική και ευρύτατα χρησιμοποιούμενη μέθοδος παραλαβής αιθέριων ελαίων από όλα σχεδόν τα αρωματικά φυτικά υλικά. Η διαδικασία της απόσταξης περιλαμβάνει την τοποθέτηση του φυτικού υλικού μέσα σε δοχείο με νερό όπου θερμαίνεται μέχρι βρασμού οπότε οι ατμοί που σχηματίζονται παρασύρουν τα αιθέρια έλαια από τους ιστούς. Στη συνέχεια οι ατμοί συμπυκνώνονται με ψύξη και υγροποιούνται, οπότε, λόγω διαφοράς στο ειδικό βάρος, τα αιθέρια έλαια διαχωρίζονται με το νερό.

Ταχύτητα απόσταξης

Είναι η σχέση της ποσότητας του αποστάγματος που λαμβάνεται προς τον χρόνο που χρειάζεται για την παραλαβή ή η ποσότητα του αποστάγματος στη μονάδα του χρόνου. Η ταχύτητα εξαρτάται από:

- την ταχύτητα του ατμού
- το είδος του υλικού που αποστάζεται
- το μέγεθος του άμβυκα (συσκευή που χρησιμοποιείται κατά την απόσταξη).

Διάρκεια απόσταξης

Η διάρκεια της απόσταξης εξαρτάται από:

1. Το είδος της απόσταξης.
2. Τις συνθήκες απόσταξης, δηλαδή την ταχύτητα, την πίεση του ατμού κτλ.
3. Το είδος και την αξία του αιθέριου ελαίου. Σε αιθέρια έλαια με μεγάλη αξία η απόσταξη διαρκεί πολύ για να παραληφθεί όσο το δυνατό μεγαλύτερη ποσότητα από αυτά.

Η απόσταξη για τα περισσότερα αρωματικά φυτά διαρκεί περίπου 1-3 ώρες.

Τέλος της απόσταξης

Η απόσταξη σταματάει όταν στο απόσταγμα υπάρχουν ίχνη αιθέριου ελαίου και η περιεκτικότητα του φυτικού υλικού σε αιθέριο έλαιο έχει μειωθεί στο ελάχιστο.

Φυσικοχημικά φαινόμενα που λαμβάνουν χώρα κατά την απόσταξη

Κατά την απόσταξη λαμβάνουν χώρα τα παρακάτω φυσικοχημικά φαινόμενα:

1. Έξοδος των αιθέριων ελαίων από το φυτικό υλικό
2. Υδρόλυση
3. Αποσύνθεση

Η έξοδος των αιθέριων ελαίων από το φυτικό υλικό γίνεται με διάφορους τρόπους όπως με διάχυση, με τη μορφή ατμού και με τη μορφή αφρού.

Η υδρόλυση συμβαίνει κυρίως στους εστέρες (διασπώνται στα συστατικά τους οξέα και αλκοόλες). Όσο αυξάνεται η ποσότητα του νερού τόσο αυξάνεται και η διάσπαση του εστέρα.

Η αποσύνθεση συμβαίνει λόγω υψηλής θερμοκρασίας και μπορεί να προληφθεί με την ελάττωση της θερμοκρασίας, την ελάττωση της πίεσης, τη διατήρηση χαμηλής θερμοκρασίας, την αποφυγή συγκέντρωσης νερού στον πυθμένα του άμβυκα και το ομοιόμορφο και προσεκτικό γέμισμα του άμβυκα. (Δόρδας, 2009)



Εικόνα 2.2.2: Αιθέριο έλαιο

2.3 Τα αιθέρια έλαια στην αρχαιότητα

Οι αρχαίοι Έλληνες και οι Ρωμαίοι χρησιμοποιούσαν όλα σχεδόν τα αρωματικά φυτά σαν αρτύματα και για τον αρωματισμό του κρασιού. Η εμπορία των αιθέριων ελαίων ξεκίνησε από την Ασία, πριν από 6000-7000 χρόνια, από τους Κινέζους και συνεχίστηκε από τους Άραβες οι οποίοι το μετέφεραν στην Ευρώπη. Η μέθοδος της απόσταξης για την παραγωγή και απομόνωση των αιθέριων ελαίων, εφαρμόστηκε για πρώτη φορά από ανατολικούς λαούς και ιδίως από τους Ινδούς, Πέρσες και Αιγυπτίους.

Από το 7000 π.Χ. έως το 4000 π.Χ. τα λιπαρά έλαια από ελιά και σουσάμια πιστεύεται ότι έχουν συνδυαστεί με αρωματικά φυτά για να δημιουργήσουν τις πρώτες αλοιφές στη Νεολιθική Εποχή. Το 3000 π.Χ. καθώς οι Αιγύπτιοι μαθαίνουν να γράφουν και να κάνουν τούβλα, είχαν ήδη εισάγει μεγάλες ποσότητες μύρου. Κατά πάσα πιθανότητα το εμπόριο ξεκίνησε με τα μπαχαρικά, το κόμμι και άλλα αρωματικά φυτά, που κυρίως προορίζονταν για θρησκευτικούς σκοπούς.

Στη σύγχρονη αρχαιολογική αποστολή, το 1975 στην κοιλάδα του Ινδού ποταμού, ο Δρ. Paolo Rovesti βρήκε μια ασυνήθιστη συσκευή από τερακότα, που βρίσκεται σήμερα στο μουσείο Τάξιλα, μαζί με άλλα δοχεία αρωμάτων και ελαίων. Έμοιαζε με πρωτόγονη συσκευή απόσταξης, αν και η ταμπέλα που το χρονολογούσε στο 3000 π.Χ. το τοποθετούσε σε χρονολογικά 4000 χρόνια νωρίτερα από ότι μαρτυρούν οι περισσότερες πηγές ως ημερομηνία της εφεύρεσης της απόσταξης. Στη συνέχεια ανακαλύφθηκε στο Αφγανιστάν συσκευή παρόμοιου σχεδιασμού, αναμφισβήτητα συσκευή απόσταξης, που χρονολογείται κοντά στο 2000π.Χ.

Πρώτοι οι Αιγύπτιοι, σύμφωνα με ιστορικές μαρτυρίες, έκαμαν λιβάνι για θεραπευτικούς σκοπούς. «Κάπνιζαν» τους ασθενείς τους αλλά και τον αέρα γύρω από αυτούς, για να τον απολυμάνουν. Αργότερα, άλειβαν τους νεκρούς με αιθέρια έλαια για αντισηψία. Παράδειγμα αποτελούν οι μούμιες του Φαραώ που σώζονται μέχρι σήμερα. Όλοι οι λαοί που ασχολήθηκαν με τη χρήση των αιθέριων ελαίων φαίνεται πως είχαν βαθιά γνώση των θεραπευτικών ιδιοτήτων των αντίστοιχων φυτών. Οι Κινέζοι είναι πιθανό να γνώριζαν νωρίτερα από τους Αιγυπτίους τα μυστικά της αρωματοθεραπείας. Οι γνώσεις αυτές πέρασαν αργότερα στους Έλληνες και από αυτούς στους Ρωμαίους.

Είναι γνωστό πως οι αρχαίοι Έλληνες γιατροί χρησιμοποιούσαν τα αιθέρια έλαια, όπως ο Διοσκουρίδης και ο Γαληνός, που διετέλεσαν προσωπικοί γιατροί Ρωμαίων Αυτοκρατόρων. Η ανακάλυψη πρωτόγονων αποστακτήρων τοποθετεί τη χρήση των αιθέριων ελαίων ακόμη παλιότερα στο χρόνο, σε προϊστορικές εποχές. Οι γιατροί της κάθε εποχής είχαν με το μέρος τους τη φύση και τα φάρμακα που αυτή προσφέρει, τα αιθέρια έλαια, για να θεραπεύσουν πλήθος ασθενειών.

Στην Ελλάδα, πολύτιμα έλαια, αρώματα, καλλυντικά, σκιές ματιών και βαφές δέρματος, μύρα ομορφιάς και βαφές μαλλιών ήταν σε καθολική χρήση. Εξαγωγή και

πώληση των ειδών αυτών αποτέλεσαν σημαντικό μέρος των συναλλαγών γύρω από τη Μεσόγειο. Κατά τη διάρκεια του 8^{ου} και του 7^{ου} αιώνα π.Χ. Έλληνες έμποροι κυριαρχούν στις αγορές των αιθέριων ελαίων και αρωμάτων. (6^ο ΓΕΛ Αμαρουσίου)

2.4 Θεραπευτικές ιδιότητες και χρήσεις αιθέριων ελαίων

Στο φάσμα των θεραπευτικών ιδιοτήτων τους, τα αιθέρια έλαια εμφανίζουν αντισηπτικές, αντιβακτηριδιακές, αντιϊκές, αντιμυκητικές και επουλωτικές ιδιότητες, αναλγητικές, αντιφλεγμονώδεις, αντιτοξικές, αντιοξειδωτικές και υπεραιμικές ιδιότητες, χαλαρωτικές, κατασταλτικές, αντικαταθλιπτικές, σπασμολυτικές, χωνευτικές και διουρητικές ιδιότητες. Ακόμα, έχουν ανοσοδιεγερτικές, ορμονικές, αποχρεμπτικές και αποσμητικές και τέλος εντομοκτόνες και απωθητικές ιδιότητες.

Τα αιθέρια έλαια χρησιμοποιούνται κυρίως στην αρωματοποιία αλλά και στην ιατρική. Ήταν ήδη διαδεδομένη η χρήση τους για την αντιμετώπιση μιας μεγάλης ποικιλίας σωματικών και ψυχικών δυσαρμονιών, τόσο από τους βοτανολόγους όσο και από τους γιατρούς, που διατηρήθηκε μέχρι τα τέλη του 19^{ου} αιώνα. Συνήθως χρησιμοποιούνταν αρωματικά φυτά για θεραπευτικούς σκοπούς και τα πιο διαδεδομένα ήταν το χαμομήλι, η κανέλλα, το θυμάρι, το δεντρολίβανο, η δάφνη, ο μάραθος και άλλα.

Μέχρι το 1940 ο κύριος ρόλος των αιθέριων ελαίων ήταν στο να αρωματίζουν τα χημικά φάρμακα, τα οποία είχαν αντικαταστήσει τα παραδοσιακά βότανα. Η μελέτη των αιθέριων ελαίων συνεχίζεται μέχρι σήμερα, με αποτέλεσμα να έχουν μελετηθεί τα περισσότερα από αυτά.

Ανάλογα με το είδος του φυτικού υλικού, την περιεκτικότητα σε αιθέρια έλαια, τη σύσταση και την οικονομική αξία χρησιμοποιούνται διαφορετικές μέθοδοι παραλαβής αιθέριων ελαίων. Η πιο διαδεδομένη μέθοδος είναι η απόσταξη και η ατμοαπόσταξη (κύρια βιομηχανική μέθοδος). Όταν η πρώτη ύλη είναι άνθη συνήθως χρησιμοποιείται η τεχνική της εκχύλισης για την παραλαβή των αιθέριων ελαίων, ενώ όταν έχουμε τους καρπούς ή το φλοιό των εσπεριδοειδών, χρησιμοποιείται η έκθλιψη. Για τον εργαστηριακό έλεγχο της συνολικής περιεκτικότητας αιθέριων ελαίων σε μικρές ποσότητες αρωματικών φυτών χρησιμοποιείται υάλινη συσκευή τύπου Clevenger. (6^ο ΓΕΛ Αμαρουσίου)



Εικόνα 2.3.1: Συσκευή τύπου Cleverger

2.5 Εμπορία αρωματικών φυτών και αιθέριων ελαίων

Τα τελευταία χρόνια ο άνθρωπος έχει στραφεί περισσότερο από ποτέ στις υγιεινές τροφές, σε θεραπείες με φάρμακα που στηρίζονται σε φυσικές ουσίες και καλλυντικά που χρησιμοποιούν ως βάση τους στοιχεία που περιέχονται σε βότανα και φυτά. Προϊόντα που παλιά παράγονταν εμπειρικά και ήταν διαθέσιμα χωρίς άδεια ή έλεγχο τώρα αποτελούν βασικά καταναλωτικά προϊόντα που παράγονται από πολυεθνικές και πωλούνται από αλυσίδες καταστημάτων.

