



**ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΚΡΗΤΗΣ  
ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ  
ΤΜΗΜΑ ΕΜΠΟΡΙΑΣ & ΔΙΑΦΗΜΙΣΗΣ**

---

**ΜΑΡΚΕΤΙΝΓΚ ΑΡΩΜΑΤΙΚΩΝ ΦΥΤΩΝ ΚΑΙ  
ΛΙΘΕΡΙΩΝ ΕΛΑΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΡΗΤΗ**

---

**ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

---

**Εισηγητής : ΖΑΧΑΡΕΝΙΑ ΜΑΥΡΟΚΟΥΚΟΥΛΑΚΗ (ΑΜ 1298)**

**Επιβλέπων Καθηγητής : ΕΜΜΑΝΟΥΗΛ ΚΟΚΚΙΝΑΚΗΣ**

©

**2013**



**TECHNOLOGICAL EDUCATION INSTITUTE OF  
CRETE  
SCHOOL OF MANAGEMENT AND ECONOMICS  
DEPARTMENT OF COMMERCE & MARKETING**

---

**MARKETING AROMATIC PLANT AND ESSENTIAL  
OILS IN CRETE**

---

**DIPLOMA THESIS**

---

**Student: ZACHARENIA MAVROKOUKOULAKI (AM 1298)**

**Supervisor: EMMANUEL KOKKINAKIS**

©  
2013

**Υπεύθυνη Δήλωση** : Βεβαιώνω ότι είμαι συγγραφέας αυτής της πτυχιακής εργασίας και ότι κάθε βοήθεια την οποία είχα για την προετοιμασία της, είναι πλήρως αναγνωρισμένη και αναφέρεται στην πτυχιακή εργασία. Επίσης έχω αναφέρει τις όποιες πηγές από τις οποίες έκανα χρήση δεδομένων, ιδεών ή λέξεων, είτε αυτές αναφέρονται ακριβώς είτε παραφρασμένες. Επίσης βεβαιώνω ότι αυτή η πτυχιακή εργασία προετοιμάστηκε από εμένα προσωπικά ειδικά για τις απαιτήσεις του προγράμματος σπουδών του Τμήματος Εμπορίας και Διαφήμισης του Τ.Ε.Ι. Κρήτης.

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Τα αρωματικά και φαρμακευτικά φυτά ξεκίνησαν να αποτελούν αντικείμενο μελέτης, έρευνας και επεξεργασίας τα τελευταία χρόνια. Η Κρήτη διαθέτει τις κατάλληλες εδαφοκλιματικές συνθήκες για να φιλοξενήσει αυτού του είδους τις καλλιέργειες. Η ανάλυση των καλλιεργητικών τεχνικών που αφορούν την επεξεργασία των αρωματικών φυτών αποδίδουν ικανοποιητικά αποτελέσματα και πείθουν το μέσο αγρότη για την ευκολία αυτής της καλλιέργειας. Το τελικό προϊόν που αποδίδουν είναι τα αιθέρια έλαια και τα αποτελέσματα του marketing αποδίδουν ικανοποιητικά στοιχεία για το μέλλον της καλλιέργειας. Η περίπτωση της ρίγανης και του αιθέριου ελαίου της μέσω της συμβολιακής παραγωγής ανήκουν στην περίπτωση δημιουργίας ενός νέου προτύπου καλλιέργειας στον αγροτικό τομέα.

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η καταγραφή της υφιστάμενης κατάστασης γύρω από τα αρωματικά φυτά, με απώτερο στόχο τη διατύπωση της κατάλληλης θεωρίας χωροθέτησης που θα οδηγήσει στην προσομοιωτική δημιουργία μονάδων επεξεργασίας και τυποποίησης αρωματικών φυτών στην περιφέρεια Κρήτης.

Λέξεις κλειδιά: Αρωματικά φυτά, Αιθέρια έλαια

## **ABSTRACT**

The aromatic and pharmaceutical plants began to be the subject of extensive study, research and treatment hardly the last years. Crete allocates the suitable climatic territorial conditions, so that it entertains cultures of this form. The analysis of farming techniques that concerns the treatment of aromatic plants they attribute satisfactory results and they convince the medium farmer for the facility that is able they meet cultivating plants of this category. The final product that they attribute they are the ethereal oils and the results of marketing they attribute satisfactory elements for the future of new culture. The case the oregano and its oil via contract farming production belong in the case of creation of young person and many promising , model of culture in the rural sector.

Aim of present work is rendered the recording of existing situation round the aromatics plants with final objective the formulation of suitable theory of arrangement that will lead to the resemblance creation of units of treatment and standardization of aromatic plants to the region of Crete.

Key Words: Aromatic plants, Essential oils

## ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

<b>ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ.....</b>	<b>11</b>
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1</b>	
<b>ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....</b>	<b>12</b>
<b>ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ.....</b>	<b>13</b>
1.1 ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΩΝ ΑΡΩΜΑΤΙΚΩΝ ΦΥΤΩΝ.....	13
1.2 ΟΡΟΛΟΓΙΑ.....	14
1.3 ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ ΧΡΗΣΕΙΣ ΑΡΩΜΑΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΩΝ ΦΥΤΩΝ.....	15
1.4 ΕΡΕΥΝΑ-ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΕΣ ΚΑΙ ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΕΜΠΟΡΙΚΗ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗ ΤΩΝ ΑΡΩΜΑΤΙΚΩΝ ΦΥΤΩΝ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ.....	16
1.5 ΤΑ ΑΡΩΜΑΤΙΚΑ ΦΥΤΑ ΠΑΡΟΥΣΙΑΖΟΥΝ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝ ΑΝ ΕΞΕΤΑΣΤΟΥΝ ΑΠΟ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ, ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΔΙΑΣΤΑΣΗ ΚΑΘΩΣ ΚΑΙ ΑΝ ΕΞΕΤΑΣΤΟΥΝ ΣΕ ΤΟΠΙΚΗ, ΕΘΝΙΚΗ ΚΑΙ ΠΑΓΚΟΣΜΙΑ ΔΙΑΣΤΑΣΗ.....	18
1.6 ΜΟΝΑΔΕΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ.....	20
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2</b>	
<b>ΕΙΔΗ, ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΚΑΙ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΑΡΩΜΑΤΙΚΩΝ ΦΥΤΩΝ.....</b>	<b>21</b>
2.1 ΕΙΔΗ ΑΡΩΜΑΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΩΝ ΦΥΤΩΝ ΣΤΗΝ ΚΡΗΤΗ.....	21
2.2 ΚΛΙΜΑΤΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ.....	24
2.3 ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ.....	24
2.3.1 ΑΓΕΝΗΣ ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ.....	25
2.3.2 ΕΓΓΕΝΗΣ ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ.....	25
2.4 ΑΡΔΕΥΣΗ- ΛΙΠΑΝΣΗ.....	25
2.5 ΖΙΖΑΝΙΟΚΤΟΝΙΑ.....	25
2.6 ΣΥΛΛΟΓΗ.....	26
2.7 ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΚΑΙ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ.....	26
2.7.1 ΞΗΡΑΝΣΗ.....	26
2.7.2 ΖΥΜΩΣΗ.....	27
2.7.3 ΑΠΟΣΤΕΙΡΩΣΗ ΔΡΟΓΩΝ.....	27
2.7.4 ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΔΡΟΓΩΝ.....	27
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3</b>	
<b>ΑΙΘΕΡΙΑ ΕΛΑΙΑ.....</b>	<b>28</b>
3.1 ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ.....	28
3.2 ΟΡΙΣΜΟΣ.....	29
3.3 ΦΥΣΙΚΕΣ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ.....	29
3.4 ΧΗΜΙΚΗ ΣΥΣΤΑΣΗ ΤΩΝ ΑΙΘΕΡΙΩΝ ΕΛΑΙΩΝ.....	29
3.5 ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΩΝ ΑΙΘΕΡΙΩΝ ΕΛΑΙΩΝ.....	30
3.6 ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΕΣ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ.....	30
3.7 ΠΑΡΑΛΑΒΗ ΑΙΘΕΡΙΩΝ ΕΛΑΙΩΝ.....	30

3.7.1 Η ΑΠΟΣΤΑΞΗ.....	31
3.7.2 Η ΕΚΧΥΛΙΣΗ.....	33
3.8 ΟΙ ΧΡΗΣΕΙΣ ΤΩΝ ΑΙΘΕΡΙΩΝ ΕΛΑΙΩΝ.....	34

#### **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4**

<b>MARKETING ΑΡΩΜΑΤΙΚΩΝ ΦΥΤΩΝ ΚΑΙ ΑΙΘΕΡΙΩΝ ΕΛΑΙΩΝ.....</b>	<b>37</b>
4.1 ΕΝΝΟΙΑ ΚΑΙ ΟΡΙΣΜΟΣ ΤΟΥ MARKETING.....	37
4.2 ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΤΟΥ MARKETING.....	37
4.3 ΜΙΓΜΑ MARKETING.....	38
4.4 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ MARKETING ΑΓΡΟΤΙΚΩΝ ΠΡΟΙΟΝΤΩΝ.....	39
4.5 ΟΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ MARKETING ΤΩΝ ΑΡΩΜΑΤΙΚΩΝ ΦΥΤΩΝ ΚΑΙ ΤΩΝ ΑΙΘΕΡΙΩΝ ΕΛΑΙΩΝ.....	40
4.5.1 ΕΠΙΛΟΓΗ ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΤΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ.....	41
4.5.2 ΕΓΓΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ ΦΑΦ.....	41
4.5.3 ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ.....	43
4.5.4 ΠΕΡΙΟΔΟΙ ΣΥΓΚΟΜΙΔΗΣ ΔΙΑΦΟΡΩΝ ΤΜΗΜΑΤΩΝ ΤΩΝ ΑΡΩΜΑΤΙΚΩΝ ΦΥΤΩΝ.....	43
4.5.5 ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ ΦΑΦ ΓΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΑΙΘΕΡΙΟΥ ΕΛΑΙΟΥ.....	45
4.5.6 ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ ΦΑΦ ΓΙΑ ΠΑΡΑΛΑΒΗ ΞΗΡΟΥ ΦΥΤΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ.....	45
4.5.7 ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ ΦΑΦ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΓΟΡΑ ΝΩΠΩΝ ΠΡΟΙΟΝΤΩΝ.....	45
4.6 ΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗ.....	46
4.7 ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΣΗ.....	46
4.8 ΜΕΤΑΠΟΙΗΣΗ.....	46
4.9 ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ.....	49
4.10 ΤΑΥΤΟΠΟΙΗΣΗ.....	50
4.11 ΜΕΤΑΦΟΡΑ.....	51
4.12 ΨΥΞΗ ΚΑΙ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ ΦΥΤΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ ΜΕ ΠΡΟΟΡΙΣΜΟΤΗΝ ΑΓΟΡΑ ΝΟΠΩΝ ΠΡΟΙΟΝΤΩΝ.....	52
4.12.1 ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΑΡΩΜΑΤΙΚΩΝ ΦΥΤΩΝ ΣΕ ΓΛΑΣΤΡΑΚΙΑ.....	54
4.12.2 ΑΛΛΕΣ ΜΟΡΦΕΣ ΕΜΠΟΡΙΑΣ ΤΩΝ ΑΡΩΜΑΤΙΚΩΝ ΦΥΤΩΝ ΥΠΟ ΨΥΞΗ.....	54
4.12.3 ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΕΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ ΝΩΠΩΝ ΑΡΩΜΑΤΙΚΩΝ ΦΥΤΩΝ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ.....	54
4.13 ΞΗΡΑΝΣΗ.....	55
4.13.1 ΑΡΧΕΣ ΞΗΡΑΝΣΗΣ.....	56
4.13.2 ΞΗΡΑΝΣΗ ΜΕ ΕΠΑΓΩΓΙΚΗ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑ.....	56
4.13.2.1 ΞΗΡΑΝΣΗ ΣΕ ΑΝΤΙΘΕΤΟ ΡΕΥΜΑ.....	58
4.13.2.2 ΞΗΡΑΝΣΗ ΣΕ ΠΑΧΥ ΣΤΡΩΜΑ.....	58
4.14 ΑΠΟΣΤΑΞΗ ΑΡΩΜΑΤΙΚΩΝ ΦΥΤΩΝ.....	58
4.14.1 Η ΑΠΟΣΤΑΞΗ ΜΕ ΝΕΡΟ-ΥΔΡΟΑΠΟΣΤΑΞΗ ΤΩΝ ΑΡΩΜΑΤΙΚΩΝ ΦΥΤΩΝ.....	59
4.14.2 Η ΑΠΟΣΤΑΞΗ ΜΕ ΝΕΡΟ ΚΑΙ ΑΤΜΟΥΣ ΤΩΝ ΑΡΩΜΑΤΙΚΩΝ ΦΥΤΩΝ.....	59
4.14.3 Η ΑΠΟΣΤΑΞΗ ΜΕ ΑΤΜΟΥΣ ΤΩΝ ΑΡΩΜΑΤΙΚΩΝ ΦΥΤΩΝ.....	60