Για τον κλάδο των αρωματικών φυτών έχει επέλθει η περίοδος της βοτανικής αναγέννησης. Αύξηση σημειώνεται και στον τομέα ζήτησης φυτικής βιομάζας που προορίζεται για την παρασκευή υγιεινών, διαιτητικών προϊόντων αλλά και προϊόντων που συνδυάζονται με τη σωματική και ψυχική ευεξία.

Η κατανάλωση φυσικών αρωματικών ουσιών συνεχίζει να αυξάνεται παρά το αυξανόμενο μερίδιο αγοράς των συνθετικών υποκατάστατων που προσφέρουν σημαντικά πλεονεκτήματα, όπως οι χαμηλές δαπάνες παραγωγής, η σταθερή τιμολόγηση και ο κανονικός ανεφοδιασμός.

Λόγοι για την ανοδική τάση στην κατανάλωση των φυσικών αιθέριων ελαίων είναι:

- Δεν είναι εύκολο να αντικατασταθούν όλα τα αιθέρια έλαια από τα συνθετικά υποκατάστατα. Επίσης, τα συνθετικά υποκατάστατα δεν είναι κατάλληλα για την αρωματοθεραπεία.

- Ορισμένα αιθέρια έλαια είναι διαθέσιμα σε πολύ χαμηλές τιμές που η επένδυση για την παρασκευή των αντίστοιχων συνθετικών δεν θα ήταν συμφέρουσα.
- Υπάρχει αυξανόμενη τάση από τον καταναλωτή να προτιμάει τη χρήση φυσικών συστατικών στη σύνθεση διάφορων προϊόντων.

Η ζήτηση για αιθέρια έλαια επηρεάζεται και από άλλους παράγοντες όπως:

Μόδα: η μόδα και η έμφαση στη διατήρηση νεανικής εμφάνισης οφείλονται εν μέρει στην αύξηση του ορίου ζωής των καταναλωτών και δημιουργεί μια αυξανόμενη ζήτηση στα αιθέρια έλαια που χρησιμοποιούνται στη βιομηχανία καλλυντικών.

Ομοιοπαθητική/Αρωματοθεραπεία: η Αρωματοθεραπεία βασίζεται στη χρήση των φυσικών αιθέριων ελαίων για την προώθηση της ισορροπίας και αρμονίας μεταξύ μυαλού και σώματος. Αποτελεί ένα από τα πιο αναγνωρισμένα μέσα και μπορεί να εφαρμοστεί με διάφορους τρόπους όπως μασάζ, ντους, εισπνοές, άρωμα, λοσιόν, μάσκες κλπ.

Υγιεινή διατροφή: οι ευρωπαίοι καταναλωτές ενδιαφέρονται για έναν υγιή τρόπο ζωής και κατανάλωση υγιεινών τροφίμων. Η υγιεινή διατροφή αναφέρεται στα τρόφιμα που είναι χαμηλά σε λίπος και έχουν περιορισμένη περιεκτικότητα σε ζάχαρη και αλάτι. Περιλαμβάνει λειτουργικά τρόφιμα που έχουν συγκεκριμένες ιδιότητες παραγωγής της υγείας ή και τρόφιμα με πρόσθετες βιταμίνες και ανόργανα άλατα.

Προσωπική φροντίδα και βιομηχανία απορρυπαντικών: η ζήτηση για αιθέρια έλαια επηρεάζεται θετικά από τις ανάγκες για αρωματικά συστατικά στα προϊόντα προσωπικής φροντίδας και τα απορρυπαντικά. (Κοκκινάκης, 2013)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο

3.1 Γενικές πληροφορίες για τη ρίγανη

Η ρίγανη είναι γνωστή από την αρχαιότητα ως αρωματικό και φαρμακευτικό φυτό. Το όνομά της προέρχεται από τις λέξεις ὄρος και γάνος (λαμπρότητα) που σημαίνει το φυτό που λαμπρύνει το βουνό. Από την ομηρική εποχή επικράτησε να λέγεται «οριγανίων» εκείνος που έτρωγε ρίγανη. Οι αρχαίοι πρόγονοί μας τοποθετούσαν στους τάφους φυτά ρίγανης, γιατί πίστευαν ότι έτσι ο νεκρός κοιμάται ήσυχα. Επίσης, στις γαμήλιες τελετές, τα νεαρά ζευγάρια τα στεφάνωναν με φυτά μαντζουράνας, ένα είδος ρίγανης, γιατί πίστευαν ότι αυτά αναπτύχθηκαν από τη θεά Αφροδίτη και πήραν το όνομά της μόλις τα άγγιξε (Σκρουμπής, 1985).

Η ρίγανη είναι πολυετές φυτό και ανήκει στην οικογένεια *Lamiaceae* και στο γένος *Origanum*. Στην Ελλάδα το πιο διαδεδομένο είδος φαίνεται να είναι το *Origanum vulgare* spp. *Hirtum*. (Τζουμαράνη et al., 2008). Στη χώρα μας απαντώνται τρία υποείδη του *Origanum vulgare* (Πιερρακός, 1971; Σκρουμπής, 1988; Tucker, 1989):

1. *O. vulgare* L. spp. *Vulgare* L.:

Τα χαρακτηριστικά του είναι τα μοβ άνθη. Το είδος αυτό περιέχει πολύ μικρή περιεκτικότητα αιθέριου ελαίου (0,3%) με τελείως διαφορετική σύσταση σε σύγκριση με τα υπόλοιπα υποείδη (Chatzopoulou et al., 2004)



Εικόνα 3.1.1:Ελληνική ρίγανη (*Origanum vulgare* spp. *Vulgare*)

2. *O. Vulgare* spp. *Hirtum* (Link) *Iestwaart*:

Το είδος αυτό άλλοι επιστήμονες το ταυτίζουν με το *O. heracleoticum* L. (Γκολιάρης, 1988; Καββάδας, 1956), ενώ άλλοι με το είδος *O. heracleoticum* L. το ταυτίζουν με το είδος που θα αναφερθεί παρακάτω. Πρόκειται για φρυγανώδες φυτό με βλαστό τριχωτό, όρθιο και πολύκλαδο, ύψους 30-80cm. Τα φύλλα του είναι κωνιοειδή, πριονωτά και έμμισχα, ενώ από την κάτω επιφάνεια είναι τριχωτά. Τα άνθη διαθέτουν ωσειδή ή επιμήκη σταχύδια με μακριές κορυφές. Συλλέγεται σε όλα τα μέρη της χώρας μιας και αποτελεί το μεγαλύτερο μέρος της ρίγανης που εξάγεται.

3. *O. vulgare* spp. *Viridulum* (Martin-Donos) *Nyman*:

Το είδος αυτό χαρακτηρίζεται από σχετικώς μεγάλα φύλλα. Πρόκειται για την άγρια ρίγανη που συναντάται σε χερσότοπους ή σε δασικές εκτάσεις σε διάφορα μέρη της Ηπειρωτικής Ελλάδας, καθώς και σε πολλά νησιά. Είναι φυτό φρυγανώδες, έχει βλαστό λεπτό, εύθραυστο, σκληρό, κοκκινωπό και τριχωτό με ύψος 20-50cm. Συλλέγεται σε μικρές ποσότητες.



Εικόνα 3.1.2: Ελληνική ρίγανη (*Origanum vulgare* spp. *viridulum*)

Το γένος *Origanum* L. περιλαμβάνει μικρούς θάμνους μονοετείς, διετείς ή πολυετείς οι οποίοι συναντώνται κυρίως σε θερμές και ορεινές εκτάσεις.

Η μεγάλη ποικιλότητα στο γένος αυτό, κάνει την ταξινόμηση των διαφορετικών ειδών ένα δύσκολο έργο. Όπως αναφέρεται από τους Spada & Perrino (1997), ο Ietswaart (1980) περιέγραψε 49 είδη τα οποία ανήκουν σε 10 διαφορετικές ομάδες. Ο Ανάσης (1978) αναφέρει ότι «Η ρίγανη από όλα τα αρωματικά και φαρμακευτικά φυτά είναι το περισσότερο διαδεδομένο στην ελληνική ύπαιθρο, αποφυόμενη σε όλες τις τοποθεσίες, σε γήλοφους, μέσα σε δάση, ξηρά και χέρσα λιβάδια».



Εικόνα 3.1.3: Ελληνική ρίγανη (*Origanum vulgare* spp. *Hirtum*)

Η *Origanum vulgare* L. περιλαμβάνει πολυετείς πόες ή μικρούς θάμνους, που μεγαλώνουν άγρια σε ορεινές περιοχές. Έχει πολύ μεγάλο εύρος διασποράς (Sprada & Perrino, 1997). Στους άγριους πληθυσμούς της, αλλά και σε καλλιεργούμενους αγρούς, υπάρχει μεγάλη ποικιλία στη μορφολογία των φυτών και των χαρακτηριστικών των αιθέριων ελαίων (Putievsky & Ravid, 1982). Από τα τρία υποείδη του *O. vulgare* τα οποία απαντώνται στην Ελλάδα, το υποείδος *hirtum* είναι το πλέον διαδεδομένο υποείδος και το μόνο που απαντάται στα νησιά του Ιονίου και του Αιγαίου και στα νότια της Ηπειρωτικής χώρας. Εκτείνεται από τις γνήσια μεσογειακές έως και τις ηπειρωτικές μεσογειακές κλιματικές ζώνες, στο μεγαλύτερο τμήμα της ηπειρωτικής Ελλάδας και σε νησιά του Αιγαίου και του Ιονίου (Kokkini et al., 1994).

Η *Origanum vulgare ssp. hirtum* απαντάται σε υψόμετρα 0-1500m. Είναι πολυετείς πόα, ύψους μέχρι 60cm, ξυλώδη με βλαστούς πολύκλαδους και τριχωτούς. Τα φύλλα 15-22X6-15 mm και τα πέταλα του άνθους έχουν χρώμα λευκό και σπάνια ροζ. (Tutin et al., 1972). Είναι γνωστή ως «ελληνική ρίγανη» και η περιεκτικότητά της σε λάδι κυμαίνεται από 1,1-8,2 % w/v. Έχει δώσει τα υψηλότερα ποσοστά αιθέριου ελαίου από όλα τα είδη ρίγανης που συναντώνται στα νησιά του Αιγαίου και στις περιοχές γύρω από αυτό. (Kokkini et al., 1997).

Το είδος αυτό έχει τη μεγαλύτερη οικονομική σημασία για τη χώρα μας γιατί όταν καλλιεργηθεί δίνει μεγάλη παραγωγή και καλής ποιότητας ρίγανη (Γκολιάρης & Σκρουμπής, 1992). Για το λόγο αυτό και οι περισσότερες καλλιεργούμενες εκτάσεις με αρωματικά και φαρμακευτικά φυτά στη χώρα μας καλύπτονται από ρίγανη. Παρατηρείται ότι οι περισσότερες εκτάσεις με καλλιεργούμενη ρίγανη βρίσκονται στη Δ. και Κεντρική Μακεδονία, ακολουθεί η Θεσσαλία και έπονται η Α. Μακεδονία

και Θράκη. Από τις περιοχές αυτές συγκομίζεται η μεγαλύτερη ποσότητα ρίγανης (καλλιεργούμενη και αυτοφυής). Σε άλλες περιοχές της χώρας, η παραγωγή δεν στηρίζεται μόνο στην καλλιεργούμενη αλλά και στην αυτοφυή. Στην Κρήτη, σχεδόν όλη η παραγωγή ρίγανης προέρχεται από αυτοφυή. (Σωτηροπούλου, 2008)

3.2 Ιστορική αναδρομή της ρίγανης

Όπως αναφέρθηκε και στην προηγούμενη παράγραφο η χρήση της ρίγανης ήταν γνωστή από την αρχαιότητα. Ο πατέρας της Ιατρικής Ιπποκράτης (5^{ος} αι. π.Χ.) θεράπευσε με τη ρίγανη ασθένειες, όπως τη γαστραλγία, παθήσεις του αναπνευστικού και άλλα. Σχετικά με τις ωφέλειες της ρίγανης γίνεται λόγος και στα βιβλία του Θεόφραστου (327-287 π.Χ.) «Περί φυτών ιστορία» και στο έργο του Διοσκουρίδη του Αναζαρβέα (1^{ος} αιώνας μ.Χ.) «Περί ύλης ιατρικής».

Εν τούτοις, η παράδοση, που χρησιμοποιεί τη ρίγανη ως μέσο για τη θεραπεία διαφόρων ασθενειών, διατηρήθηκε και συνεχίστηκε μέχρι την εποχή μας. Ο Παράκελσος (1493-1541), που θεωρείται ο πατέρας της «ερμητικής ιατρικής», πέτυχε με τη χρήση της ρίγανης την αντιμετώπιση πολλών παθήσεων, ενώ ο λαός μας τη θεωρεί τονωτικό, ευστόμαχο, διεγερτικό, διουρητικό, καθαρτικό, εμμηναγωγό και ανθελμινθικό. Λειτουργεί ως φάρμακο για την ψωρίαση, την επιληψία, την τερηδόνα, τους κολικούς, καθώς και για το φύτρωμα των μαλλιών.

Το γεγονός ότι σε ένα φυτό συναντώνται τόσες πολλές ιδιότητες, οφείλεται σε ορισμένες πικραντικές και πολυφαινυλικές ενώσεις που περιέχει, αλλά κυρίως στο αιθέριο έλαιό της (Σκρουμπής, 1988). Αυτοφύομενη ρίγανη συναντάται σε εύκρατες χώρες, όπως είναι η Ασία, η Β. Αφρική, η Αμερική και η Ευρώπη. Στην Ελλάδα, όπου θεωρείται η καλύτερη στον κόσμο λόγω ποιότητας, η ρίγανη αυτοφύεται σχεδόν σε όλες τις περιοχές, αλλά ιδιαίτερα στις ορεινές και ημιορεινές. Τα τελευταία χρόνια

άρχισε να καλλιεργείται στους Νομούς Καρδίτσας, Τρικάλων, Μαγνησίας, Ροδόπης, Κιλκίς και Θεσσαλονίκης. (Βλάσση, 2012)



3.3 Τεχνική Καλλιέργειας ρίγανης

Η ρίγανη είναι φυτό μακράς φωτοπεριόδου, δηλαδή είναι περισσότερο εύρωστο φυτό και με πλούσιο φύλλωμα. Οι ελαιώδεις αδένες δεν επηρεάζονται τόσο πολύ από την φωτοπερίοδο όσο από το στάδιο ανάπτυξης του φυτού και είναι περισσότεροι όσο αναπτύσσεται το φυτό. Μπορεί να μείνει στη φυτεία 5-8 χρόνια ή και περισσότερα.

Προετοιμασία εδάφους: η καλλιέργεια της ρίγανης είναι εφικτή σε όλους τους τύπους εδάφους παρόλο που το συγκεκριμένο είδος προτιμά ασβεστούχα εδάφη. Προσαρμόζεται αρκετά καλά και σε ξηρό έδαφος. Πριν γίνει η φύτευση το έδαφος πρέπει να έχει προετοιμαστεί κατάλληλα. Οι εκτάσεις που θα χρησιμοποιηθούν για την καλλιέργειά της θα πρέπει το καλοκαίρι να οργωθούν, ώστε να καταστραφούν τα ζιζάνια και να διευκολυνθεί το φύτεμα ειδικά αν πρόκειται να γίνει με φυτευτικές μηχανές (Κατσιώτης-Χατζοπούλου, 2010; Γκολιάρης, 1992).

Εγκατάσταση καλλιέργειας: το φθινόπωρο και η άνοιξη είναι οι ιδανικότερες εποχές για τη φύτευση της ρίγανης. Για τις ελληνικές συνθήκες η ιδανικότερη εποχή φύτευσης είναι το φθινόπωρο μετά τις πρώτες βροχές. Η φύτευση είναι

απλή, γίνεται είτε με το χέρι σε γραμμές, είτε με καπνοφυτευτικές μηχανές σε μεγάλες εκτάσεις. Οι γραμμές απέχουν μεταξύ τους 30-40cm (Αυγουλάς, 2000).

Πολλαπλασιασμός: η ρίγανη όπως και τα είδη της πολλαπλασιάζονται με δύο τρόπους:

1.Εγγενής πολλαπλασιασμός (με σπόρο): ο σπόρος προέρχεται είτε από αυτοφύομενη είτε από καλλιεργούμενη ρίγανη κατά τη διάρκεια εργασιών, όπως η ξήρανση και το κοσκίνισμα, που με τη βοήθειά τους λαμβάνεται το τελικό προϊόν για κατανάλωση.

Ο σπόρος σπέρνεται πάντα τέλος Ιουλίου. Έπειτα ακολουθεί ελαφρύ σκέπασμα του σπόρου, πάτημα και πότισμα δύο φορές την ημέρα μέχρι το φύτευμα και έπειτα μια φορά. Προκειμένου να πετύχει το φύτευμα, απαιτείται τα σπορεία να καλύπτονται με καλάμια, φρύγανα, ώστε να προστατευθεί το φύτευμα από τον καυτό ήλιο τους καλοκαιρινούς μήνες (Μαυροκουκουλάκη,2013).

2. Αγενώς είτε με μοσχεύματα είτε με παραφυάδες

- Με μοσχεύματα: είναι τμήματα βλαστών μήκους 8-10cm που λαμβάνονται είτε από αυτοφυή είτε από καλλιεργούμενα φυτά κυρίως Απρίλιο-Μάιο. Τα μοσχεύματα τοποθετούνται σε μίγμα από χώμα και άμμο για να τριζοβολήσουν σε διάστημα 20-40 ημερών. Όσα τριζοβολήσουν φυτεύονται στο χωράφι.
- Με παραφυάδες: για πιο γρήγορη εγκατάσταση προτιμάται ο διαχωρισμός των φυτών από συστάδες μιας παλαιότερης καλλιέργειας. Αυτό μπορεί να

πραγματοποιείται από τον Απρίλιο μέχρι το φθινόπωρο. Ένα φυτό δύο ετών δίνει περίπου εξήντα φυτάρια.

Μεταφύτευση: η μεταφύτευση γίνεται με μία φυτευτική μηχανή. Αν οι καιρικές συνθήκες είναι ευνοϊκές τα φυτάρια ριζώνουν και την άνοιξη είναι σχεδόν έτοιμα. Η καλλιέργεια πρέπει να παρακολουθείται συνεχώς. Ο παραγωγός πρέπει να φροντίζει για τον καθαρισμό της καλλιέργειας και την απομάκρυνση των αγριόχορτων με σκαλίσματα και βοτάνισμα, ειδικά στο αρχικό στάδιο της ανάπτυξης των φυτών. Το σκάλισμα γίνεται άνοιξη και φθινόπωρο αλλά αν ο καιρός είναι βροχερός χρειάζεται και άλλες φορές σκάλισμα (Κατσιώτης-Χατζοπούλου, 2010).

Λίπανση: αν και η ρίγανη μπορεί να αυτοφύεται πολύ εύκολα σε άγονες περιοχές πριν την εγκατάσταση της καλλιέργειας προστίθεται χωμένη κοπριά, 12 έως 15 μονάδες αζώτου, 8 έως 10 μονάδες P_2O_5 και 10 έως 12 μονάδες K_2O . Η προσθήκη αζώτου πρέπει να γίνει στο ξεκίνημα της βλάστησης και μετά την πρώτη κοπή. (Κατσιώτης-Χατζοπούλου, 2010)

Άρδευση: στη ρίγανη η άρδευση δεν πρέπει να γίνεται εντατικά. Η καλλιεργούμενη ρίγανη υπό ξηρές συνθήκες μπορεί να δώσει μικρή παραγωγή αλλά δίνει προϊόν καλής ποιότητας. Όταν η καλλιέργεια γίνει ποτιστική, η ποσότητα του προϊόντος αυξάνει αλλά υποβαθμίζεται η ποιότητα. Για να διατηρηθεί η καλή ποιότητα πρέπει να αποφεύγεται να καλλιεργείται σε αρδευόμενα χωράφια. (Σκρουμπής, 1988; Σταμούλης, 1992)

Αντιμετώπιση ζιζανίων:

- **Μηχανική αντιμετώπιση:** για την καλλιέργεια της ρίγανης τα ζιζάνια πρέπει να καταπολεμώνται τον πρώτο χρόνο που τα φυτά είναι ακόμα μικρά. Ο αποδοτικότερος τρόπος είναι το μηχανικό σκάλισμα. Είναι όμως πολύ δαπανηρή διαδικασία και δεν εφαρμόζεται από όλους τους αγρότες.
- **Χημική αντιμετώπιση:** η χρήση ζιζανιοκτόνων έχει αποδειχθεί συμφέρουσα στην καλλιέργεια της ρίγανης. Ο ψεκασμός με το ζιζανιοκτόνο sinbar σε ποσότητα 250 gr/στρέμμα αποδίδει τόσο σε νέα φυτεία πριν τη φύτευση όσο και σε παλιά κατά το Φεβρουάριο. (Γκολιάρης, 1992)

Συγκομιδή: η συγκομιδή της ρίγανης γίνεται κατά την ανθοφορία του φυτού. Αν πρόκειται να αποσταχθεί σε πλήρη ανθοφορία, αν πρόκειται για παραγωγή δρόγης (φυτικού μέρους) στην αρχή της ανθοφορίας. Όσον αφορά την αυτοφυή ρίγανη ως μέσα συλλογής χρησιμοποιούν το μαχαίρι ή το δρεπάνι ενώ αν πρόκειται για την καλλιεργούμενη χρησιμοποιούν χορτοκοπτικό μηχάνημα. Μετά τη συλλογή μεταφέρεται σε υπόστεγα για να ξεραθεί υπό σκιά ώστε να διατηρήσει το χρώμα της. Αποξηραίνεται σε δεματάκια πάχους 20cm και τις πρώτες μέρες ανακατεύεται για να μην ανάψει, γιατί το φύλλο μαυρίζει και το προϊόν δεν είναι μετά κατάλληλο για πώληση. Αν δεν ακολουθηθεί η προβλεπόμενη πορεία η ρίγανη υφίσταται αλλοίωση και το προϊόν υποβαθμίζεται.

Μετά την αποξήρανση γίνεται το τρίψιμο και το κοσκίνισμα όπου απομακρύνονται όλα τα μεγάλα κομμάτια των βλαστών. Η χονδροκομμένη ρίγανη που απομένει είναι η μισή της αρχικής. Επεξεργάζεται με τη βοήθεια ειδικών μηχανημάτων, ανάλογα το μέγεθός της κατατάσσεται σε τύπους, φυλάσσεται σε σάκους, τοποθετείται σε αποθήκες που αερίζονται πριν διατεθεί στους εμπόρους και εξάγεται μετά τον κατάλληλο ποιοτικό έλεγχο (Κατσιώτης-Χατζοπούλου, 2010; Γκολιάρης, 1992).