4.14.4	ΙΔΙΑΙΤΕΡΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΙ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΙ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΑΠΟΣΤΑΞΗ ΑΡΩΜΑΤΙΚΩΝ ΦΥΤΩΝ.....	60
4.14.5	ΙΔΙΑΙΤΕΡΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΠΟΣΤΑΞΗΣ.....	60
4.14.5.1	ΙΔΙΑΙΤΕΡΟΤΗΤΕΣ ΟΡΙΣΜΕΝΩΝ ΦΥΤΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ.....	60
4.14.5.2	Η ΑΠΟΣΤΑΞΗ ΜΕ ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΠΑΝΑΡΡΟΗΣ.....	61
4.14.5.3	Η ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΑΠΟΣΤΑΞΗΣ ΚΑΙ Η ΠΟΙΟΤΗΤΑ.....	62
4.14.5.4	Η ΤΑΧΥΤΗΤΑ ΑΠΟΣΤΑΞΗΣ.....	62
4.14.6	ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ, ΔΙΑΥΓΑΣΗ ΚΑΙ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΤΩΝ ΑΙΘΕΡΙΩΝ ΕΛΑΙΩΝ.....	62
4.14.7	ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΖΩΗΣ ΕΝΟΣ ΑΙΘΕΡΙΟΥ ΕΛΑΙΟΥ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ Η' ΣΤΟ ΡΑΦΙ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΑΠΟΣΤΑΞΗ.....	64
4.14.8	ΔΕΙΓΜΑΤΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ.....	64
4.14.9	ΚΟΣΤΟΛΟΓΙΣΗ ΕΝΟΣ ΑΙΘΕΡΙΟΥ ΕΛΑΙΟΥ.....	65
4.15	ΠΛΗΡΟΦΟΡΗΣΗ ΑΓΟΡΑΣ.....	65
4.16	ΈΡΕΥΝΑ ΑΓΟΡΑΣ.....	65
4.17	ΠΡΟΩΘΗΣΗ.....	65
4.18	ΔΙΑΦΗΜΙΣΗ.....	66
4.19	ΕΜΠΟΡΙΑ ΑΡΩΜΑΤΙΚΩΝ ΦΥΤΩΝ ΚΑΙ ΑΙΘΕΡΙΩΝ ΕΛΑΙΩΝ.....	67
4.20	ΑΝΑΛΗΨΗ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΕΜΠΟΡΙΑΣ.....	68
4.21	ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ.....	68
4.22	ΑΓΟΡΑ-ΠΩΛΗΣΗ.....	68
4.23	ΤΙΜΟΛΟΓΗΣΗ.....	68
4.23.1	ΤΙΜΕΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΘΩΡΙΑ.....	69
4.23.2	ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΕΠΗΡΕΑΖΟΥΝ ΤΙΣ ΤΙΜΕΣ ΤΩΝ ΑΙΘΕΡΙΩΝ ΕΛΑΙΩΝ.....	70
4.24	ΦΟΡΕΙΣ ΚΑΙ ΚΑΝΑΛΙΑ ΔΙΑΚΙΝΗΣΗΣ.....	70
4.24.1	ΟΔΗΓΙΕΣ ΔΙΑΚΙΝΗΣΗΣ.....	72
4.25	ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗ.....	72

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5**

### **Η ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΙΚΗ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΑ ΑΡΩΜΑΤΙΚΑ ΦΥΤΑ ΚΑΙ ΤΑ ΑΙΘΕΡΙΑ ΕΛΑΙΑ**

5.1	ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΕΠΗΡΕΑΖΟΥΝ ΤΗΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΙΚΗ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ.....	74
5.1.1	Οι προσωπικοί παράγοντες.....	74
5.1.2	Οι Οικονομικοί παράγοντες.....	75
5.1.3	Οι ψυχολογικοί παράγοντες.....	76
5.2	ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΕΠΗΡΕΑΖΟΥΝ ΤΗ ΖΗΤΗΣΗ ΤΩΝ ΑΡΩΜΑΤΙΚΩΝ ΦΥΤΩΝ ΚΑΙ ΤΩΝ ΑΙΘΕΡΙΩΝ ΕΛΑΙΩΝ.....	77
5.2.1	Το διαθέσιμο εισόδημα των καταναλωτών.....	77
5.2.2	Τιμές.....	77
5.2.3	Διατροφικές συνήθειες και προτιμήσεις των καταναλωτών.....	77
5.2.4	Το ύψος του βιοτικού επιπέδου.....	78
5.2.5	Η αντίληψη περί ποιότητας.....	78



## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6**

<b>ΡΙΓΑΝΗ ΚΑΙ MARKETING ΡΙΓΑΝΗΣ.....</b>	<b>79</b>
6.1 ΙΣΤΟΡΙΚΑ.....	79
6.2 ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ- ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ.....	79
6.3 ΚΛΙΜΑΤΙΚΕΣ-ΕΔΑΦΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ.....	80
6.4 ΤΕΧΝΙΚΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ.....	81
6.5 ΑΠΟΔΟΣΕΙΣ.....	84
6.6 ΒΕΛΤΙΩΣΗ.....	84
6.7 ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ.....	84
6.8 ΧΡΗΣΕΙΣ ΡΙΓΑΝΗΣ.....	85
6.9 ΤΟ MARKETING ΤΗΣ ΡΙΓΑΝΗΣ.....	85
6.10 ΣΥΝΘΕΣΗ ΑΙΘΕΡΙΟΥ ΕΛΑΙΟΥ ΡΙΓΑΝΗΣ.....	86
6.11 ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΑΠΟΣΤΑΞΗΣ ΑΙΘΕΡΙΟΥ ΕΛΑΙΟΥ ΡΙΓΑΝΗΣ.....	86
6.12 ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ.....	87
6.13 ΧΡΗΣΕΙΣ ΑΙΘΕΡΙΟΥ ΕΛΑΙΟΥ ΡΙΓΑΝΗΣ.....	87
6.14 ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ.....	87

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7**

<b>ΓΕΝΙΚΑ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ- ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ.....</b>	<b>89</b>
7.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	89
7.2 ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ.....	91

<b>ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....</b>	<b>96</b>
<b>Α. ΞΕΝΟΓΛΩΣΣΗ.....</b>	<b>96</b>
<b>Β. ΕΛΛΗΝΙΚΗ.....</b>	<b>96</b>
<b>Γ. INTERNET.....</b>	<b>97</b>

## ΛΙΣΤΑ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 1.1 Έκταση και παραγωγή αρωματικών φυτών στην Ελλάδα.....	18
Πίνακας 6.1 Είδη και υποείδη ρίγανης στη Ελλάδα.....	84
Πίνακας 6.2 στοιχεία εισαγωγών-εξαγωγών ρίγανης σε ποσότητα kg και αξία Ε...	85
Πίνακας 6.3 εισαγωγές- εξαγωγές .....	87

## **ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ**

Θεωρώ υποχρέωση μου να ευχαριστήσω θερμά όλους όσους συνέλαβαν με κάθε τρόπο στην ολοκλήρωση αυτής της εργασίας.

Ευχαριστώ θερμά τον επιβλέποντα αυτής της εργασίας Καθηγητή κ ΕΜΜ ΚΟΚΚΙΝΑΚΗ για την πολύτιμη βοήθεια του και την συμπαράσταση του και τις χρήσιμες συμβουλές του οι οποίες συνέβαλλαν στην επίτευξη του καλύτερου δυνατού αποτελέσματος. Επίσης ευχαριστώ θερμά την οικογένεια μου για την υλική και ηθική συμπαράσταση τους όλα αυτά τα χρόνια.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

### ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η παρούσα εργασία εντάσσεται στα πλαίσια της πτυχιακής μου μελέτης του προπτυχιακού προγράμματος σπουδών του τμήματος Εμπορίας και Διαφήμισης-marketing του ΤΕΙ ΚΡΗΤΗΣ με τίτλο **ΜΑΡΚΕΤΙΝΓΚ ΑΡΩΜΑΤΙΚΩΝ ΦΥΤΩΝ ΚΑΙ ΑΙΘΕΡΙΩΝ ΕΛΑΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΡΗΤΗ**.

Η αναγκαιότητα και η σκοπιμότητα σύνταξης αυτής της μελέτης κρίνεται ως αυτονόητη και πηγάζει από την κοινή πεποίθηση των ειδικών και της αγροτικής κοινωνίας ότι η Κρήτη αποτελεί ιδανικό τόπο καλλιέργειας αρωματικών και φαρμακευτικών φυτών παρά το γεγονός ότι μέχρι σήμερα δεν έχει δρομολογηθεί καμιά συντονισμένη πολιτική για την ανάπτυξη του συγκεκριμένου τομέα.

Η περίπτωση δημιουργίας ενός μοντέλου μέσω της παραγωγής αρωματικών φυτών και αιθέριων ελαίων με την προϋπόθεση εξασφάλισης των αγορών προώθησης και πώλησης του τελικού προϊόντος εξετάζεται διεξοδικά. Παρουσιάζεται η κατάσταση εμπορίας και καλλιέργειας αρωματικών φυτών για ότι αφορά το marketing, τις πωλήσεις, τις εισαγωγές και εξαγωγές. Κάθε προσπάθεια γύρω από τον κλάδο των αρωματικών και φαρμακευτικών φυτών στηρίζεται στη μορφή σύμβασης συμβολαίου μεταξύ αγρότη και παραγωγού, καθιερώνοντας τη μορφή της συμβολαιακής παραγωγής ως καινοτόμο και ασφαλές δεσμό συνεργασίας.

Τα αρωματικά και φαρμακευτικά φυτά αποτελούν σημαντικό μέρος της ελληνικής χλωρίδας λόγω του ότι οι εδαφοκλιματικές συνθήκες ευνοούν την καλλιέργεια τους αποδίδοντας εξαιρετικής ποιότητας προϊόντα. Περιέχουν χρήσιμες ουσίες για πολλούς τομείς της βιομηχανικής παραγωγής γι αυτό και θεωρούνται πολύτιμα.

Με την ανάπτυξη αυτού του παραγωγικού κλάδου της γεωργίας επιδιώκεται η αξιοποίηση των άγονων, ορεινών και ημιορεινών περιοχών καθώς επίσης και η βελτίωση του βιοτικού επιπέδου των κατοίκων τους.

Η καλλιέργεια των αρωματικών και φαρμακευτικών φυτών είναι μια ειδική καλλιέργεια διότι διαφέρει από τις υπόλοιπες καλλιέργειες ως προς τον τρόπο καλλιέργειας, συγκομιδής και τον τρόπο διάθεσης των προϊόντων στην αγορά.

## ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ

### 1.1 ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΩΝ ΑΡΩΜΑΤΙΚΩΝ ΦΥΤΩΝ

Οι άνθρωποι από ανέκαθεν κατέφευγαν στη φύση για να βρουν την τροφή τους αλλά και τα φάρμακα τους είτε παρατηρώντας τα ζώα, είτε εξερευνώντας οι ίδιοι τις θεραπευτικές ή τοξικές ιδιότητες του φυτικού βασιλείου.