Ξήρανση και επεξεργασία: μετά τη συγκομιδή, το εναέριο μέρος ξηραίνεται με τεχνητά μέσα σε ξηραντήριο ραφιών, κλίνης ή σε ξηραντήριο με κινητούς υμάντες. Μια κλίνη ξήρανσης 20m² επιτρέπει την ξήρανση περίπου 4-5 τόνων νωπής ρίγανης.

Στο χωράφι ο διαχωρισμός των φύλλων από μίσχους και βλαστούς γίνεται με αλωνιστική μηχανή χωρίς σύστημα παροχής αέρα, συμπίεση στο μέγιστο και χαμηλή ταχύτητα παλινδρόμησης. Το παραλαμβανόμενο υλικό διαχωρίζεται από τη σκόνη με τη βοήθεια μηχανής ταξινόμησης με δόνηση ή διέρχεται από σειρά κόσκινων κατάλληλου μεγέθους στρογγυλών βρόγχων διαμέτρου 3mm. (Μαυροκουκουλάκη, 2013).

Ταυτοποίηση προϊόντος: όσον αφορά το αιθέριο έλαιο γίνονται αναλύσεις των συστατικών του αλλά και της υπολειμματικότητας σε βαρέα μέταλλα και ζιζανιοκτόνα με χρωματογράφημα. Όταν πρόκειται

για προμήθεια δρόγης ελέγχεται και το μικροβιακό της φορτίο. Το προϊόν συνοδεύεται με έγγραφο που βεβαιώνει ότι δεν έχει προέρθει από γενετικά τροποποιημένο φυτό. Όσον αφορά τις προσμίξεις με άλλα χόρτα έχει τεθεί όριο του 5%, από κει και πάνω δεν αγοράζεται το φυτικό προϊόν (Μαυροκουκουλάκη, 2013).

Αποδόσεις: μετά την ξήρανση το προϊόν που απομένει φτάνει στο 40% της χλωρής παραγωγής. Από αυτό το ποσοστό μόνο το 60% είναι το βάρος του εμπορεύσιμου προϊόντος (φύλλα, άνθη) ενώ το υπόλοιπο 40% είναι το βάρος των ξηρών τμημάτων το οποίο απορρίπτονται.

Η παραγωγή της ρίγανης κυμαίνεται:

1^ο έτος λαμβάνεται το ¼ της κανονικής παραγωγής

2^ο έτος λαμβάνονται 100-200 κιλά/ στρέμμα υπό ευνοϊκές συνθήκες

3^ο έτος λαμβάνονται 130-150 κιλά/στρέμμα ή και περισσότερα χονδροτριμμένης ρίγανης (Γκολιάρης, 1992).



Εικόνα 3.3.1: Εκτάσεις ρίγανης

Οι προοπτικές για την καλλιέργεια της ρίγανης εξαρτώνται από θετικούς και αρνητικούς παράγοντες. Συγκεκριμένα:

Θετικοί παράγοντες:

- Καλλιέργεια με συγκριτικό πλεόνασμα, λόγω ευνοϊκών εδαφοκλιματικών συνθηκών που επικρατούν στην Ελλάδα.
- Αύξηση της ζήτησης για προϊόντα που προέρχονται από αρωματικά και φαρμακευτικά φυτά, λόγω των ιδιοτήτων τους.
- Δυνατότητα πολλών εφαρμογών στη βιομηχανία παρασκευής ροφημάτων, στη βιομηχανία τροφίμων και ποτών, στη ζαχαροπλαστική, στη μαγειρική, στη φαρμακοβιομηχανία, στη βιομηχανία καλλυντικών και στην αρωματοποιία.
- Μικρές απαιτήσεις σε καλλιεργητικές φροντίδες. Το φυτό μπορεί να καλλιεργηθεί ακόμα και σε υποβαθμισμένα εδάφη.
- Ανάπτυξη ευκαιριών απασχόλησης σε επίπεδο οικογενειακής εκμετάλλευσης ή μικρών εταιρικών σχημάτων πρώτης μεταποίησης, τυποποίησης και εκχύλισης-απόσταξης αιθέριων ελαίων.
- Δυνατότητα αξιοποίησης του εξοπλισμού του καπνού.
- Προώθηση της καλλιέργειας από το Υπουργείο και την Ε.Ε. με δυνατότητες χρηματοδότησης.

Οι αρνητικοί παράγοντες είναι:

- Έλλειψη εγχώριων πιστοποιημένων σπόρων και πολλαπλασιαστικού υλικού.
- Δυσκολία στην εξασφάλιση διάθεσης της παραγωγής λόγω της ελλιπούς σύνδεσης πρωτογενούς παραγωγής και βιομηχανιών τυποποίησης/συσκευασίας ή παραγωγής αιθέριων ελαίων.
- Προβλήματα στην καταπολέμηση των ζιζανίων, ιδιαίτερα μετά τη θέσπιση περιορισμών στη χρήση αγροτοχημικών και την κατάργηση ορισμένων δραστικών ουσιών.
- Μη επαρκής προώθηση της καλλιέργειας μέσω καινοτόμων συσκευασιών ή/και αξιοποίησής τους από τις βιομηχανίες/βιοτεχνίες παραγωγής αιθέριων ελαίων.
- Έλλειψη πληροφόρησης και ενημέρωσης των αγροτών για τις απαραίτητες πρακτικές και τις δυνατότητες εμπορίας της ρίγανης, με αποτέλεσμα οι περισσότερες προσπάθειες να αποτυγχάνουν λόγω έλλειψης κατάλληλης επενδυτικής στρατηγικής. (Τζουμαράνη et al., 2008).

3.4 Χρήσεις Ρίγανης

Η ρίγανη χρησιμοποιείται ως αφέψημα ή έγχυμα και καταπολεμά την ατονία των εντέρων, διευκολύνει την πέψη και ηρεμεί το νευρικό σύστημα. Επίσης, είναι διουρητικό και εμμηναγωγό. Για το αφέψημα χρησιμοποιούνται οι βλαστοί του φυτού, όταν είναι ανθισμένο, γιατί τότε περιέχει το έλαιο που έχει την μεγαλύτερη θεραπευτική αξία.

Επίσης, το αφέψημα της ρίγανης υπό την μορφή γαργάρων, χρησιμοποιείται ενάντια σε φλεγμονές και έλκη της στοματικής κοιλότητας και των αμυγδαλών.

Οι βλαστοί της ρίγανης, ως κατάπλασμα, καταπραΰνουν μώλωπες και πρηξίματα. Η εισπνοή της σκόνης από ρίγανη προκαλεί φτάρνισμα και βοηθάει στο να καθαρίσει το αναπνευστικό σύστημα και ιδιαιτέρως οι πνεύμονες. Επίσης, η ρίγανη είναι βασικό συστατικό της Μεσογειακής διατροφής, καθώς χρησιμοποιείται σε πολλά φαγητά.

Η ρίγανη χρησιμοποιείται και ως αλοιφή, η οποία δημιουργείται από το αφέψημα. Επίσης ως βάμμα, μόνο για εξωτερική χρήση και σαν λοσιόν χρησιμοποιείται εξωτερικά στο μέρος που χρειάζεται θεραπεία, με απαλές κινήσεις μασάζ, για να την απορροφήσει το δέρμα. Η λοσιόν χρησιμοποιείται για δερματοπάθειες και για το τριχωτό μέρος του κεφαλιού.

Η χρήση όμως της ρίγανης πρέπει να γίνεται με προσοχή σε κάποιες περιπτώσεις. Για παράδειγμα, οι εγκυμονούσες γυναίκες οφείλουν να αποφεύγουν τη χρήση της, διότι αποτελεί διεγερτικό της μήτρας. Τέλος, η χρήση του ριγανελαίου, πρέπει να γίνεται με προσοχή και μόνο αφού πρώτα αραιωθεί, γιατί αλλιώς μπορεί να ερεθίσει επικίνδυνα το δέρμα και τους βλεννογόνους. (www.agioritikovima.gr)



Εικόνα 3.4.1: Ρίγανη φρέσκια και αποξηραμένη

3.5 Ρίγανη, το φάρμακο της φύσης

Από τα αρχαία χρόνια η ρίγανη, ήταν ένα από τα φαρμακευτικά φυτά, που χρησιμοποιούταν για τη θεραπεία πολλών ασθενειών. Συγκεκριμένα, ο Ιπποκράτης, χρησιμοποιούσε τη ρίγανη για τη θεραπεία της γαστραλγίας, παθήσεων του αναπνευστικού συστήματος. Ο Θεόφραστος, πατέρας της βοτανικής, στο βιβλίο του «Περί φυτών Ιστορίας» αναφέρει πολλά για την «Ορίγανο τη λευκή» (Πιερρακέας, 1971), όπως επίσης και ο Διοσκουρίδης ο Αναζαρβέας στο έργο του «Περί ύλης ιατρικής» για την «Ορίγανο την Ηρακλειωτική» (Πιερρακέας, 1971). Το βιβλίο αυτό, αποτέλεσε το πρωταρχικό φαρμακολογικό κείμενο για περισσότερα από 1000 χρόνια (Μαρσέλλος, 1981; Σκρουμπής, 1985).

Η παράδοση της χρήσης της ρίγανης για θεραπευτικούς σκοπούς συνεχίστηκε στα νεότερα χρόνια. Ο Παράκελσος (1493-1541), πατέρας της «ερμηνευτικής ιατρικής» την χρησιμοποιούσε για τη θεραπεία διαφόρων παθήσεων (Σκρουμπής, 1985). Ο Ζαχαρόπουλος (1972) αναφέρει ότι η ρίγανη χρησιμοποιείται για τις παθήσεις του στομάχου, ως τονωτικό, κατά του άσθματος, της δυσμηνόρροιας, ως αντισπασμωδική και εφιδρωτική. Επίσης, ότι έχει αποτέλεσμα στην καταπολέμηση των ρευματισμών και των καταρροϊκών παθήσεων. Λίγο αργότερα, ο Ανάσης (1978),

συμπληρώνει ότι μπορεί να χρησιμοποιηθεί και ως καταπραϋντικό των πόνων των δοντιών καθώς επίσης και ως επουλωτικό και αντισηπτικό των τραυμάτων.

Ακόμα και σήμερα όμως, η ρίγανη χρησιμοποιείται για τις πολλές θεραπευτικές της ιδιότητες, γεγονός που επαληθεύεται και από επιστημονικές μελέτες. Σύμφωνα με έρευνα από το πανεπιστήμιο Georgetown τα συστατικά της ρίγανης, θυμόλη και καρβακρόλη, μπορούν να βοηθήσουν στην αναστολή της ανάπτυξης πολλών βακτηρίων και μυκήτων, συμπεριλαμβανομένων αυτών που προκαλούν τροφιμογενείς λοιμώξεις. Η μελέτη έδειξε πως η ρίγανη σκοτώνει τα μικρόβια με τον ίδιο περίπου τρόπο που το κάνουν τα αντιβιοτικά όπως, η πενικιλίνη, η στρεπτομυκίνη και η βανκομυκίνη. Επιπλέον, το έλαιο της ρίγανης αναστέλλει την ανάπτυξη των ζυμομυκήτων, συμπεριλαμβανομένου του *Candida albicans*, που μπορεί να προκαλέσει κολπίτιδα ή στοματικές λοιμώξεις.

Μελέτη από το πανεπιστήμιο Long Island University, δείχνει πως ένα συστατικό της ρίγανης θα μπορούσε δυνητικά να χρησιμοποιηθεί για τη θεραπεία του καρκίνου του προστάτη. Τα αποτελέσματα μέχρι στιγμής παρουσιάζουν απόπτωση σε αυτά τα κύτταρα. Ο μηχανισμός της απόπτωσης, αποκαλείται «κυτταρική αυτοκτονία» ή αλλιώς η φυσική οδός που ακολουθούν τα κύτταρα προς έναν προγραμματισμένο θάνατο, κατά τη διαδικασία της οποίας το κύτταρο συρρικνώνεται και αποδομείται. Η ερευνητική ομάδα προσπαθεί τώρα να καθορίσει ακριβώς τον τρόπο που η ουσία προκαλεί την απόπτωση των κυττάρων.

Η ρίγανη είναι ένα από τα αρτυματικά φυτά, που είναι πλούσια σε αντιοξειδωτικά, ουσίες που προστατεύουν τα κύτταρα από βλάβες. Επιβραδύνει τη φθορά των κυττάρων, επιβραδύνοντας με αυτόν τον τρόπο και τη διαδικασία της γήρανσης. Μπορεί επίσης, να είναι καλύτερη πηγή διαιτητικών αντιοξειδωτικών από

πολλές άλλες ομάδες τροφίμων, όπως φρούτα, δημητριακά, λαχανικά και δημητριακά. Σε 20 g ρίγανης υπάρχουν 10 mg βιταμίνης C, ένα αντιοξειδωτικό που βοηθά στο σχηματισμό κολλαγόνου και κρατάει υγιή τα δόντια και τα ούλα. . Η ρίγανη έχει 12 φορές περισσότερο αντιοξειδωτική δράση από το πορτοκάλι, 30 από την πατάτα και 42 από το μήλο. Επίσης, περιέχει 3,6 mg βιταμίνης E, που προστατεύει τα ερυθρά αιμοσφαίρια (www.agioritikovima.gr).

3.6 Η ρίγανη ως καλλυντικό

Η ρίγανη πέρα από τις αμέτρητες θεραπευτικές ιδιότητες που έχει και μας προσφέρει, έχει επίσης και μεγάλη ποικιλία καλλυντικών χρήσεων.

Είναι πολύ αποτελεσματική για την αντιμετώπιση της ακμής, καθώς επίσης σε περιπτώσεις κυστικής ακμής και καλόγερων, είτε σε μορφή εκχυλίσματος, είτε χρησιμοποιώντας κηραλοιφή με το αιθέριο έλαιό της.

Η ρίγανη, είναι επίσης αποτελεσματική για χρήση στα μαλλιά, καθώς αντιμετωπίζει αποτελεσματικά την πιτυρίδα, την λιπαρότητα αλλά και την τριχόπτωση.

Σε δερματικές παθήσεις, όπως η σμηγματόρροια, τα εκζέματα, ο έρπητας, οι μυρμηγκιές αλλά και η ψωρίαση, η ρίγανη έχει πολύ καλή αντιμετώπιση. Ανακουφίζει αποτελεσματικά από τα συμπτώματα, όπως κνησμό, πόνο ή αίσθημα καύσου. Θεωρείται ότι είναι κατάλληλη και για την ίαση των ανωτέρω παθήσεων, χωρίς να υποστηρίζεται απόλυτα ιατρικά. Το έγχυμα της ρίγανης, είναι αποτελεσματικό για την ανακούφιση από τσιμπήματα εντόμων αλλά και την καταπολέμηση των ψειρών.

Επιπλέον, λόγω της ισχυρής αντιοξειδωτικής της δράσης και της μεγάλης περιεκτικότητας σε βιταμίνη C, η ρίγανη είναι τέλειο αντιγηραντικό και αντιοξειδωτικό.

Υπάρχουν πληθώρα καλλυντικών που περιέχουν εκχύλισμα ή έλαιο από ρίγανη, όπως: κρέμα προσώπου, λάδι σώματος, ορός προσώπου, ενυδατική κρέμα σώματος και άλλα. (botanologio.com).

Η χρήση του αιθέριου ελαίου ρίγανης στην κοσμητολογία, θα αναλυθεί εκτενέστερα παρακάτω.



Κρέμα προσώπου



Ορός προσώπου



Λάδι σώματος

Εικόνα 3.6.1: Σειρά καλλυντικών με εκχύλισμα ρίγανης

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο

4.1 Τι είναι το ριγανέλαιο και πως παρασκευάζεται

Το ριγανέλαιο ή αλλιώς αιθέριο έλαιο της ρίγανης παράγεται με τη φυσική διαδικασία της απόσταξης. Τα δύο βασικά συστατικά της ρίγανης η καρβακρόλη και η θυμόλη, δίνουν την αντιοξειδωτική δράση του ελαίου. (www.proionta-tis-fisis.com)

Είναι σημαντικό να μην συγχέουμε το αιθέριο έλαιο της ρίγανης με το φυτό της ρίγανης, που χρησιμοποιείται σαν καρύκευμα στην κουζίνα. Το καρύκευμα προέρχεται από το φυτό *Origanum majoram* ενώ το ριγανέλαιο από το φυτό *Origanum vulgare*.

Το ριγανέλαιο πωλείται σε υγρή μορφή και σε κάψουλες. Είναι σημαντικό να ελέγξετε και στις δύο περιπτώσεις αν προέρχεται από το συγκεκριμένο φυτό και αν η συγκέντρωση της καρβακόλης είναι το λιγότερο 70%.

Μερικά από τα οφέλη του ριγανελαίου είναι:

- Καταστρέφει οργανισμούς που συμβάλλουν στην ανάπτυξη δερματικών μολύνσεων και προβλημάτων χώνευσης.
- Ενισχύει το ανοσοποιητικό σύστημα.
- Αυξάνει την σύνδεση και την ευελιξία των μυών.
- Βελτιώνει την υγεία του αναπνευστικού.

Για την Ελλάδα, όπου η χρήση του αιθέριου ελαίου της ρίγανης δεν έχει διαδοθεί αρκετά, είναι αναμενόμενο να μην παρατηρείται αυξημένη εμπορική δραστηριότητα. Αγορές δεν υπάρχουν και η παραγόμενη ποσότητα δεν απορροφάται, με συνέπεια να μην υφίσταται και εισαγωγή ριγανελαίου. (www.triklopodia.gr)

Μοναδική διέξοδος για τις λίγες μονάδες που παράγουν ριγανέλαιο, ήταν η πώληση του προϊόντος σε αγορές του εξωτερικού. Δεδομένου ότι πρόκειται για μια νεοαναπτυσσόμενη παραγωγική δραστηριότητα, στοιχεία για τις πραγματοποιηθείσες ετήσιες πωλήσεις ελαίου και της αξίας του υπάρχουν από το 1997.

Ωστόσο, τα τελευταία χρόνια παρουσιάζεται μεγάλη ζήτηση της ρίγανης από χώρες του εξωτερικού, αλλά κυρίως από τις Η.Π.Α.. Για το λόγο αυτό και εν όψει της αισθητής κάμψης στη συλλογή αυτοφυούς ρίγανης, οι παραγωγοί άρχισαν να την καλλιεργούν.

Το αιθέριο έλαιο της ρίγανης λαμβάνεται με απόσταξη χρησιμοποιώντας ατμό. Τέλος Ιουνίου με μέσα Ιουλίου οι σοδιές της ρίγανης είναι έτοιμες για συγκομιδή. Αφού συλλεχθεί η ρίγανη και στεγνώσει 1-2 μέρες μετατρέπεται σε μπάλες 30-40kg.

Η μονάδα απόσταξης που είναι εξοπλισμένη με σωλήνες μέσω των οποίων διέρχεται ο ατμός και το αιθέριο έλαιο διοχετεύεται από τα στεγνά φύλλα και άνθη της ρίγανης. Έπειτα ακολουθεί η διαδικασία παραλαβής του ριγανελαίου. Ο ατμός από καυτό νερό περνάει από τη μάζα της ρίγανης και το έλαιο συγκεντρώνεται και αφήνεται να κρυώσει. Η διάρκεια είναι 2-4 ώρες και προσδίδει 4-6 κιλά ριγανέλαιου από 100 kg ξηρής ρίγανης. (Καταξάκη, 2000).

Η αποθήκευση γίνεται σε ειδικά δοχεία για αιθέρια έλαια επειδή είναι καυστικά και αλλοιώνουν τα τοιχώματα των μη κατάλληλων βαρελιών. Η αποθήκευση επειδή διαρκεί λίγους μήνες δεν γίνεται σε συγκεκριμένη θερμοκρασία, φυλάσσεται βέβαια μακριά από τον ήλιο σε χώρο με χαμηλή θερμοκρασία. (Μαυροκουκουλάκη, 2013).

Το ριγανέλαιο, χωρίς καμία αμφιβολία, αποτελεί δώρο του παρελθόντος. Πρόκειται για ένα ιδιαίτερα χρήσιμο εργαλείο με εφαρμογές σε πολλούς τομείς της ανθρώπινης δραστηριότητας. Παρέχει θετικές επιδράσεις σε κάθε προϊόν που παράγεται και έχει ως κύρια βάση του το έλαιο της ρίγανης. (Βλάσση, 2012)



Εικόνα 4.1.1: Ριγανέλαιο.

4.2 Χρήσεις Ριγανελαίου

Λόγω των ποικίλων θεραπευτικών του ιδιοτήτων, το ριγανέλαιο χρησιμοποιείται με διάφορους τρόπους και έχει συνεισφέρει σε διάφορους τομείς.

Οι τρόποι που μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε το ριγανέλαιο είναι οι παρακάτω:

- Χρησιμοποιείται ως αφέψημα ή έγχυμα και καταπολεμά την ατονία των εντέρων, διευκολύνει την πέψη και ηρεμεί το νευρικό σύστημα. Επίσης, είναι διουρητικό και εμμηναγωγό.
- Το «τσάι» από ρίγανη βοηθάει στην υπέρταση και στην αρτηριοσκλήρυνση. Υπό μορφή γαργάρων, χρησιμοποιείται ενάντια σε φλεγμονές και έλκη της στοματικής κοιλότητας και των αμυγδαλών.
- Το αιθέριο έλαιο βοηθάει επίσης στην καταπολέμηση των ψειρών.

Οι τομείς που χρησιμοποιείται το ριγανέλαιο και ο τρόπος επιρροής του σε αυτούς είναι οι ακόλουθοι:

- Στην αρωματοποιία: λόγω της έντονης και χαρακτηριστικής οσμής που έχει το έλαιο, χρησιμοποιείται για να αρωματίσει φυσικά προϊόντα και καλλυντικά.
- Στη σαπωνοποιία: προσδίδει το ιδιαίτερο άρωμα της ρίγανης σε σαπούνια, που προβλέπεται να χρησιμοποιηθούν για θεραπευτικούς σκοπούς.
- Στη βιομηχανία τροφίμων: σε πολλές έτοιμες τροφές υπάρχει έντονα η μυρωδιά της ρίγανης, χωρίς όμως να είναι εμφανής η παρουσία της. Στις περιπτώσεις αυτές, γίνεται χρήση του ελαίου, που αποσκοπεί στο διακριτικό χρωματισμό της γεύσης των τροφών με το άρωμα της ρίγανης. Δεν είναι τυχαίο άλλωστε πως είναι γνωστό σαν το «βότανο της πίτσας».
- Στη φαρμακευτική: στο συγκεκριμένο τομέα, η χρήση του ριγανελαιίου έχει μεγάλη απήχηση στα παραγόμενα προϊόντα. Αποτελεί το πρώτο φυσικό αντισηπτικό που κατέχει μια μεγάλη σειρά από δυνάμεις, που σκοτώνουν μικρόβια και παράλληλα εμποδίζουν την ανάπτυξή τους, καθώς και την ανάπτυξη κάθε είδους μύκητα. Η ιδιότητά του αυτή, οφείλεται στα συστατικά της καρβακρόλης και της θυμόλης, όπως αναφέρθηκαν και παραπάνω, τα οποία δεν μπορούν να αντικατασταθούν από συνθετικά. Χάρη, επομένως, στις ιδιότητες αυτές, στη φαρμακοβιομηχανία χρησιμοποιείται για την παρασκευή φαρμάκων ως φυσικών και αυξητικών παραγόντων, προσθετικών και ζωοτροφών.