Τα αρωματικά και φαρμακευτικά φυτά κατείχαν και κατέχουν εξέχουσα θέση ανάμεσα στους πολιτισμούς όλων των λαών και όλων των εποχών. Η ιστορία της αρωματοθεραπείας αρχίζει με τις πρωτόγονες φυλές όπως μαρτυρούν οι αποστακτήρες, τα μυροδοχεία και τα άλλα σκεύη αρωματικής χρήσης που έχουν έρθει στο φως με τις ανασκαφές. Οι αρχηγοί των φυλών, οι μάγοι και οι ιερείς προμηθεύονταν από το φυτά τα φάρμακα τους ώστε να εκτελούν τα ιατρικά τους καθήκοντα(Λιγγα 2000).

Οι αρχαιότερες μαρτυρίες χρήσης αρωματικών φυτών προέρχονται από τους Ασσύριους και Σουμέριους και αυτό αποδεικνύεται από τα έργα τέχνης και τα γραπτά τους. Οι Αιγύπτιοι κατέγραψαν πρώτοι σε πάπυρους ότι χρησιμοποιούσαν τα αρωματικά φυτά και έλαια για θεραπευτικούς σκοπούς για την Παρασκευή αρωμάτων και αρωματικών αλοιφών καθώς και για την βαλσάμωση διάφορων ζώων αλλά και των φαραώ.

Στην αρχαία Βαβυλώνα υπήρχαν μεγάλοι κρεμαστοί κήποι με αρωματικά φυτά για την παραγωγή αρτυμάτων, όπου αποτελούσαν ένα σημαντικό μέρος της όλης οικονομίας(Σκρουμπής 1988).

Στην Ελλάδα από τον 15ο αιώνα π.χ στους πρώτους ολυμπιακούς αγώνες στεφάνωναν τους νικητές με δάφνινο στεφάνι και πετροσέλινο. Ο Ιπποκράτης ο πατέρας της ιατρικής (460-370 π.χ) αναφέρει πως τα βότανα εκτός από τροφή μπορεί να γίνουν και φάρμακο *«κάνε την τροφή φάρμακο σου και το φάρμακο τροφή σου»*. Αφήνοντας έτσι πρωτοποριακές πραγματείες για τη διατροφή, προσδιόρισε ένα σημαντικό ρόλο των αρωματικών φυτών και των βοτάνων ορίζοντας ότι η τροφή πρέπει να εμπλουτίζεται με αρώματα για να χορταίνει κανείς με πιο λίγο φαγητό. Ο Θεόφραστος (372-287 π.χ) και αργότερα ο Διοσκουρίδης ο Αναζαρβέας στο «περί ύλης Ιατρικής» σύγγραμμα του περιέγραψε τις θεραπευτικές ιδιότητες 600 περίπου φυτών.

Οι Ρωμαίοι μετέφεραν με πλοία και εμπορεύονταν μπαχαρικά που ήταν αναπόσπαστο τμήμα της ζωής των πλουσίων από την Ινδία και την Αίγυπτο. Έπειτα κατά το μεσαίωνα το εμπόριο των αρωματικών φυτών και μπαχαρικών μειώθηκε. Πριν την αναγέννηση ο Ευρωπαϊκός πολιτισμός άρχισε να αναπτύσσεται τα μπαχαρικά ήταν το κλειδί για την ανάπτυξη του διεθνούς εμπορίου. Οι αρχαίοι Κινέζοι ήταν αρκετά εξοικειωμένοι με τα μυστικά της αρωματοθεραπείας και πριν 6000-7000 χρόνια δημιούργησαν στην Ασία ένα μεγάλο εμπόριο μπαχαρικών που στη συνέχεια οι Άραβες το μετέφεραν στην Ευρώπη. Οι Ευρωπαίοι αναζητούσαν

νέους κόσμους στην προσπάθεια τους να αποκτήσουν αποκλειστικότητα στο εμπόριο για να φτάσουν ευκολότερα στην Ανατολή.

Κατά την περίοδο της Αναγέννησης σημειώνεται μια πρόοδος και εξέλιξη στον τομέα των αρωματικών φυτών. Τα ταξίδια στην Ανατολή και στην Αμερική αποτέλεσαν πηγή πολύτιμων ανακαλύψεων. Η Ευρώπη υπήρξε κέντρο παγκόσμιου εμπορίου και κέντρο νέων αντιλήψεων γύρω από τα αρωματικά φυτά (Λιγγα 2000).

Από το 1800 έως σήμερα έχουμε επαναστατικές μεθόδους και θεωρίες που ευνοούν την καλλιέργεια, επεξεργασία και εμπορία των αρωματικών και φαρμακευτικών φυτών. Παράλληλα έχει αρχίσει να προβάλλεται ως αίτημα των καιρών η επιστροφή στη φύση. Η τάση αυτή έχει οδηγήσει όλες τις χώρες σε μια αύξηση της ζήτησης για φυσικά προϊόντα και ιδιαίτερα για αρωματικά και φαρμακευτικά φυτά λόγω των πολλαπλών χρήσεων τους.

## 1.2 ΟΡΟΛΟΓΙΑ

Το βασίλειο των φυτών περιλαμβάνει περίπου 350.000 διαφορετικά είδη και τα αρωματικά φυτά να αποτελούν μια σχετικά μικρή ομάδα φυτικών ειδών. Πολλά από αυτά λέγονται και φαρμακευτικά γιατί περιέχουν ουσίες με αποδεδειγμένες θεραπευτικές ιδιότητες. Κοινό χαρακτηριστικό των αρωματικών φυτών είναι ότι στα διάφορα φυτικά μέρη τους (π.χ. φύλλα, άνθη) περιέχουν αιθέρια έλαια τα οποία τους προσδίδουν χαρακτηριστική οσμή. Αιθέρια έλαια υπάρχουν πολλές φορές σε όλα τα όργανα του φυτού (βλαστό, ρίζα, φύλλα, οφθαλμούς, άνθη, καρπούς).

**Αρωματικά** χαρακτηρίζονται τα φυτά που περιέχουν υψηλή συγκέντρωση πτητικών συστατικών τα οποία εξαερώνονται και προσδίδουν χαρακτηριστική οσμή η οποία είναι ευχάριστη για τον άνθρωπο. Συνήθως η οσμή οφείλεται σε μίγμα πτητικών ουσιών που παράγουν τα φυτά γνωστά ως αιθέρια έλαια.

**Φαρμακευτικά** χαρακτηρίζονται τα φυτά που τουλάχιστον κάποιο τμήμα τους παράγει χημικές ενώσεις με θεραπευτικές δράσεις για τον άνθρωπο. Από τα φυτά αυτά συλλέγονται από τον άνθρωπο τα χρήσιμα στην ίαση τμήματα τα οποία χρησιμοποιούνται είτε αυτούσια είτε μετά από επεξεργασία. Κατατάσσονται σε δυο μεγάλες κατηγορίες, στα αυτοφυή και στα καλλιεργούμενα. Τα αυτοφυή παλαιότερα κάλυπταν όλες σχεδόν τις ανάγκες της φαρμακευτικής, αλλά σήμερα είναι ασύμφορη η εκμετάλλευσή τους λόγω των υψηλών ημερομισθίων που απαιτεί η συλλογή τους, της δυσκολίας στη συγκέντρωσή τους καθώς και της ανομοιογένειάς τους ως προς την ποιότητα και την περιεκτικότητά τους σε δραστικές ουσίες. Για να μην καταστραφεί η ενδημική χλωρίδα η συλλογή αυτοφυών φυτών πρέπει να αποφεύγεται όπου ο τοπικός φυτικός πληθυσμός είναι μικρός σε μέγεθος.

**Αρωματικά –φαρμακευτικά φυτά** σημαίνει ότι τα αρωματικά φυτά διαθέτουν φαρμακευτικές ιδιότητες και έτσι και τα φαρμακευτικά φυτά είναι συνήθως αρωματικά.

**Βότανα** λέγονται τα φυτά που έχουν μια ευεργετική δράση για τον άνθρωπο.

### 1.3 ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ ΧΡΗΣΕΙΣ ΑΡΩΜΑΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΩΝ ΦΥΤΩΝ

Ο Χλωριδικός πλούτος της χώρας μας είναι ιδιαίτερα εντυπωσιακός αν λάβουμε υπόψη και το μέγεθος της. Περίπου 6.300 είδη και υποείδη υπάρχουν στη χώρα μας λόγω εδαφολογικών και κλιματικών συνθηκών. Σημαντικός αριθμός αυτών των ειδών είναι ενδημικά δηλαδή τα συναντάμε μόνο στην Ελλάδα.

Τα αρωματικά και φαρμακευτικά φυτά έχουν χρησιμοποιηθεί σε κάθε σημείο της Γής από πολυάριθμους πολιτισμούς όχι μόνο στη διατροφή αλλά και στην αντιμετώπιση προβλημάτων υγείας από την αρχαιότητα έως και σήμερα. Αρχικά χρησιμοποιήθηκαν ως αρτύματα, αφεψήματα και για θεραπευτικούς λόγους. Σήμερα χρησιμοποιούνται στη βιομηχανία τροφίμων, ποτών, καλλυντικών, στη φαρμακοβιομηχανία, στη μελισσοκομία αλλά και στην καθημερινή μας ζωή με διάφορους τρόπους.

Ειδικότερα

- **Στη βιομηχανία τροφίμων**

Χρησιμοποιούν τα ξηρά φύλλα των αρωματικών φυτών για την Παρασκευή ροφημάτων καθώς και για την παραγωγή κονσερβών με υγιεινές τροφές. Επίσης χρησιμοποιούν τα φρεσκοκομμένα φύλλα ή αλεσμένα για την μαγειρική και ζαχαροπλαστική διότι προσδίδουν ξεχωριστό άρωμα στα φαγητά. Τα κυριότερα αρωματικά φυτά των οποίων τα φύλλα χρησιμοποιούνται στη βιομηχανία τροφίμων είναι ο μαϊντανός, ο βασιλικός, η μαντζουράνα, το κρεμμύδι, η ρίγανη, το σκόρδο, το φασκόμηλο κ.α. (Σκρουμπής 1988, Σαρλής 1994)

- **Στην βιομηχανία ποτών**

Μερικά αρωματικά φυτά χρησιμοποιούνται για την Παρασκευή ποτών. Χαρακτηριστικό παράδειγμα τέτοιου φυτού είναι το ενδημικό της Κρήτης *Origanum dictamnus* το οποίο χρησιμοποιείται στην παρασκευή του ποτού Martini (Κοκκίνη 2004)

- **Στη βιομηχανία καλλυντικών και αρωμάτων**

Χρησιμοποιούν τα αιθέρια έλαια των αρωματικών φυτών για την παραγωγή καλλυντικών υψηλής ποιότητας και υψηλών προδιαγραφών. Χαρακτηριστικό φυτό που χρησιμοποιείται ευρύτατα στην παραγωγή αρωμάτων είναι η *Salvia sclarea* (Κοκκίνη 2004)

- **Στη φαρμακοβιομηχανία**

Αξιοποιούνται χάρη στα αιθέρια έλαια που περιέχουν. Έχουν θετικές επιδράσεις όχι μόνο για τον άνθρωπο αλλά και τα ζώα. Από την αρχαιότητα τα χρησιμοποιούσαν για την Παρασκευή καλλυντικών ενώ σήμερα βρίσκουν εφαρμογές στη σαπωνοποιία και συμβάλουν στην Παρασκευή φαρμάκων και φυσικών προϊόντων με ξεχωριστές ιδιότητες. Χαρακτηριστικά το *Rosmarinus officinalis* (δεντρολίβανο) χρησιμοποιείται για την Παρασκευή αντιπυριδικών σαμπουάν. (Κοκκίνη 2004)

#### 1.4 ΕΡΕΥΝΑ-ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΕΣ ΚΑΙ ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΕΜΠΟΡΙΚΗ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗ ΤΩΝ ΑΡΩΜΑΤΙΚΩΝ ΦΥΤΩΝ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Οι συνθήκες που επικρατούν σήμερα στην αγορά των κύριων γεωργικών προϊόντων αλλά και οι τάσεις της διεθνούς αγοράς δηλ στροφή του καταναλωτικού κοινού στα φυτικά προϊόντα καθώς και οι εφαρμοζόμενες πολιτικές δηλ επιδοτήσεις και ενισχύσεις δράσεων τόσο σε εθνικό όσο και σε ευρωπαϊκό επίπεδο συνηγορούν περισσότερο από ποτέ για την ανάπτυξη της καλλιέργειας των αρωματικών φυτών .