Αντιβιοτικά που περιέχει το ριγανέλαιο μπορούν να πάρουν τη θέση χημικών αντιβιοτικών και να συμβάλλουν:

α) στην μείωση της θνησιμότητας των ζώων

β) στην αύξηση του ποσοστού ανάπτυξής τους

γ) στη βελτίωση της χρήσης της τροφής και

δ) στον έλεγχο ασθενειών, όπως η διάρροια, ο κοκκίτης, η σαλμονέλα

(www.ifeat.org)

- Στην κοσμητολογία: Οι βιομηχανίες καλλυντικών χρησιμοποιούν κατά κόρον βότανα και διάφορα φαρμακευτικά φυτά, λόγω των ευεργετικών τους ιδιοτήτων, της μεγαλύτερης δραστηριότητας και αντοχής τους σε σχέση με τα παρασκευάσματα των εργαστηρίων. Σ' αυτό ακριβώς το στοιχείο στηρίχθηκαν οι βιομηχανίες καλλυντικών, εντάσσοντας τα τελευταία χρόνια τις θετικές επιδράσεις των αρωματικών-φαρμακευτικών φυτών στα προϊόντα τους. Το αποτέλεσμα, όπως άλλωστε ήταν αναμενόμενο, είναι η παραγωγή καλλυντικών υψηλών προδιαγραφών και υψηλής ποιότητας. (Βλάσση, 2012).

Συγκεκριμένα, το ριγανέλαιο χρησιμοποιείται αρκετά για την παρασκευή καλλυντικών προϊόντων, αφού το έλαιο της ρίγανης έχει αντιγηραντική, αντιοξειδωτική, αντιμικροβιακή δράση και βοηθάει στην καταπολέμηση των μολύνσεων. Το αιθέριο έλαιο της ρίγανης χρησιμοποιείται επίσης και στην αρωματοθεραπεία κυρίως για την καταπολέμηση αναπνευστικών προβλημάτων όπως άσθμα, βρογχίτιδα και βήχα αλλά και σε προβλήματα αλλεργιών.

Οι ευεργετικές ιδιότητες του ελαίου της ρίγανης, οι οποίες αναφέρθηκαν και παραπάνω, συντελούν στην αντιμετώπιση προβλημάτων που σχετίζονται με το δέρμα αλλά και τα μαλλιά.

Συγκεκριμένα:

- ✓ Το ριγανέλαιο, λόγω της αντισηπτικής και αντιβακτηριακής του δράσης, μπορεί να δράσει ως αντισηπτικό και βοηθάει στην αντιμετώπιση της ακμής.
- ✓ Βοηθάει στην επούλωση πληγών, καθώς αντιμετωπίζει τους λοιμώξεις που δημιουργούνται.
- ✓ Συντελεί στην αντιμετώπιση εξωτερικών παρασίτων, όπως του παρασίτου της ψώρας.
- ✓ Αντιμετωπίζει τα κονδυλώματα. Να σημειωθεί ότι για αυτή την περίπτωση καλύτερα να αναμιγνύεται με καστορέλαιο.
- ✓ Αποτελεί ιδανικό καταπραϋντικό για τα πόδια αθλητών, ή για ταλαιπωρημένα πόδια.
- ✓ Προλαμβάνει τα σημάδια γήρανσης. Δύο κάψουλες αιθέριου ελαίου ρίγανης κάθε μέρα, συντελούν στην μείωση της εμφάνισης των σημαδιών λόγω γήρατος (ρυτίδες, χαλάρωση) και συμβάλουν στην απόκτηση πιο λαμπερού δέρματος.
- ✓ Χρησιμοποιείται στα spa. Λόγω των αντιμικροβιακών, αντιβακτηριαδικών και αντιοξειδωτικών ιδιοτήτων του, το αιθέριο έλαιο της ρίγανης βοηθάει στην καταστροφή των ελεύθερων ριζών, οι οποίες είναι αιτία καταστροφής των κυττάρων.

- ✓ Το αιθέριο έλαιο από ρίγανη, συμβάλλει στην αντιμετώπιση των κάλων. Κάνοντας μαλάξεις πάνω στον κάλο με λάδι από ρίγανη αραιωμένο σε λάδι από καρύδα, βοηθάει στην εξαφάνιση του κάλου.
- ✓ Επίσης, το ριγανέλαιο χρησιμοποιείται και για τη θεραπεία ανάπτυξης μυκήτων μεταξύ των δαχτύλων, αλλά και των νυχιών.
(www.stylecraze.com)

Όπως αναφέρθηκε και παραπάνω, το αιθέριο έλαιο από ρίγανη, εκτός από ευεργετικές ιδιότητες για το δέρμα μας, βοηθάει και στην υγεία των μαλλιών μας. Το λάδι ρίγανης είναι εξαιρετικά επωφελές για τα μαλλιά και μπορεί να θεραπεύσει διάφορες ασθένειες που παρουσιάζονται στο τριχωτό της κεφαλής. Το έλαιο μπορεί είτε να προσλαμβάνεται με τη μορφή κάψουλων, είτε σε λοσιόν για τοπική εξωτερική χρήση, είτε να εφαρμόζεται κατευθείαν τοπικά στο τριχωτό της κεφαλής. Δεδομένου ότι είναι εξαιρετικά παχύρευστο και ισχυρό, θα πρέπει να χρησιμοποιείται σε αραιωμένη μορφή με άλλα έλαια, όπως έλαιο καρύδας, ελιάς ή τσαί. Μερικά από τα οφέλη που έχει για τα μαλλιά είναι τα εξής:

- ✓ Θεραπεία για την πιτυρίδα. Η πιτυρίδα είναι ένα κοινό πρόβλημα που αν δεν αντιμετωπιστεί αναπτύσσεται ανεξέλεγκτα. Το αιθέριο έλαιο της ρίγανης μπορεί να αφαιρέσει την πιτυρίδα σε λιγότερο από μία εβδομάδα. Για το σκοπό αυτό, συνίσταται η ανάμιξη σταγόνων ελαίου ρίγανης ανά κουταλιά σαμπουάν. Εναλλακτικά, μπορεί να γίνει αραιώση του ελαίου ρίγανης με έλαιο από καρύδα και να εφαρμοστεί τοπικά στο τριχωτό της κεφαλής μετά το πλύσιμο των μαλλιών.

- ✓ Βοηθάει στην ανάπτυξη των μαλλιών. Το έλαιο από ρίγανη, αν αναμιχθεί με άλλα έλαια, όπως ελαιόλαδο, έλαιο από τειόδεντρο και εφαρμοστεί στο τριχωτό της κεφαλής μια φορά την εβδομάδα για δύο εβδομάδες, θα οδηγήσει στην βελτίωση των συνθηκών ανάπτυξης των μαλλιών. (www.stylecraze.com)

Οι τρόποι που μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε το ριγανέλαιο είναι ποικίλοι. Το αιθέριο έλαιο ρίγανης συνδυάζεται πολύ καλά με : Θυμάρι, Μοσχοκάρυδο, Λευκόδεντρο, Πεύκο, Τειόδεντρο. Μπορεί να αναμιχθεί με άλλα αιθέρια έλαια (αιθέριο έλαιο καρύδας, ελαιόλαδο, αιθέριο έλαιο από τειόδεντρο, καστορέλαιο), με τσάι αλλά και με ξύδι. Το αποξηραμένο βότανο μπορεί να προστεθεί σε μίγμα καθαρισμού για δερματικές παθήσεις αυτούσιο χωρίς καμία άλλη κατεργασία. Στο εμπόριο υπάρχουν κάψουλες με αιθέριο έλαιο ρίγανης τις οποίες μπορούμε να προμηθευτούμε (ελάχιστη δόση 100-150mg ανά ημέρα). Επίσης μπορούμε να καταναλώσουμε αιθέριο έλαιο ρίγανης αναμειγμένο σε ένα ποτήρι νερό, ή γάλα ή χυμό πορτοκαλιού. 3-6 σταγόνες ελαίου σε ένα ποτήρι χυμό, συμβάλλουν στην αντιμετώπιση του πονόλαιμου. (www.wikihow.com) Πρέπει να αναφερθεί ότι το αιθέριο έλαιο της ρίγανης έχει την 10πλάσια ισχύ από το ίδιο το φυτό, γι' αυτό η χρήση του πρέπει να γίνεται με ιδιαίτερη προσοχή. (www.wildly-natural-skin-care.com).

Αν και το αιθέριο έλαιο της ρίγανης, αποτελεί σπουδαίο συμπλήρωμα για την υγεία, καθώς προσφέρει μια σειρά από οφέλη τόσο στο δέρμα όσο και στα μαλλιά, πρέπει να είμαστε ιδιαίτερα προσεκτικοί κατά την χρήση του. Θα πρέπει να λαμβάνονται κάποιες προφυλάξεις όπως:

- Να λαμβάνεται σε μικρές δόσεις, καθώς μπορεί να εμποδίσει την απορρόφηση σιδήρου από τον οργανισμό μας ή να προκαλέσει ερεθισμούς στο δέρμα.
- Πρέπει να σημειωθεί ότι η χρήση του ριγανελαίου, πρέπει να γίνεται με προσοχή και μόνο αφού πρώτα αραιωθεί με κάποιο έλαιο βάση, γιατί αλλιώς μπορεί να ερεθιστεί επικίνδυνα το δέρμα. (medlabgr.blogspot.com)
- Πριν από κάθε χρήση, θα ήταν ορθό να ζητάμε την συμβουλή του γιατρού ή του φαρμακοποιού σχετικά με την σωστή δόση που θα λαμβάνουμε το αιθέριο έλαιο της ρίγανης. (www.stylecraze.com)
- Οι έγκυες γυναίκες καλό θα ήταν να μην το χρησιμοποιούν, γιατί μπορεί να αυξήσει την ροή του αίματος στην μήτρα.
- «Ευπαθείς» ηλικιακές ομάδες (παιδιά και άτομα άνω των 60) πρέπει να χρησιμοποιούν τα αιθέρια έλαια σε μειωμένες αναλογίες.

Οι αναλογίες της συμμετοχής αιθέριων ελαίων στο έλαιο βάσης σύμφωνα με την κάθε ηλικία είναι:

- ✓ 2% συμμετοχή αιθέριων ελαίων για χρήστες ηλικίας 12-65 ετών.
- ✓ 1,5% συμμετοχή αιθέριων ελαίων για άτομα ηλικίας 6-12 ετών.
- ✓ 1% συμμετοχή αιθέριων ελαίων για άτομα ηλικίας 4-6 ετών και χρήστες ηλικίας άνω των 65 ετών.
- ✓ 0,5% συμμετοχή αιθέριων ελαίων για άτομα ηλικίας 1-4 ετών.
- ✓ 0,2% συμμετοχή αιθέριων ελαίων για βρέφη και για γυναίκες κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης (μόνο μετά από άδεια γιατρού)



Εικόνα 4.2.1

Όπως αναφέρθηκε και παραπάνω, λόγω των ευεργετικών ιδιοτήτων της ρίγανης αλλά και του αιθέριου ελαίου της, έχει αυξηθεί η παρασκευή καλλυντικών που περιέχουν ρίγανη. Τέτοια καλλυντικά όμως, που προσφέρουν τα οφέλη της ρίγανης μπορούμε να φτιάξουμε και σε οικιακό χώρο.