Τα αρωματικά φυτά έχουν τη δυνατότητα επίλυσης πολλών από των προβλημάτων που αντιμετωπίζει ο αγροτικός τομέας διότι θεωρούνται μια εναλλακτική μορφή καλλιέργειας που μπορεί να δώσει ένα καλό εισόδημα στους αγρότες.

Υπάρχει παγκόσμιο ενδιαφέρον για τα αρωματικά φυτά και τα αιθέρια έλαια τους καθώς οι έρευνες έχουν αυξηθεί τα τελευταία χρόνια. Η χώρα μας θεωρείται χώρα με τα περισσότερα ερευνητικά αποτελέσματα μια που ο φυτικός πλούτος της είναι ανεξερεύνητος πάνω στα αρωματικά φυτά και ειδικότερα της οικογένειας *Lamiaceae* . Οι έρευνες σε αυτό το τομέα θα συμβάλουν αφενός στην οικονομική ανάπτυξη της χώρας δηλαδή στην ενίσχυση της τοπικής παραγωγής και αφετέρου στην αύξηση των γνώσεων.

Τα διάφορα προγράμματα για την προστασία και ανάδειξη της ορεινής ζώνης αποτελούν μοναδικό εργαλείο για την ορθολογική από πλευράς κοινωνικής, οικονομικής και οικολογικής θεώρησης εφαρμογή δράσεων στην ορεινή ζώνη μέσα στις οποίες πρωτεύοντα ρόλο έχει η καλλιέργεια επιλεγμένων αρωματικών φυτών ενταγμένων σε πλαίσιο παραγωγής ποιοτικών τοπικών προϊόντων υψηλής προστιθέμενης αξίας.

Οι ερευνητικές εργασίες και τα πιλοτικά έργα που έχουν γίνει στο Εργαστήριο Υδροπονίας - Αρωματικών φυτών του Ινστιτούτου Υποτροπικών & Ελιάς Χανίων του ΕΘΙΑΓΕ) δίδουν ενδιαφέροντα στοιχεία όχι μόνο από πλευράς οικοφυσιολογίας και καλλιεργητικής τεχνικής ορισμένων ειδών αρωματικών φυτών της Κρήτης, αλλά και από πλευράς οικονομικότητας της καλλιέργειάς των.

Ενδεικτικά αναφέρουμε ότι η καλλιέργεια της μαλοτίρας (πάντα σε υψόμετρο μεγαλύτερο των 900μ) αποδίδει καθαρό ετήσιο εισόδημα από 1500-2000 €/στρέμμα, αποτελώντας έτσι την αποδοτικότερη (με βάση το επενδύόμενο κεφάλαιο) οικονομική γενικά δραστηριότητα σε ορεινές περιοχές, ενώ η καλλιέργεια της ρίγανης (ανεξαρτήτως υψομέτρου) από 500-800€ .

Και οι δύο καλλιέργειες δεν απαιτούν άρδευση, προσφέρονται για «βιολογική καλλιέργεια», η οποία ιδιαίτερα προσφέρεται στην περίπτωση όλων των αρωματικών-φαρμακευτικών φυτών, και μπορούν να αναπτυχθούν σε οριακά, από πλευράς γονιμότητας, εδάφη, ενώ μπορούν να συνδυασθούν με τη μελισσοκομία καθώς και να ενταχθούν σε ένα ολοκληρωμένο σχέδιο αγροτουρισμού-οικολογικού τουρισμού που θα περιλαμβάνει εκτός από τα κατάλληλα καταλύματα και τις υπηρεσίες, και μικρές μονάδες παραγωγής-επεξεργασίας και εμπορίας φυσικών και παραδοσιακών προϊόντων ποιότητας ενσωματώνοντας προστιθέμενη αξία στα προϊόντα και προσφέροντας νέες θέσεις απασχόλησης στην περιοχή εφαρμογής.

Η καλλιέργεια της **μαλοτίρας** σε έκταση 2.000 στρεμμάτων στα Λευκά Όρη και τον Ψηλορείτη θα έσωζε το φυτό από τον αφανισμό, ενώ δεν θα αντιμετώπιζε



κανένα πρόβλημα διάθεσης στην αγορά. Εκτιμούμε ότι η αγορά σήμερα μπορεί εύκολα να απορροφήσει την παραγωγή από 50.000 στρέμματα **ρίγανης** της Κρήτης με εκλεκτά ποιοτικά χαρακτηριστικά.

Η καλλιέργεια μιας ελάχιστης έκτασης 2000 στρεμμάτων με ρίγανη καθιστά οικονομικά βιώσιμη και επικερδή τη λειτουργία μονάδας υδραπόσταξης για την παραλαβή του αιθέριου ελαίου όχι μόνο της ρίγανης αλλά και άλλων αρωματικών φυτών για τα οποία υπάρχει σημαντική ζήτηση στη διεθνή αγορά (δίκταμο, δαφνόφυλλα, φασκομηλιά).

Η καλλιέργεια του **δίκταμου** είναι αρδευόμενη και σχετικά απαιτητική σε εργατικά παρουσιάζει όμως σημαντικές δυνατότητες επέκτασης, καθώς όχι μόνο το αποξηραμένο προϊόν (δρόγη) αλλά και το αιθέριο του έλαιο έχουν αξιόλογη ζήτηση στη διεθνή αγορά. Η λειτουργία μιας μονάδας παραγωγής αιθέριου ελαίου θα προσέφερε το προϊόν αυτό στην αγορά, που σήμερα διατίθεται σε πολύ μικρές ποσότητες, παρά το ότι υπάρχει αγοραστικό ενδιαφέρον, αλλά και θα λειτουργούσε ρυθμιστικά στην αγορά για την εξισορρόπηση προσφοράς-ζήτησης του αποξηραμένου δίκταμου αλλά και των άλλων αρωματικών φυτών (ρίγανη, δαφνόφυλλα, φασκομηλιά)

Η καλλιέργεια της **φασκομηλιάς** θεωρείται ως οικονομικά βιώσιμη εφ' όσον εκμεταλλευθούμε την ποιοτική ποικιλότητα που παρουσιάζει το φυτό στο νησί μας (υψηλή ή χαμηλή περιεκτικότητα σε θυγιόνη) και προσφέρουμε στην αγορά τυποποιημένα και επώνυμα προϊόντα ποιότητας.

Η εκμετάλλευση των φυσικών πληθυσμών αγκισάρου με τη συλλογή του **αλαδάνου** στον Μυλοπόταμο θα μπορούσε να μεγιστοποιηθεί εάν επιτύχουμε (συνεργώντας του Οργανισμού Προώθησης Εξαγωγών ή άλλου κρατικού ή ιδιωτικού φορέα) να προωθήσουμε το αιθέριο έλαιο της κομμεορρητίνης ως φυσικό προϊόν και ισχυρό σταθεροποιητή αρωμάτων στην ευρωπαϊκή αρωματοβιομηχανία.

Η στροφή των καλλιεργητών στα αρωματικά φυτά, την οποία θεωρούμε δεδομένη, λόγω της παρατηρούμενης σήμερα απαξίωσης των παραδοσιακών μας προϊόντων, προσκρούει στην αδυναμία εξεύρεσης πολλαπλασιαστικού υλικού, ενώ ορατός είναι και ο **κίνδυνος γενετικής ρύπανσης** των φυσικών πληθυσμών της Κρήτης στην περίπτωση που θα χρησιμοποιηθούν σπόροι ποικίλης προέλευσης από τα συσκευαστήρια αρωματικών φυτών που λειτουργούν στο νησί.

Θεωρούμε επιτακτική την ανάγκη παρέμβασης της Πολιτείας στην παραγωγή πιστοποιημένου πολλαπλασιαστικού υλικού αρωματικών φυτών όχι μόνο για την αποφυγή της γενετικής ρύπανσης αλλά και για την προστασία της ποιότητας των παραγόμενων προϊόντων.

Η εμπορική εκμετάλλευση των αρωματικών και φαρμακευτικών φυτών στην Ελλάδα γίνεται με δυο τρόπους, με την καλλιέργεια διάφορων αρωματικών ειδών αλλά και τη συλλογή των αυτοφυών ειδών. Ως προς τη συλλογή των αυτοφυών φυτών δεν υφίσταται καμία ορθολογιστική διαχείριση ενώ ως προς καλλιέργεια των αρωματικών φυτών οι καλλιέργειες είναι διάσπαρτες γεωγραφικά. Πολλά από τα πολυετή αρωματικά φυτά είναι αιθαλή και ανθεκτικά σε υψηλές θερμοκρασίες και ξηρασία. Τα αιθέρια έλαια τους τα προστατεύουν από τους εχθρούς και προσελκύουν τους επικονιαστές.

(<http://www.flashnews.gr/page.ashx?pid=3&aid=2686&cid=8>)

## **1.5 ΤΑ ΑΡΩΜΑΤΙΚΑ ΦΥΤΑ ΠΑΡΟΥΣΙΑΖΟΥΝ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝ ΑΝ ΕΞΕΤΑΣΤΟΥΝ ΑΠΟ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ,ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΔΙΑΣΤΑΣΗ ΚΑΘΩΣ ΚΑΙ ΑΝ ΕΞΕΤΑΣΤΟΥΝ ΣΕ ΤΟΠΙΚΗ,ΕΘΝΙΚΗ ΚΑΙ ΠΑΓΚΟΣΜΙΑ ΔΙΑΣΤΑΣΗ.**

### **ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΔΙΑΣΤΑΣΗ**

- Έχουν αυξανόμενη ζήτηση στη διεθνή αγορά
- Ως ελληνικά προϊόντα έχουν πολλά πλεονεκτήματα στα ποιοτικά και ποσοτικά χαρακτηριστικά τους.
- Παρουσιάζουν ευκολία καθετοποιημένης παραγωγικής διαδικασίας χωρίς μεγάλες επενδύσεις.
- Αποτελούν πρόσοδο σε ορεινές νησιωτικές και μειονεκτικές περιοχές.
- Έχουν μεγάλες δυνατότητες χρηματοδότησης των επενδύσεων.
- Είναι εναλλακτική λύση για αναδιάρθρωση των καλλιεργειών που αντιμετωπίζουν πρόβλημα

### **ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΔΙΑΣΤΑΣΗ**

- Βοηθούν στη δημιουργία θέσεων εργασίας λόγω της δυνατότητας ολοκληρωμένης παραγωγικής διαδικασίας.
- Συντελούν στη συγκράτηση του αγροτικού πληθυσμού στις ορεινές, νησιωτικές και μειονεκτικές περιοχές.
- Δίνουν δυνατότητα απασχόλησης όλων των μελών της οικογένειας στην καλλιέργεια αλλά και μεταποίηση των προϊόντων.

### **ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΔΙΑΣΤΑΣΗ**

Η Καλλιέργεια των αρωματικών και φαρμακευτικών φυτών βοηθάει :

- Στην προστασία του περιβάλλοντος από αλόγιστη και άναρχη συλλογή και εκμετάλλευση αυτοφυών φυτών.
- Στην μείωση διάβρωσης των εδαφών σε ακαλλιέργητες περιοχές.
- Στην εξοικονόμηση νερού λόγω του ότι τα περισσότερα καλλιεργούμενα είδη έχουν ανάγκη από μικρή ποσότητα νερού έως καθόλου.
- Στην ανάπλαση και αποκατάσταση περιοχών με ταυτόχρονη ή αυτόνομη ανάπτυξη του αρωματουρισμού στα πλαίσια του οποίου οργανώνονται επισκέψεις σε περιοχές με μεγάλη παραγωγή αρωματικών φυτών και μονάδες επεξεργασίας τους.
- Στην συμβολή και σταθεροποίηση των οικοσυστημάτων με την χρησιμοποίηση κυταρροκαλλιεργιών για την παραγωγή βιοδραστικών φαρμακευτικών προϊόντων.

## ΤΟΠΙΚΗ ΚΑΙ ΕΘΝΙΚΗ ΔΙΑΣΤΑΣΗ

Η ευαισθητοποίηση του κοινού σε περιβαλλοντολογικά θέματα καθώς και η εξασφάλιση υγιεινών τροφών απαλλαγμένων από φυτοφάρμακα και τοξικές ουσίες έχει βοηθήσει στην ανάπτυξη νέων καλλιεργειών βασισμένα σε βιολογικά προϊόντα.

Η Ελλάδα με τις έντονες γεωκλιματικές αντιθέσεις βοηθάει στην ανάπτυξη σπάνιων αρωματικών και φαρμακευτικών φυτών.

Τα διαφορετικά αρωματικά είδη διακρίνονται σε 3 κατηγορίες ανάλογα με την εξάπλωση τους:

1. Είδη με ευρεία εμφάνιση σε όλη την Ελλάδα
2. Είδη που αυτοφύονται σε ορισμένα γεωγραφικά διαμερίσματα
3. Είδη με μικρή περιοχή εξάπλωσης

Η Ποικιλότητα των ελληνικών ειδών χαρακτηρίζεται σαν εποχική (ανάλογα την εποχή μπορεί να μεταβάλλεται η ποιοτική και ποσοτική σύσταση των αιθέριων ελαίων) και σαν γεωγραφική κλιματική.

Πίνακας 1.1 Έκταση και παραγωγή αρωματικών φυτών στην Ελλάδα(ΑΝΚΟ2002)

Έτη	1981	1991	2002	2007	2010
Έκταση(στρ)	38.791	17.860	23.074	17.000	18.000
Παραγωγή(στρ)	3.116	1.182	3.186	2.800	2.900

([http://www.naevias.gr/files8/ΑΡΩΜΑΤΙΚΑ\\_ΦΥΤΑ-ΛΑΜΙΑ\\_2012](http://www.naevias.gr/files8/ΑΡΩΜΑΤΙΚΑ_ΦΥΤΑ-ΛΑΜΙΑ_2012).)

## ΠΑΓΚΟΣΜΙΑ ΔΙΑΣΤΑΣΗ

Τα τελευταία χρόνια στην ΕΕ και Β. Αμερική υπάρχει αυξημένη ζήτηση σε προϊόντα ευρείας κατανάλωσης (φάρμακα, καλλυντικά, προϊόντα με φυσικά συστατικά). Υπάρχουν στην αγορά πολλές κατηγορίες διαφόρων προϊόντων βασισμένων σε φυτικές πρώτες ύλες με διάφορες ονομασίες όπως:

- Διατροφικά φαρμακευτικά
- Διαιτητικά συμπληρώματα
- Λειτουργικά τρόφιμα
- Βοτανικά φάρμακα, τσάγια και ροφήματα
- Φυτικά φάρμακα
- Ομοιοπαθητικά φάρμακα
- Αρωματοθεραπευτικά έλαια

Το παγκόσμιο εμπόριο των αρωματικών φυτών ως πρώτη ύλη ανέρχεται στους 440.000 τόνους, με συνολική αξία 20 δις δολαρίων. Στην ευρωπαϊκή ένωση το 2005 οι καλλιεργούμενες εκτάσεις ανέρχονταν περίπου σε 860.000 στρ και στην Ελλάδα σε 17.000 στρ δηλαδή περίπου το 2% της συνολικά καλλιεργούμενης έκτασης στην Ευρώπη.

Στο μεταξύ βάση στοιχείων του 2003 η αξία των εξαγωγών αρωματικών και φαρμακευτικών φυτών της χώρας μας διαμορφωνόταν σε 4,5 εκατ ευρώ, ήτοι 2.150 τόνους, ενώ οι εισαγωγές σε 9 εκατ ευρώ 4.850 τόνοι.

([http://www.naevias.gr/files8/ΑΡΩΜΑΤΙΚΑ\\_ΦΥΤΑ-ΛΑΜΙΑ\\_2012](http://www.naevias.gr/files8/ΑΡΩΜΑΤΙΚΑ_ΦΥΤΑ-ΛΑΜΙΑ_2012).)

(1<sup>ο</sup> Συνέδριο Σχολικών Προγραμμάτων Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης, Ισθμός Κορίνθου 23-25 Σεπτεμβρίου 2005 σελ 701-702)

#### **1.6 ΜΟΝΑΔΕΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ**

Στην Κρήτη δραστηριοποιούνται περίπου 20 μονάδες επεξεργασίας και εμπορίας αρωματικών και φαρμακευτικών φυτών.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

### ΕΙΔΗ, ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΚΑΙ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΑΡΩΜΑΤΙΚΩΝ ΦΥΤΩΝ

#### 2.1 ΕΙΔΗ ΑΡΩΜΑΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΩΝ ΦΥΤΩΝ ΣΤΗΝ ΚΡΗΤΗ

Τα είδη στα οποία γίνεται εκμετάλλευση σήμερα στην Κρήτη είναι:

##### ΔΙΚΤΑΜΟΣ

Ο Δίκταμος (*Origanum dictamnus*) είναι ενδημικό φρύγανο της Κρήτης και αυτοφύεται πρακτικά σε όλα τα βουνά του νησιού κι όχι μόνο στη Δίκη όπως το θέλει το όνομά του. Εξαπλώνεται από το επίπεδο της θάλασσας μέχρι τα 1.600 μ. αποκλειστικά σε γκρεμό και φαράγγια (υποχρεωτικό χασμόφυτο). Είναι ένα μικρό φυτό με μήκος 30 έως 40 εκ., πολύ δυνατής οσμής και γεύσης, τα φύλλα του είναι σχετικά μικρά αλλά παχουλά, έχουν χρώμα γκριζοπράσινο, και καλύπτονται από χνούδι, τα άνθη του έχουν βιολετί χρώμα.

Ο δίκταμος έχει αντισηπτική δράση, τονωτική και αντισπασμωδική. Χρησιμοποιείται για την επούλωση των τραυμάτων, ως καταπραϊντικό του πεπτικού συστήματος, καθώς και κατά της γρίπης και του κρυολογήματος. Δρα σπασμολυτικά και συμβάλει στην πρόληψη και στην αντιμετώπιση των κυκλοφορικών και καρδιολογικών προβλημάτων, ανακουφίζει από πονοκεφάλους, και στομαχικές διαταραχές, πονόδοντους και αποστήματα. Ενεργεί επίσης, ως αντιδιαβητικό, εμμηναγωγό αλλά και ως αφροδισιακό (στην Κρήτη το αναφέρουν και ως «έρωντα»).

##### ΜΑΛΟΤΗΡΑ

Η Μαλοτήρα (*Sideritis syriaca*) ή καλοκοιμηθιά είναι γνωστή ως τσάι του βουνού. Έχει χαρακτηριστεί ως απειλούμενο είδος και η κατάσταση από πλευράς μείωσης των φυσικών της πληθυσμών περιγράφεται δραματική χωρίς ίχνος υπερβολής. Είναι ποώδες φυτό ή θάμνος 10-50cm. Τα φύλλα του είναι μικρά και χνουδωτά και το καλοκαίρι σχηματίζει στάχια με κίτρινα άνθη. Στον Ψηλορείτη η μαλοτήρα έχει εξαφανισθεί, ενώ στα Λευκά Όρη εκτιμάται ότι έχει απομείνει το 30% των φυσικών πληθυσμών που υπήρχαν πριν 30 χρόνια. Αιτία της καταστροφής εκτός από την υπερεκμετάλλευση είναι και η αλλαγή του πανάρχαιου συστήματος εκτροφής των αιγοπροβάτων της μετακινούμενης δηλαδή κτηνοτροφίας σε ένα σύστημα συνεχούς εκτροφής, με μεταφερόμενες ζωοτροφές, στην ίδια ορεινή περιοχή με αποτέλεσμα την ολική καταστροφή της τοπικής χλωρίδας και λόγω υπερβόσκησης αλλά και λόγω καταπάτησης και καταστροφής την άνοιξη των αρτιβλάστων (νεαρών σποροφύτων) όλων των φυτικών ειδών από τα εκτρεφόμενα ζώα. Οι συγκομιζόμενες σήμερα ποσότητες μαλοτίρας από φυσικούς πληθυσμούς δεν επαρκούν για την κάλυψη των αναγκών της τοπικής αγοράς, ενώ παρατηρείται αξιοσημείωτη ζήτηση

από έλληνες και ξένους επισκέπτες της Κρήτης οι οποίοι έτυχε να γνωρίσουν το προϊόν. Σημαντικές ποσότητες «Τσαΐ του Βουνού» (άλλα είδη Sideritis) εισάγονται στην Κρήτη από άλλες περιοχές της χώρας από τους βιοτέχνες συσκευαστές αρωματικών φυτών για την κάλυψη της ζήτησης της αγοράς. Στην περιοχή Αμαρίου Ρεθύμνης, η Αναπτυξιακή Επιχειρηματική Αμαρίου (ANEA ΑΕ, εταιρεία λαϊκής βάσης) διαθέτει τη μοναδική σήμερα στην Ελλάδα εμπορική καλλιέργεια μαλοτίρας σε έκταση 3 στρεμμάτων με στόχο την σταδιακή και χωρίς περιορισμούς επέκτασή της.

Χρησιμοποιείται όχι μόνο ως αφέψημα αλλά και για θεραπεία ή πρόληψη πολλών ασθενειών. Δρα ως αντιφλεγμονώδες, βακτηριοστατικό, αντιοξειδωτικό, αντιμικροβιακό, ευστόμαχο, εφιδρωτικό, τονωτικό, αντιερεθιστικό, αντιανεμικό, θερμαντικό, διουρητικό και αποτοξινωτικό. Χρησιμοποιείται για τα κρυολογήματα και τις παθήσεις του αναπνευστικού.

## **MANTZOYRANA**

Η ματζουράνα ή αντωναΐδα είναι ενδημικό φυτό της Κρήτης (Λευκά Όρη και Δίκτη) συλλέγεται κυρίως στα Λευκά Όρη και συνοδεύει τη μαλοτίρα στη χωρική εμπορική της συσκευασία, χωρίς να έχει σήμερα ιδιαίτερη οικονομική σημασία. Ευτυχώς εδώ η μορφολογία του φυτού (έρπον) το προστατεύει σε μεγάλο βαθμό από τους συλλέκτες

Η μαντζουράνα, το αγαπητό αυτό βότανο της μεσογειακής γης, είναι φυτό ποώδες, πολυετές ή διετές (ανάλογα με το είδος του) που φτάνει σε ύψος μισού μέτρου. Φέρει όρθια στελέχη που διακλαδίζονται, στρογγυλά φύλλα και ροζ ή λευκά άνθη που έχουν χαρακτηριστικό άρωμα. Η μαντζουράνα αγαπά τις εύκρατες περιοχές με ήπιο κλίμα και όχι ιδιαίτερα χαμηλές θερμοκρασίες.

Χρησιμοποιείται ευρέως στη μαγειρική (αποτελεί ένα από τα βασικότερα βότανα της μεσογειακής κουζίνας) αλλά και στη φαρμακοποιία. Η μαντζουράνα έχει πολλές φαρμακευτικές και θεραπευτικές ιδιότητες (ιδιαίτερα το αιθέριο έλαιο της). Είναι αποχρεμπτική, απολυμαντική, τονωτική και αντισπασμωδική. Ανοίγει την όρεξη, ανακουφίζει από τους τυμπανι-σμούς και τους στομαχικούς πόνους.