Μπορούμε για παράδειγμα, να προσθέσουμε μερικές σταγόνες αιθέριο έλαιο ρίγανης σε μάσκες μαλλιών, κρέμες σώματος, αλλά και κρέμες χεριών.

Παρακάτω, παρουσιάζεται μια συνταγή για κρέμα έναντι στην καταπολέμηση της ακμής που μπορεί να φτιαχτεί εύκολα σε σπίτι.

Συνταγή για κρέμα ενάντια της ακμής:

Gel με αλόη

4 σταγόνες αιθέριου ελαίου ρίγανης

4 σταγόνες αιθέριου ελαίου τεϊόδεντρου

3 σταγόνες αιθέριου ελαίου λεβάντας

Αναμιγνύετε όλα τα υλικά σε ένα δοχείο και εφαρμόζεται το μίγμα στο πρόσωπό σας, με καθαρά χέρια, καθημερινά. (www.wildly-natural-skin-care.com)



4.3 Θεραπευτικές ιδιότητες αιθέριου ελαίου ρίγανης

Αντιοξειδωτικές ιδιότητες

Έχει διαπιστωθεί ότι το αιθέριο έλαιο της ρίγανης, καθώς και τα εκχυλίσματά της με οργανικούς διαλύτες παρουσιάζουν αντιοξειδωτικές ιδιότητες, όταν προστίθενται σε διάφορα τρόφιμα.

Η αντιοξειδωτική δράση του αιθέριου ελαίου της ρίγανης αποδίδεται στην παρουσία των κύριων συστατικών του, δηλαδή της καρβακρόλης και της θυμόλης. Αντιοξειδωτική δράση, παρουσιάζουν επίσης οι 30 και πλέον φαινολικές ουσίες που περιέχονται στο αιθέριο έλαιο της ρίγανης.

Αντιοξειδωτικές φαινολικές ουσίες δεν ανευρίσκονται μόνο στο αιθέριο έλαιο της ρίγανης αλλά και στο υπόλειμμα που απομένει μετά την υποβολή της σε απόσταξη με υδρατμούς. Η θυμοκινόνη θεωρείται, επίσης, υπεύθυνη για την αντιοξειδωτική της δράση. Τέλος, ισχυρή αντιοξειδωτική δράση έχει βρεθεί ότι ασκούν τόσο η τριμμένη ρίγανη, όσο και τα εκχυλίσματά της με ακετόνη και αιθανόλη. (Γιάννενας, 2004; Sokovic et. al., 2007)

Αντιβακτηριακές/ Αντιμυκητιακές δράσεις

Το αιθέριο έλαιο της ρίγανης εμφανίζει αξιόλογη δραστηριότητα έναντι αρνητικών και κυρίως, θετικών κατά Gram βακτηρίων, όπως *Micrococcus spp.*, *Staphylococcus aureus*, *Bacillus licheniformis*, *Bacillus thuringiensis* και *Listeria innocua*.

Όπως έχει αναφερθεί ήδη, η θυμόλη και η καρβακρόλη, τα δυο βασικά συστατικά του αιθέριου ελαίου της ρίγανης, παρουσιάζουν τη μεγαλύτερη αντιβακτηριακή δράση. Η καρβακρόλη παρουσιάζει αντιβακτηριακή δράση έναντι του παθογόνου *Bacillus cereus*, ενώ η θυμόλη έντονη ανασταλτική δράση έναντι των μικροοργανισμών *Selemonas ruminantium* και *Streptococcus bovis*.

Το αιθέριο έλαιο της ρίγανης παρουσιάζει την ισχυρότερη αντιμυκητιακή δράση έναντι των μυκήτων *Fusarium oxysporum*, *Macrophomina phaseoli*, *Aspergillus parasiticus* και *Alternaria solani*.

Η αντιμυκητιακή δράση της ρίγανης έχει αποδοθεί στην παρουσία των δύο κύριων συστατικών του αιθέριου ελαίου της ρίγανης, την καρβακρόλη και τη θυμόλη. Επίσης, είναι γνωστή η αντιμυκητιακή δράση των υπόλοιπων συστατικών της ρίγανης, όπως είναι το γ-τερπινένιο και το p-κυμένιο. (Γιάννενας, 2004)

Πηγή θρεπτικών συστατικών

Το αιθέριο έλαιο της ρίγανης περιέχει ζωτικά μέταλλά όπως το μαγνήσιο και ο ψευδάργυρος καθώς και ένα πλήθος από βιταμίνες όπως C και E. έχει επίσης μεγάλη περιεκτικότητα σε κάλιο, χαλκό, μαγγάνιο και νιασίνη. (igeiofagos.blogspot.gr)

Βοηθητικό στη πέψη

Η καλή υγεία όλου του οργανισμού εξαρτάται από την υγεία του γαστρικού συστήματος των εντέρων. Χωρίς σωστή πέψη η τροφή παραμένει και θα σαπίσει στο πρώτο ένα μέτρο του πεπτικού συστήματος. Το αιθέριο έλαιο ρίγανης είναι γνωστό πως διεγείρει τη ροή της χολής στα όργανα του πεπτικού συστήματος και ενισχύει τη διαδικασία της πέψης, συμβάλλοντας στην υγιή διατήρηση των οργάνων που καθορίζουν την συνολική υγεία.

Καταπολεμά τη γήρανση

Το έλαιο της ρίγανης καθυστερεί τη διαδικασία της κυτταρικής φθοράς, με αποτέλεσμα να επηρεάζει και τις αρνητικές επιδράσεις που φέρνει η γήρανση. Ο μεγάλος αριθμός των αντιοξειδωτικών που περιέχει βοηθά επίσης και σε θέματα που έρχονται με το γήρας, όπως ασθένειες ματιών, εκφύλιση των μυών και διαταραχές του νευρικού συστήματος.

Βοηθητικό σε αλλεργίες

Όσοι υποφέρουν από αλλεργίες μπορεί να βρουν μεγάλη βοήθεια στην ικανότητα της ρίγανης να απαλύνει τα αλλεργικά συμπτώματα. Η δράση ενάντια στα συμπτώματα των αλλεργιών είναι κατασταλτική και αυτό μπορεί να προκαλεί μεγάλη ανακούφιση στα άτομα με αλλεργίες. Αντίθετα, φαρμακευτικά σκευάσματα που συνήθως

προκαλούν υπνηλία και πτώση της ενέργειας, το έλαιο από ρίγανη είναι μια φυσική εναλλακτική λύση για τον περιορισμό των αλλεργικών αντιδράσεων.

Απώλεια βάρους

Σε πρόσφατη έρευνα που επικεντρώθηκε στην ικανότητα καύσης του λίπους που προσφέρει το έλαιο ρίγανης, φαίνεται πως το συστατικό καρβακρόλη, διαμορφώνει τα γονίδια και μειώνει τις φλεγμονές στους ιστούς. Στην έρευνα αυτή τα πειραματόζωα που είχαν δίαιτα πάχυνσης έγιναν γρήγορα παχύσαρκα. Όσα όμως, πήραν παράλληλα και καρβακρόλη παρουσίασαν σημαντικά, μείωση βάρους, μείωση της χοληστερίνης και των τριγλυκεριδίων.

Βοηθητικό σε θέματα εμμήνου

Οι δύσκολες και επώδυνες περίοδοι καθώς και οι αρνητικές επιπτώσεις της εμμηνόπαυσης είναι από τα πιο συχνά προβλήματα των γυναικών. Μια από τις καλύτερες απαντήσεις σε αυτά είναι το αιθέριο έλαιο ρίγανης, αφού μπορεί να βοηθήσει στην διόρθωση της ακανόνιστης έμμηνης ρήσης αλλά και στην προστασία από τις αρνητικές ιδιότητες της εμμηνόπαυσης.

Καταπραϋντικό σε πόνους

Επώδυνες καταστάσεις όπως η αρθρίτιδα, πόνοι στην πλάτη και άλλοι, δυσκολεύουν την καθημερινή ζωή αυτών που τις βιώνουν. Σε τέτοιες περιπτώσεις ένα μείγμα με 30-70 σταγόνες έλαιο ρίγανης και ελαιόλαδο μπορεί να εφαρμοστεί στην πάσχουσα περιοχή για να ανακουφίσει από πόνους μυών, αθλητικές κακώσεις ή και σύνδρομο καρπιαίου σωλήνα.

Βοηθητικό στο κρυολόγημα

Ένα κοινό κρυολόγημα ή ακόμα μια γρίπη μπορεί να εμποδίσει τη ροή της καθημερινότητάς μας. Το αιθέριο έλαιο ρίγανης μπορεί να βοηθήσει ενισχύοντας το ανοσοποιητικό σύστημα για την γρηγορότερη καταπολέμηση του προβλήματος. Για περιπτώσεις άσθματος, βρογχίτιδας και βήχα, 3-4 σταγόνες σε ένα ποτήρι νερό για 2-3 φορές την ημέρα, είναι η λύση για τα παραπάνω προβλήματα. (igeiofagos.blogspot.gr)

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Τα συμπεράσματα που προκύπτουν από την συγκεκριμένη εργασία για την μελέτη της ρίγανης και του ριγανέλαιου είναι τα εξής:

- Υπάρχουν 18000 είδη αρωματικών φυτών και 60000 είδη φαρμακευτικών φυτών. Τα αρωματικά φυτά χρησιμοποιούνται από την αρχαιότητα λόγω των θεραπευτικών τους ιδιοτήτων. Σήμερα η καλλιέργεια των αρωματικών και φαρμακευτικών φυτών αυξάνεται στη Δύση, ενώ η Ασία είναι η κυρίαρχη παραγωγός.
- Στην Ελλάδα υπάρχουν περίπου 6000 είδη αρωματικών και φαρμακευτικών φυτών. Κάποια από τα αρωματικά φυτά που διαθέτει η χώρα μας είναι: ο βασιλικός, ο κρόκος, η μαντζουράνα, ο μάραθος, το χαμομήλι, η ρίγανη.
- Τα αρωματικά και τα φαρμακευτικά φυτά χρησιμοποιούνται σε πολλούς κλάδους όπως: στις φαρμακοβιομηχανίες, στις βιομηχανίες καλλυντικών, στη βιομηχανία τροφίμων, στην αρωματοποιία.
- Το αιθέριο έλαιο, που λαμβάνεται σε συμπυκνωμένη μορφή από το φυτό έχει ξεχωριστές ιδιότητες. Η παραλαβή του αιθέριου ελαίου από το φυτό γίνεται με διάφορες μεθόδους όπως: απόσταξη, εκχύλιση ή με μηχανική παραλαβή.
- Τα αιθέρια έλαια χρησιμοποιούνταν επίσης από την αρχαιότητα λόγω των φαρμακευτικών και άλλων ιδιοτήτων τους. Μερικές από τις ιδιότητες των αιθέριων ελαίων είναι: αντισηπτικές, αντιμυκητιακές, αντιτοξικές, αντικαταθλιπτικές, αντιφλεγμονώδης, αποσμητικές και εντομοκτόνες ιδιότητες.