Δρα ευεργετικά κατά των πονοκεφάλων και της αϋπνίας. Έχει αναλγητικές, ηρεμιστικές και σπασμολυτικές ιδιότητες. Το κατάπλασμα των φύλλων της και οι επαλείψεις με το αιθέριο έλαιο της ανακουφίζουν από τους ρευματικούς και αρθρικούς πόνους, ενώ το όμορφο άρωμα της απομακρύνει την κακή διάθεση, την κατάθλιψη και το στρες. Είναι επίσης πολύ αποτελεσματική κατά των αναπνευστικών παθήσεων (άσθμα, βρογχίτιδα), της δυσμηνόρροιας, της δυσκοιλιότητας, των εγκεφαλικών παθήσεων, των κολικών, του ίλιγγου, της επιληψίας, του κρυολογήματος και των στοματικών ελκών. Βοηθά στη γρήγορη επούλωση τραυμάτων και πληγών, ενώ ανακουφίζει και από τους πόνους στο αυτί.

Τα χρήσιμα μέρη της μαντζουράνας είναι τα φύλλα της, από τα οποία φτιάχνουμε αφέψημα με ηρεμιστικές, αντι-σπασμωδικές και εφιδρωτικές ιδιότητες. Τα κόκκινα λουλούδια της είναι ιδιαίτερα αγαπητά για το άρωμα τους και χρησιμοποιούνται ευρέως στην αρωματοποιία. Τα φύλλα, τοποθετημένα πάνω σε μώλωπες ή σε σημεία όπου έχουν τσιμπήσει τα έντομα, είναι πολύ μαλακτικά. Ο χυμός τους, μαζί με οινόπνευμα, χρησιμοποιείται για εντριβές σε άτομα που υποφέρουν από νευραλγίες. Τα φύλλα ωμά κάνουν πολύ καλό στο συκώτι και ευνοούν τη σωστή κυκλοφορία του αίματος. Για να μην χάνονται οι πολύτιμες ουσίες του φυτού, όταν το καλλιεργούμε σε γλάστρα, πρέπει το χώμα να είναι αφράτο και πλούσιο σε λιπάσματα.

## ΡΙΓΑΝΗ

Η ρίγανη καλλιεργείται σε έκταση περίπου 100 στρεμμάτων στην Κρήτη και μάλιστα μόνο στους Νομούς Ρεθύμνης (90 στρ) και Χανίων (10στρ), ενώ η ζήτηση και για αποξηραμένο φυτό και για το αιθέριο του έλαιο είναι σημαντική διεθνώς. Η ζήτηση καλύπτεται από συλλογή αυτοφυών φυτών με όλα τα δυσμενή επακόλουθα .

Η ποιότητα της ελληνικής και μάλιστα της κρητικής ρίγανης είναι γνωστή στις διεθνείς αγορές για τα υψηλά ποιοτικά της χαρακτηριστικά (υψηλή περιεκτικότητα σε αιθέριο έλαιο πλουσιότατο σε καρβακρόλη). Οι ποσότητες ρίγανης που συλλέγονται από τους αυτοφύεις πληθυσμούς στην Κρήτη έχουν μειωθεί σημαντικά τα τελευταία χρόνια και αυτό οφείλεται και στη μείωση των αυτοφυών φυτών λόγω κυρίως της αλλαγής της γεωργικής πρακτικής (χημική ζιζανιοκτονία) που είχε σαν επακόλουθο την εξαφάνιση των αυτοφυών φυτών από τις παρυφές διαφόρων καλλιεργειών (ελιές, αμπέλια κλπ), στην αλλαγή χρήσεως γης σε περιοχές όπου αυτοφυόταν, καθώς και στη δυνατότητα απασχόλησης των ανθρώπων της υπαίθρου σε άλλες πλέον επικερδείς ή λιγότερο κοπιαστικές δραστηριότητες.

Η μείωση των συλλεγόμενων ποσοτήτων καθώς και η αύξηση της τιμής των ημερομισθίων είχε ως αποτέλεσμα την σημαντική αύξηση της τιμής του προϊόντος, που οδήγησε στην εισαγωγή ρίγανης ευτελούς ποιότητας και πολύ χαμηλής τιμής από γειτονικές χώρες και δυστυχώς στη συσκευασία και διακίνησή της στην αγορά, ελληνική και ξένη, με «ελληνικά χρώματα» που είχε ως αποτέλεσμα και τη δυσφήμιση της ελληνικής ρίγανης στη διεθνή αγορά.

Θα λέγαμε ότι η ρίγανη που συλλέγεται στην Κρήτη αντιπροσωπεύει ποσοτικά λιγότερο από το 10% της διακινούμενης στην αγορά ως «κρητικής ρίγανης» και ως επί το πλείστον ιδιοκαταναλώνεται από τους συλλέκτες .Κύριος ανασταλτικός παράγοντας στην επέκταση της καλλιέργειας ρίγανης είναι η ανυπαρξία πολλαπλασιαστικού υλικού ποιότητας.

## Η ΚΟΜΜΕΟΡΗΤΙΝΗ «ΑΛΑΔΑΝΟΣ» ΑΠΟ ΤΟΝ ΑΓΚΙΣΑΡΟ

Η κομμεορητίνη αλάδανος συλλέγεται σήμερα και κατά **παγκόσμια αποκλειστικότητα** στον Μυλοπόταμο (Σίσσες- Αλόιδες) από τους φυσικούς πληθυσμούς του φυτού *Cistus creticus* ssp *creticus* (αγκίσαρος, αλαδανιά, λαδανιά) της περιοχής. Μέχρι και ολόκληρη τη δεκαετία του 1960 ο αλάδανος εξασφάλιζε το σημαντικότερο τμήμα του αγροτικού εισοδήματος της περιοχής, ενώ σήμερα ελάχιστοι από τους κατοίκους ασχολούνται με τη συλλογή του. Η ρητίνη κυρίως εξάγεται στις αραβικές χώρες, ενώ μικρό μέρος της απορροφάται από ελληνικές εταιρείες παραγωγής καλλυντικών και φαρμάκων. Στις Σίσσες δραστηριοποιείται ιδιωτική εταιρεία συλλογής και εμπορίας αλαδάνου της οποίας η δημιουργία χρηματοδοτήθηκε στα πλαίσια του προγράμματος LEADER I. Ο αλάδανος έχει αναγνωρισμένες φαρμακευτικές ιδιότητες, ενώ το αιθέριο έλαιο που περιέχει (σε ποσοστό 0.5-1.5%) θεωρείται ως ο ισχυρότερος σταθεροποιητής (fixateur) αρωμάτων.

## ΑΛΟΗ

Είναι ένα πολυετές παχύφυτο βραδείας ανάπτυξης που φτάνει μέχρι τα 160 εκ. σε ύψος. Δεν σχηματίζει κεντρικό βλαστό ή σε περίπτωση που σχηματίζεται έχει μικρό μήκος που φτάνει μέχρι τα 30 εκ. τα φύλλα είναι 16-20 στον αριθμό, έχουν

ελαφρώς όρθια ανάπτυξη και σχηματίζουν πυκνής διάταξης ροζέττα στην βάση τους ή οποία ανοίγει προς τα πάνω. Είναι παχιά και σαρκώδη με πλατύ και λογχοειδές σχήμα, οδοντωτά στην περιφέρεια χάρη στην ύπαρξη λευκών αγκάθων μήκους 2 χιλ. περίπου. Αποτελούνται από τέσσερα στρώματα: τον φλοιό, τον υποφλοιώδη χιτώνα (sap), το στρώμα της κόλλας (latex) και το παρέγχυμα (πολφός). Ο εξωτερικός τους φλοιός είναι σκληρός και κηρώδης και στο εσωτερικό του εμπεριέχεται ένα υγρό υπό μορφή γέλης, το οποίο επιτρέπει την αποθήκευση νερού και θρεπτικών συστατικών και συμβάλλει στην επιβίωση του φυτού σε περιόδους ξηρασίας.

Είναι φυτό ευαίσθητο στα δυνατά ρεύματα του αέρα τα οποία μπορούν να σπάσουν τους βλαστούς και τα φύλλα του. Η αλόη γενικά αντέχει στις υψηλές θερμοκρασίες του καλοκαιριού, αν και ενδέχεται να προκαλέσουν ελαφρά επιβράδυνση της ανάπτυξης της αν παραμείνουν σε υψηλό επίπεδο για μεγάλο χρονικό διάστημα. Πρόκειται για φυτό με μεγάλη ικανότητα προσαρμογής γι' αυτό και το συναντάμε σε διάφορα μήκη και πλάτη της γης. Ο ρυθμός ανάπτυξης του φυτού ποικίλλει ανάλογα με τη θερμοκρασία, τις βροχοπτώσεις και τη φωτοπερίοδο. Απαιτείται μια περίοδος 4-5 ετών για να φτάσει στο στάδιο της ωρίμανσης και παραμένει παραγωγικό για 3-9 έτη. Κατά τη διάρκεια της ζωής του, που ανέρχεται στα 12 έτη, μπορεί να παράγει περισσότερα από 80 φύλλα.

Η αλόη είναι ένα αρκετά γνωστό φαρμακευτικό φυτό που χρησιμοποιείται ευρέως στην πρακτική βοτανολογία, καθώς και σε φαρμακευτικά σκευάσματα φυτικής προέλευσης. Στο έκκριμα του φυτού ονομάζεται αλόη, περιέχεται στα περικυκλικά κύτταρα των αγγειωδών δεσμιδίων του φύλλου και χρησιμοποιείται είτε ως νωπό είτε ως αποξηραμένο. Το αποξηραμένο έκκριμα χρησιμοποιείται ως υπακτικό, καθαρτικό και αντιελμινθικό. Το νωπό προϊόν έχει παρόμοιες δράσεις, ενώ μπορεί να χρησιμοποιηθεί και σε δερματικές παθήσεις.

Επίσης χρησιμοποιείται στην βιομηχανία τροφίμων και στην ζυθοποιία για την πικρή του γεύση. Η γέλη της αλόης που προέρχεται από το κεντρικό τμήμα του φύλλου, έχει και αυτή πολλαπλές φαρμακευτικές ιδιότητες και μπορεί είτε αυτούσια είτε με την μορφή αποφλοιωμένων φύλλων να χρησιμοποιηθεί για διάφορες δερματικές παθήσεις, ερεθισμούς, πληγές, καψίματα ή εκδορές και σαν κατάπλασμα πάνω σε μώλωπες. Απαντάται ως συστατικό σε πολλά καλλυντικά για την ενίσχυση και βελτίωση του δέρματος.

## 2.2 ΚΛΙΜΑΤΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

Αποτελεί θεμελιώδη σημασία η γνώση ανάπτυξης των φυτών διότι κάθε είδος ευδοκιμεί σε διαφορετικές κλιματικές συνθήκες. Σπουδαίο ρόλο για την ποιότητα των αρωματικών φυτών έχει το υψόμετρο και το γεωγραφικό πλάτος μιας περιοχής.

Για πολλά αρωματικά φυτά κρίνεται πρόσφορο το έδαφος με μέση σύσταση και καλή αποστράγγιση, η οξύτητα του οποίου και η γονιμότητα δύναται να επηρεάσουν τις καλλιέργειες ως προς τις ανάγκες τους για πότισμα.

Άλλα αρωματικά φυτά ευδοκούν σε ψυχρές και θερμές περιοχές και άλλα φυτά είναι ευαίσθητα σε χαμηλές θερμοκρασίες. (Γκόλιαρης 1992)

## 2.3 ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ

Ο Πολλαπλασιασμός των αρωματικών φυτών γίνεται ανάλογα με το είδος τους. Μπορούν να πολλαπλασιαστούν είτε αγενώς δηλαδή με μοσχεύματα, παραφυάδες, ριζώματα είτε εγγενώς δηλαδή με σπόρο είτε και με τους δυο τρόπους.



### **2.3.1 Αγενής πολλαπλασιασμός**

Ο αγενής πολλαπλασιασμός είναι μια μέθοδος που εφαρμόζεται συχνά στα αρωματικά φυτά γιατί είναι πιο οικονομική και πιο εύκολη από ότι ο πολλαπλασιασμός με σπόρο καθώς επίσης δίνετε η δυνατότητα λήψης φυτών ίδια με το μητρικό. Εφαρμόζονται δυο τρόποι αγενούς πολλαπλασιασμού: 1. Η χρήση παραφυάδων και 2. Τα άρριζα ή έριζα μοσχεύματα.

### **2.3.2 Εγγενής πολλαπλασιασμός**

Ο εγγενής πολλαπλασιασμός είναι μια μέθοδος που γίνεται με σπορά στο σπορείο ή απευθείας στο χωράφι και χρησιμοποιείται μόνο για είδη που πολλαπλασιάζονται δύσκολα αγενώς. Η περιορισμένη χρήση του εγγενούς πολλαπλασιασμού που παρατηρείται στα αρωματικά φυτά οφείλεται στο ότι δεν έχουν μελετηθεί και βελτιωθεί όπως τα άλλα καλλιεργούμενα φυτά με αποτέλεσμα η χρήση του σπόρου να έχει ως αποτέλεσμα φυτείες με ανομοιόμορφα φυτά.

## **2.4 ΑΡΔΕΥΣΗ- ΛΙΠΑΝΣΗ**

Η λίπανση και η άρδευση στα αρωματικά φυτά είναι δυο εργασίες που πρέπει να γίνονται με ιδιαίτερη προσοχή ώστε να μην υπάρχει κίνδυνος υποβάθμισης της ποιότητας του αιθέριου ελαίου τους.

Ο ρόλος του νερού στην ανάπτυξη και παραγωγή των καλλιεργειών είναι θεμελιώδεις και αποφασιστικός. Υπάρχουν φυτά που ευδοκιμούν ως ξηρικές καλλιέργειες και οποιοδήποτε πότισμα έχει δυσμενή αποτελέσματα. Φυτά με επιφανειακό ριζικό σύστημα τους καλοκαιρινούς μήνες απαιτούν αυξημένη συχνότητα άρδευσης σε σύγκριση με είδη που καλλιεργούνται τους ανοιξιάτικους ή φθινοπωρινούς μήνες. Εδάφη με υψηλό επίπεδο οργανικής ουσίας απαιτούν μικρότερες ποσότητες νερού άρδευσης μια και συγκρατούν καλύτερα την εδαφική υγρασία. Η συχνότητα άρδευσης εξαρτάται από το έδαφος της καλλιέργειας, τις κλιματολογικές συνθήκες που ποικίλουν από χρόνο σε χρόνο και είναι δύσκολο να προβλεφτούν, όπως και το βιολογικό κύκλο του καλλιεργούμενου φυτικού είδους. (Καμπουράκης 2002)

Ο τομέας της λίπανσης παρουσιάζει διαφορές μεταξύ των αρωματικών φυτών εφόσον οι ανάγκες σε θρεπτικά συστατικά διαφέρουν. Κατά τη φύτευση προστίθεται φωσφορική αμμωνία ενώ τα επόμενα χρόνια γίνεται λίπανση συντήρησης, ανάλογα με τις βασικές ανάγκες των φυτών προστίθεται φώσφορο και άζωτο. (Σκουμπής 1988, Γκόλιαρης 1992)

## **2.5 ΖΙΖΑΝΙΟΚΤΟΝΙΑ**

Η Ζιζανιοκτονία θεωρείται πολύ σπουδαία καλλιεργητική εργασία κατά τον πρώτο χρόνο φύτευσης των αρωματικών φυτών. Η καταπολέμηση των ζιζανίων γίνεται με το σκάλισμα. Απαιτείται η χρήση κατάλληλων ζιζανιοκτόνων όπου θα πρέπει να έχει καθοριστεί ο χρόνος που πρέπει να μεσολαβήσει μεταξύ του τελευταίου ψεκασμού και της συλλογής. Από τη χημική αντιμετώπιση των ζιζανίων δημιουργείται κάποιο πρόβλημα το οποίο προέρχεται από τον εξειδικευμένο χαρακτήρα των καλλιεργειών. Οι χημικές ουσίες θα πρέπει να μην αφήνουν

υπολείμματα στα αιθέρια έλαια και να μην επηρεάζουν τη βιοσύνθεση τους στο φυτό.(Αυγουλάς 2000, Γκόλιαρης 1995)

## 2.6 ΣΥΛΛΟΓΗ

Καθοριστική σημασία για την διαμόρφωση της ποιότητας έχει η γνώση του τρόπου και του χρόνου συλλογής των αρωματικών και φαρμακευτικών φυτών και δρόγων καθώς και των τμημάτων του φυτού που πρέπει να συλλέγονται, προτιμώντας εκείνα τα τμήματα που περιέχουν τα επιθυμητά δραστικά συστατικά ή είναι πιο πλούσια σε περιεκτικότητα από άλλα. Η εποχή και η ώρα συλλογής των φυτών παίζει σημαντικό ρόλο διότι άλλα αυξάνουν τα ενεργά συστατικά τους τις πρωινές ώρες και άλλα τις απογευματινές.

Οι Κανόνες συλλογής μπορούν γενικά να είναι οι εξής:

- Οι ρίζες και τα ριζώματα συλλέγονται στο τέλος της βλάστησης
- Ο φλοιός συλλέγεται κυρίως την άνοιξη
- Τα φύλλα και οι πόες συλλέγονται κατά την περίοδο της ανθοφορίας
- Τα άνθη συλλέγονται μόλις αναπτυχθούν πλήρως αλλά και ακόμα πριν ανοίξουν
- Οι καρποί και τα σπέρματα συλλέγονται μόλις ωριμάσουν

Η Συλλογή των αρωματικών φυτών γίνεται συνήθως με το χέρι στα άγρια φυτά, ενώ η μηχανική συλλογή γίνεται σε εκτεταμένες καλλιέργειες. Η μηχανική συλλογή συναντά αρκετά προβλήματα γιατί πολλές φορές ο χρόνος συλλογής δεν συμπίπτει πάντα με όλα τα φυτά.

## 2.7 ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΚΑΙ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ

Η άμεση επεξεργασία του φυτικού υλικού συχνά είναι δυνατή έτσι ώστε να παραλαμβάνονται καθαρές ενώσεις ή συμπυκνωμένα συστατικά αλλά πολλές φορές η διαδικασία δεν μπορεί να πραγματοποιηθεί επί τόπου με αποτέλεσμα το υλικό να πρέπει να συντηρηθεί σε κατάλληλο μέρος τηρώντας τις απαραίτητες προϋποθέσεις που απαιτούνται με στόχο οι δραστικές ενώσεις του φυτού να παραμείνουν αναλλοίωτες χωρίς να υπάρχει κίνδυνος οξειδωσης των κυτταρικών συστατικών του.(Γαζόπουλος 1923, Καπόγλου 1932)

### 2.7.1 ΞΗΡΑΝΣΗ

Είναι η συνηθέστερη μέθοδος συντήρησης των φυτικών δρογών. Η γρήγορη απομάκρυνση του νερού από τα κύτταρα προλαμβάνει την αποικοδόμηση των κυτταρικών συστατικών ενώ αποφεύγεται ο κίνδυνος ανάπτυξης μικροοργανισμών που μπορεί να οδηγήσουν στην καταστροφή μέρους του φυτού

Οι κυριότερες μορφές ξήρανσης είναι οι εξής:

- **Ξήρανση με έκθεση στον αέρα.** Αποτελεί απλή μορφή όπου το υλικό απλώνεται σε λεπτές στρώσεις, με καλό αερισμό προκειμένου να διευκολύνεται η ξήρανση. Η έκθεση απευθείας στον ήλιο επιλέγεται με κριτήριο την ευαισθησία των συστατικών στο φως ενώ όταν γίνεται σε σκιά

επιτυγχάνεται με αύξηση της θερμοκρασίας και τη δημιουργία ρεύματος αέρα για την απομάκρυνση υδρατμών.

- **Ξήρανση με θέρμανση.** Χρησιμοποιείται σε βιομηχανικό επίπεδο όπου η απομάκρυνση της υγρασίας γίνεται με τη βοήθεια θερμού αέρα που εκπέμπεται από γεννήτριες.
- **Λυοφλίωση ή κρυοξήρανση.** Με τη μέθοδο αυτή το ψύχος παγώνει το προϊόν που στη συνέχεια αποξηραίνεται με την εξάχνωση του πάγου σε κενό. Είναι μια μέθοδος με πολύ υψηλό κόστος αλλά με αυτό τον τρόπο δεν τροποποιούνται οι φωτοχημικές ιδιότητες του φυτικού υλικού. (Σταμούλης 1992, Demo et al. 1998)

### **2.7.2 ΖΥΜΩΣΗ**

Είναι η μέθοδος όπου το νωπό φυτικό υλικό τοποθετείται σε στιβάδες μεγάλου πάχους εκτιθέμενο σε συνθήκες αυξημένης θερμοκρασίας και υγρασίας με σκοπό την επιτάχυνση της ενζυμικής δράσης. Το προϊόν της ζύμωσης ξεραίνεται για την αποφυγή και ανάπτυξη μικροοργανισμών ενώ όλη η διαδικασία γίνεται για την απομάκρυνση δυσάρεστων ουσιών ή για να προάγει το σχηματισμό αρωματικών ενώσεων. (Johnson et al.. 2000)

### **2.7.3 ΑΠΟΣΤΕΙΡΩΣΗ ΔΡΟΓΩΝ**

Η αποστείρωση των δρογών είναι σημαντική διότι όλες οι δρόγες είναι μολυσμένες από μικροοργανισμούς και βακτήρια. Η ρίζα, τα ριζώματα και τα φύλλα είναι ιδιαίτερα επιρρεπή στην μόλυνση. Οι σημαντικότερες μέθοδοι που έχουν δοκιμαστεί για την αποστείρωση των δρογών είναι το χλωριωμένο νερό, η αιθανόλη, το αιθυλενοξειδίο, και η έκθεση σε γ ακτινοβολία. Η επεξεργασία του φυτικού υλικού με αιθυλενοξειδίο μπορεί να προκαλέσει αύξηση του βάρους της δρόγης με αποτέλεσμα τη μεταβολή της περιεκτικότητας της σε δραστικά συστατικά και τον κίνδυνο σχηματισμού τοξικών ενώσεων. (Κοκκινι 1991)

### **2.7.4 ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΔΡΟΓΩΝ**

Είναι αναγκαία η αποθήκευση και συντήρηση των δρογών σε αεροστεγή δοχεία για την αποφυγή υγρασίας και επιβλαβών εντόμων. Επίσης ο αποκλεισμός του φωτός ακόμα και αν δεν έχει επίδραση στα ενεργά συστατικά αφού προκαλεί τον αποχρωματισμό της δρόγης. (Σκρουμπης 1988)

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

### ΑΙΘΕΡΙΑ ΕΛΑΙΑ

#### 3.1 ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ

Υπάρχουν στοιχεία ότι οι μέθοδοι παραλαβής αναπτύχθηκαν πολύ νωρίς και τα πρώτα κείμενα είναι εκείνα των αλχημιστών των πρώτων Μεσανατολικών πολιτισμών. Αποδίδεται στην Μαρία την Εβραία η ανακάλυψη του άμβυκα . Μέχρι το 1982 επικρατούσε η εντύπωση ότι η ηλικία των πρώτων αποστάξεων για την παραλαβή αρωματικών ενώσεων ήταν περίπου 4000 ετών με πρώτους γνώστες και ειδικούς αργότερα τους Άραβες.