- Συγκεκριμένα, η ρίγανη αποτελεί το πιο γνωστό αρωματικό και φαρμακευτικό φυτό. Υπάρχουν πολλά και διαφορετικά είδη ρίγανης, αλλά στην Ελλάδα το πιο διαδεδομένο είναι το *Origanum vulgare spp. Hirtum*. Οι περισσότερες εκτάσεις με καλλιεργούμενη ρίγανη βρίσκονται στη Δυτική και Κεντρική Μακεδονία, ακολουθεί η Θεσσαλία και έπεται η Α. Μακεδονία.
- Η διαδικασία καλλιέργειας της ρίγανης είναι απλή. Το φθινόπωρο και η άνοιξη είναι οι ιδανικότερες εποχές για τη φύτευση της ρίγανης. Το σημαντικότερο πρόβλημα που πρέπει να αντιμετωπιστεί πριν γίνει η φύτευση της ρίγανης είναι η εμφάνιση ζιζανίων.
- Οι χρήσεις της ρίγανης είναι ποικίλες. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως αφέψημα, ως κατάπλασμα, αλλά και να γίνει εισπνοή σκόνης ρίγανης που βοηθάει στο αναπνευστικό σύστημα. Η χρήση της ρίγανης πρέπει να αποφεύγεται από εγκύους.
- Εκτός από τις αναρίθμητες φαρμακευτικές ιδιότητες που αναλύονται στην εργασία έχει και καλλυντικές ιδιότητες. Χρησιμοποιείται ευρέως από βιομηχανίες παρασκευής καλλυντικών, καθώς αντιμετωπίζει προβλήματα που αφορούν το δέρμα αλλά και τα μαλλιά.
- Το ριγανέλαιο είναι το αιθέριο έλαιο που το παραλαμβάνουμε από την ρίγανη. Οι χρήσεις του είναι ποικίλες και χρησιμοποιείται: στην αρωματοποιία, στη σαπωνοποιία, στη βιομηχανία τροφίμων, στη φαρμακευτική.
- Σημαντική είναι η χρήση του αιθέριου ελαίου της ρίγανης στην κοσμητολογία και στην παρασκευή διαφόρων καλλυντικών, καθώς παρουσιάζει πλήθος ευεργετικών ιδιοτήτων για το δέρμα αλλά και τα μαλλιά.

- Υπάρχουν ποικίλοι τρόποι χρήσης του ελαίου της ρίγανης, όπως με μορφή κάψουλων, αναμειγμένο με άλλα αιθέρια έλαια, καταναλώνοντάς το μέσα σε νερό, γάλα ή χυμό. Να σημειωθεί, ότι η χρήση του ελαίου πρέπει να γίνεται με προσοχή, καθώς έχει πολύ μεγάλη ισχύ σε σχέση με την ισχύ του φυτού της ρίγανης . Πρέπει να συμβουλευόμαστε το γιατρό ή τον φαρμακοποιό για την ποσότητα που θα το χρησιμοποιήσουμε, ανάλογα με την περίπτωση.
- Οι θεραπευτικές ιδιότητες του αιθέριου ελαίου της ρίγανης είναι: αντιοξειδωτικές, αντιβακτηριακές/αντιμυκητιακές, αποτελεί πηγή θρεπτικών συστατικών, είναι βοηθητικό για την πέψη, καταπολεμά τη γήρανση, είναι βοηθητικό σε αλλεργίες, καταπραϋντικό σε πόνους, πλούσια πηγή βιταμίνης Κ και με μελέτες αποδεικνύεται και η αντικαρκινική του δράση.
- Η χρήση τόσο της ρίγανης, αυτούσιας ως φυτό, όσο και του αιθέριου ελαίου που παράγεται από το συγκεκριμένο φυτό, συνίσταται για την καταπολέμηση ποικίλων ασθενειών.

Από την εκτενή μελέτη που έγινε για τη συγγραφή αυτής της εργασίας, συμπεραίνουμε ότι η ρίγανη και το αιθέριο έλαιό της έχει πολλές θεραπευτικές αλλά και άλλες ιδιότητες που βοηθούν σε διάφορα προβλήματα του ανθρώπινου οργανισμού. Χρησιμοποιείται ευρέως σε διάφορους κλάδους και γνωρίζει ιδιαίτερη αναγνώριση στις μέρες μας που οι περισσότεροι έχουν στραφεί στις ευεργετικές ιδιότητες των προϊόντων της φύσης.

Ιδιαίτερη χρήση της ρίγανης, γίνεται από τον κλάδο της κοσμητολογίας, λόγω των ευεργετικών ιδιοτήτων του φυτού, αλλά κυρίως του ελαίου του, στο δέρμα και στα μαλλιά. Η ρίγανη, είναι από τα αρωματικά φυτά που κρύβουν αναρίθμητα

οφέλη για την ομορφιά αλλά και για την υγεία του ανθρώπου, καθώς είναι μέσο αντιμετώπισης διαφόρων ασθενειών.

Ο κλάδος των αρωματικών και φαρμακευτικών φυτών είναι ένας κλάδος που αξίζει να διερευνηθεί περαιτέρω αλλά και να αξιοποιηθεί, καθώς έχει μεγάλες προοπτικές ανάπτυξης.



ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ελληνική Βιβλιογραφία:

- 6^ο ΓΕΛ ΑΜΑΡΟΥΣΙΟΥ, «Σύσταση και ρόλος των αιθέριων ελαίων- η Παρασκευή και η χρήση τους ιστορικά από διάφορους λαούς».
- Αναπτυξιακή Εταιρία Δυτικής Μακεδονίας (ΑΝ.ΚΟ) (2000), «Μελέτη σκοπιμότητας και επιχειρησιακό σχέδιο για τη σύσταση και λειτουργία επιχείρησης αρωματικών φυτών», Αναπτυξιακή Εταιρεία Δυτικής Μακεδονίας, Κοζάνη.
- Ανάσης, Ε. Σ. (1978), «Τα φαρμακευτικά βότανα της Ελλάδας» Εκδόσεις: Μακρή, Αθήνα.
- Αυγουλάς Χρ., Ποδηματάς Κ., Παπαστυλιανού Π., (2000), «Φυτά μεγάλης καλλιέργειας», Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Αθήνα.
- Αυγουλάς Χρ., Ποδηματάς Κων/νος, Παπαστυλιανού Π., (2000), «Φυτά Μεγάλης Καλλιέργειας», Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Αθήνα.
- Βλάσση Ελένη, (2012), «Μελέτη της απολυμαντικής δράσης του όζοντος σε αρωματικά φυτά: η περίπτωση της ρίγανης», Μεταπτυχιακή εργασία, Πάτρα.
- Βολιώτης Δ. (1998). «Οικονομική Βοτανική», Δεύτερη έκδοση, Αθήνα.
- Γιαννένας Ηλίας (2004), «Η χρήση της ρίγανης στη διατροφή κρεοπαραγωγών ορνίθων» Διδακτορική διατριβή, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Σχολή Γεωτεχνικών Επιστημών, Τμήμα Κτηνιατρικής, Θεσσαλονίκη.
- Γκολλιάρης Απ. (1992), «Η καλλιέργεια της ρίγανης» Γεωργία και Ανάπτυξη, τεύχος 2, Αθήνα.

- Δεληβόπουλος, Γ.Σ., 1994, «Μορφολογία και ανατομία φυτών» Εκδόσεις: Α Σιμώνη- Σ. Χατζηπάντου Ο.Ε. Θεσσαλονίκη.
- Δόρδας Χ., (2009), «Συμπληρωματικές σημειώσεις για το μάθημα των ΑΡΩΜΑΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΩΝ ΦΥΤΩΝ», Θεσσαλονίκη
- Ζαχαρόπουλος Ι. Μ., (1972) «Σύγχρονη Πλήρης Θεραπευτική με τα Βότανα», Τρίτη έκδοση, Εκδόσεις Ψύχαλου, Αθήνα.
- Καταξάκη Δ. (2000), «Διαδικασία Απόσταξης Αιθέριου Ελαίου» Φρουτονέα, Τεύχος 17, Αθήνα.
- Κατσιώτης Σ. Χατζοπούλου Π., (2010), «Αρωματικά Φαρμακευτικά Φυτά και Αιθέρια Έλαια», Αθήνα.
- Κοκκινάκης Εμμανουήλ, (2013) «Μάρκετινγκ Αρωματικών Φυτών και Αιθέριων Ελαίων στην Κρήτη», Πτυχιακή εργασία, Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Κρήτης, Αχολή Διοίκησης και Οικονομίας, Τμήμα Εμπορίας& Διαφήμισης, Αθήνα.
- Λέτσας Ν.Α., (1957) «ΜΥΘΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΓΕΩΡΓΙΑΣ», Τόμος ΙΙΙ, Εκδόσεις: Μ. Τραιανταφύλλου Υοί. Θεσσαλονίκη.
- Μαρσέλλος Μ., (1981) «Οδηγός των φαρμακευτικών Φυτών». Εκδόσεις: Μόσχος Γκούρας, Αθήνα.
- Μαυροκουκουλάκη Ζ., (2013) «Μάρκετινγκ αρωματικών φυτών και αιθέριων ελαίων στην Κρήτη», Πτυχιακή Εργασία.
- Πετρόπουλος Γ., Ανδρεδάκος Ι., Φωτόπουλος Χ., (1994) «Τα αρωματικά και φαρμακευτικά φυτά ως εναλλακτική προσπάθεια αναδιάρθρωσης των αροτραίων καλλιεργειών.» Πρακτικά 5^{ου} Συνεδρίου: « Βελτίωση Φυτών: Συμβολή στην αντιμετώπιση της υποβάθμισης του περιβάλλοντος και του φάσματος της πείνας».

- Πιερρακές Α. (1971), «Πολύτιμα βιομηχανικά αρωματικά φυτά», Αθήνα
- Πολυσίου Μ., (2002) «Επενδυτικές δυνατότητες στον τομέα των αρωματικών και φαρμακευτικών φυτών στην Ελλάδα», Υ.Ε.Ο., Γ.Π.Α., Αθήνα.
- Σαρλής Γ., (1994) «Αρωματικά και φαρμακευτικά φυτά», Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Αθήνα.
- Σκρουμπής Β. Γ., (1985) «Αρωματικά φυτά και αιθέρια έλαια» Εκδόσεις: OFFSET. ΓΙΑΧΟΥΔΗ Ο.Ε, Θεσσαλονίκη.
- Σταμούλης Α., (1992), «Αρωματικά φυτά», Καρδίτσα.
- Σταμούλης Ανδ., (1992), «Αρωματικά Φυτά», Δ/νση Γεωργίας Καρδίτσας, Καρδίτσα.
- Σωτηροπούλου Δήμητρα Ευτέρπη Κ., (2008) « Μελέτη ανάπτυξης αποδόσεων και τεχνολογικών χαρακτηριστικών (*Origanum heracleoticum*= *O. Vulgare* spp hitum) σε διαφορετικά επίπεδα αζώτου), Διδακτορική διατριβή, Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τμήμα Φυτικής Παραγωγής, Εργαστήριο Γεωργίας, Αθήνα.

Ξένη Βιβλιογραφία:

- Goliaris A, (1997), «Research and production of medicinal and aromatic plants in Greece», Med. Plant Rep.
- Kabouche A., Kabouche Z., Ozturk M., Kolak U., Topcu G. (2007) « Antioxidant abietane diterpenoids from *Salvia barrelieri*. Food Chem.
- Kokkini S., (1991), Chemical races within the genus *Mentha*, Academic Press, London.

- Papageorgiou L., Kaldis E., (1995), « Marker situation and prospects for selected aromatic and medicinal plants», Department of Agricultural Economics, Athens.
- Rice C.W., Havlin J. L., Schepers S. J. (1995) « Rational nitrogen fertilization in intensive cropping systems», Feril. Res.
- Sokovic M., Marin P., Brkic D., Grleensren L., (200) “ Chemical composition and antibacterial activity of essential oils of the aromatic plants against human pathogenic bacteria” Global Science Books.

Διαδικτυακή Βιβλιογραφία:

- www.ifeat.org
- igeiofagos.blogspot.gr
- www.triklopodia.gr
- www.proionta-tis-fisis.com
- www.botanologio.com
- www.agioritikovima.gr
- www.wildly-natural-skin-care.com
- www.bioshop.gr
- www.merkouroglou.gr