Αποστακτικές τεχνικές αναπτύχθηκαν και στην Κίνα με πατέρα της κινέζικης αλχημείας τον Κο Hung. Ενώ οι κινέζοι ανέπτυσαν την βελονοθεραπεία οι Αιγύπτιοι βελτίωσαν και αύξησαν τις γνώσεις τους επι των αιθέριων ελαίων.

Οι Αιγύπτιοι φημισμένοι για την ταρίχευση των νεκρών ανακάλυψαν ότι εκχυλίσματα κέδρου και μύρων καθυστερούσαν την αποσύνθεση ώστε μουμιοποιημένα σώματα εκείνης της εποχής διατηρούνται μέχρι και σήμερα. Επίσης πρώτοι οι Αιγύπτιοι ξεκίνησαν τις εκχυλίσεις των essences από φυτά θερμαίνοντας τα σε πήλινα σκεύη. Η ανακάλυψη της απόσταξης ανάγεται στους έλληνες αλχημιστές. Πολλές συνταγές είναι καταγεγραμμένες σε μαρμάρινες επιγραφές που βρέθηκαν στα ιερά του Ασκληπιού και της Αφροδίτης.

Οι Ρωμαίοι υπερβολικοί με τη χρήση αρωμάτων ψέκαζαν στα ανάκτορα του Νέρωνα αρώματα τους επισκέπτες. Η Ρώμη ήταν γεμάτη λουτρά που ευωδίαζαν την τότε πρωτεύουσα του κόσμου.

Στην διάρκεια των αιώνων οι γνώσεις και οι μέθοδοι των βοτανολόγων και των αρωματοποιών σχετικά με τα αιθέρια έλαια γινόταν περισσότερο σφαιρικές.

Η απόσταξη ως μέθοδος παραλαβής και παραγωγής αιθέριων ελαίων χρησιμοποιήθηκε αρχικά στην Ανατολή, την Αίγυπτο, την Ινδία και την Περσία πριν από 2000 χρόνια και βελτιώθηκε τον 9<sup>ο</sup> αιώνα από τους Άραβες. Μέχρι το 13<sup>ο</sup> αιώνα τα αιθέρια έλαια παράγονταν στα φαρμακεία και οι φαρμακευτικές τους ιδιότητες περιγράφονταν στις εθνικές φαρμακοποιίες αλλά η χρήση τους δεν φαίνεται να ήταν διαδεδομένη στην Ευρώπη μέχρι το 16<sup>ο</sup> αιώνα. Κατά τον 17<sup>ο</sup> αιώνα η παραγωγή αιθέριων ελαίων ήταν πολύ γνωστή και τα φαρμακεία ήταν εφοδιασμένα με 15-20 διαφορετικά αιθέρια έλαια. Η χρήση του ελαίου δέντρων τσαγιού για ιατρικούς λόγους ήταν τεκμηριωμένη ήδη από την αποίκιση της Αυστραλίας στο τέλος του 18<sup>ου</sup> αιώνα.

Κατά το Μεσαίωνα οι βοτανολόγοι και οι αλχημιστές προσπαθούσαν να καταπολεμήσουν τους λοιμούς. Οι αρωματικές ουσίες ήταν τα καλύτερα αντισηπτικά που υπήρχαν εκείνη την περίοδο.

Κατά τη διάρκεια του 19<sup>ου</sup> αιώνα ένας μεγάλος αριθμός αιθέριων ελαίων αντικαταστάθηκε από συνθετικές φαρμακοχημικές ενώσεις λόγω της ισχυρής δράσης τους.

Τα αιθέρια έλαια ακόμα και σήμερα χρησιμοποιούνται στη θεραπευτική σαν αρωματικά πρόσθετα, σε αρώματα και σε άλλες περιπτώσεις.

(Κατσιώτης-Χατζοπούλου 2010)

### 3.2 ΟΡΙΣΜΟΣ

Η έννοια αιθέριο έλαιο μπορεί να αποδοθεί ανάλογα με την αντίληψη που έχουν οι άνθρωποι διαφορετικών επαγγελμάτων και εξειδίκευσης όπως οι βοτανικοί, οι φυσικοχημικοί, οι βιομήχανοι, οι φαρμακοποιοί, οι βιολόγοι, οι γιατροί κλπ.

Τα αιθέρια έλαια είναι οργανικές πτητικές χημικές ενώσεις σε υγρή μορφή, με ελαιώδη εμφάνιση και χημική σύσταση διάφορη κάθε φορά. Χαρακτηρίζονται για τη διακριτική μυρωδιά τους, σαν διεγερτικές και θεραπευτικές ουσίες αφού μπορούν να διεγείρουν το ανοσοποιητικό σύστημα.

Έχουν την ικανότητα να διεισδύουν σε βάθος στην επιδερμίδα και να βοηθούν στην αποκατάσταση διάφορων δερματικών και γενικά πολλών παθήσεων. Επίσης χρησιμοποιούνται και σαν αντισηπτικά αλλά και σαν συντηρητικά σε καλλυντικά και τρόφιμα.

### 3.3 ΦΥΣΙΚΕΣ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ

Τα αιθέρια έλαια βρίσκονται σε υγρή μορφή, σε θερμοκρασία περιβάλλοντος αλλά γίνονται πτητικά σε θερμοκρασίες βρασμού μεταξύ 50-320° C. Λόγω της πτητικότητας τους έχουν χαρακτηριστικό άρωμα. Η πλειονότητα των αιθέριων ελαίων είναι σχεδόν άχρωμα και έχουν υψηλό δείκτη διάθλασης με εξαίρεση το αιθέριο έλαιο της Αρτεμισίας. Είναι διαλυτά στους περισσότερους οργανικούς διαλύτες αλλά έχουν μικρή διαλυτότητα στο νερό και έχουν χαμηλότερη πυκνότητα από το νερό γεγονός που επιτρέπει το διαχωρισμό τους κατά την υδροαπόσταξη.

### 3.4 ΧΗΜΙΚΗ ΣΥΣΤΑΣΗ ΤΩΝ ΑΙΘΕΡΙΩΝ ΕΛΑΙΩΝ

Τα αιθέρια έλαια είναι ευχάριστα στην οσμή και όντας αρκετά πτητικά εξατμίζονται πολύ γρήγορα στον αέρα. Τα περισσότερα υπάρχουν στο φυτικό βασίλειο αλλά ορισμένα μπορούν να σχηματιστούν μόνο σαν αποτέλεσμα ενζυματικών αντιδράσεων όταν οι φυτικοί ιστοί τραυματίζονται ή βρέχονται με νερό.

Η χημική σύσταση τους είναι ποικίλη και περίπλοκη. Κατά κανόνα αποτελούνται από αλκοόλες, εστέρες, κετόνες, αλδεΐδες, και τερπένια χαρακτηριστικές ομάδες οργανικής φύσεως. Είναι σύνθετα μίγματα ακυκλικών, αλλυκυκλικών, αρωματικών ή και ετεροκυκλικών ενώσεων. Σε πολλά αιθέρια έλαια παρατηρήθηκε ότι περιείχαν στα πτητικότερα κλασματά τους μια ή περισσότερες σειρές ισομερών ακόρεστων υδρογονανθράκων γνωστά ως τερπένια. (Κατσιώτης-Χατζοπούλου 2010)

Η χημική ταυτότητα των αρωματικών φυτών –αυτοφυών ή καλλιεργούμενων προσδιορίζεται από :

- Την ποσότητα του αιθέριου ελαίου που παράγουν
- Από την ποιοτική και ποσοτική σύσταση αιθέριων ελαίων (δηλαδή το είδος των ενώσεων που συνιστούν το αιθέριο έλαιο και την εκατοστιαία συμμετοχή τους)

Και οι δύο παράμετροι ποικίλουν τόσο στα αυτοφυή όσο και στα καλλιεργούμενα αρωματικά φυτά ως προς :

- τα διαφορετικά τμήματα των φυτών που παράγουν αιθέριο έλαιο. Συνήθως τα άνθη και τα φύλλα παράγουν τις μεγαλύτερες ποσότητες ενώ οι βλαστοί τη μικρότερη

- την εποχή συλλογής (εποχική ποικιλότητα). Όσο αφορά στην ποσότητα, κυρίως συνδέεται με τη φάση ανάπτυξης του φυτού, πχ το φασκόμηλο παράγει διπλάσια ποσότητα αιθέριου ελαίου κατά το καλοκαίρι από την άνοιξη που είναι η εποχή ανθοφορίας του. Αλλά και η σύστασή τους διαφοροποιείται κατά τη διάρκεια του έτους
- τη γεωγραφική κλιματική ποικιλότητα. Μεγάλος βαθμός ποικιλότητας έχει καταγραφεί στους αυτοφυείς πληθυσμούς των αρωματικών φυτών ανάλογα με την περιοχή εξάπλωσής τους

### **3.5 ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΩΝ ΑΙΘΕΡΙΩΝ ΕΛΑΙΩΝ**

Τα περισσότερα αιθέρια έλαια είναι υγρά, λαμπερά και διαφανή, υπάρχουν όμως και μερικά έγχρωμα: κόκκινο (βενζόης), πρασινωπό (τριαντάφυλλων), κίτρινο (λεμόνι), μπλε (χαμομήλι). Διαλύονται στην αλκοόλη, τον αιθέρα και σε άλλα έλαια. Τα αιθέρια έλαια περιέχονται στα φυτά υπό μορφή μικροσκοπικών σταγονιδίων. Στα διάφορα φυτά είναι δυνατόν να βρεθούν στις ρίζες, τα φύλλα, στα άνθη, σε ρητίνες, στον φλοιό των φρούτων κλπ.

Το άρωμα των ανθέων και των περισσότερων φυτών βασίζεται στο περιεχόμενο αιθέριο έλαιο. Η σύσταση των περιεχομένων αιθέριων ελαίων στα φυτά εξαρτάται από τον εντοπισμό τους στα διάφορα μέρη του φυτού, το στάδιο οντογένεσης του φυτού. Σε πολλά είδη αρωματικών φυτών η μεγαλύτερη συγκέντρωση σε αιθέριο έλαιο παρατηρείται κατά την ανθοφορία. Σημαντικοί παράγοντες είναι οι η εποχή του έτους αλλά και η ώρα της συγκομιδής.

Τα φυτικά υλικά από τα οποία πρόκειται να παραληφθούν τα αιθέρια έλαια πρέπει να συλλέγονται σε ορισμένη περίοδο του οντογενετικού τους κύκλου κάτω από ειδικές κλιματολογικές συνθήκες και σε ορισμένες ώρες της ημέρας. Η απόδοση και η σύσταση των αιθέριων ελαίων επηρεάζονται επίσης από τις εδαφικές και κλιματικές συνθήκες. Επίσης και το υψόμετρο που αναπτύσσεται το φυτό μπορεί να έχει επίδραση στο παραγόμενο αιθέριο έλαιο. (Κατσιώτης-Χατζοπούλου 2010)

### **3.6 ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΕΣ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ**

Αναλγητικές, αντιφλεγμονώδεις, αντιτοξικές, υπεραιμικές

Ανοσοδιεγερτικές, ορμονικές

Αντισηπτικές, αντιβακτηριακές, αντικές, αντιμυκητικές

Αποσμητικές

Αποχρεμπτικές

Εντομοκτόνες, απωθητικές

Σπασμολυτικές, χωνευτικές, διουρητικές

Επουλωτικές

Χαλαρωτικές, κατασταλτικές, αντικαταθληπτικές

### **3.7 ΠΑΡΑΛΑΒΗ ΑΙΘΕΡΙΩΝ ΕΛΑΙΩΝ**

Τα αιθέρια έλαια παραλαμβάνονται από τα φυτικά υλικά με διάφορους τρόπους. Οι πιο γνωστοί και κλασσικοί παραμένουν η απόσταξη και η εκχύλιση.

### 3.7.1 Η ΑΠΟΣΤΑΞΗ

Είναι η πιο απλή, οικονομική και ευρέως χρησιμοποιούμενη μέθοδος παραλαβής των αιθέριων ελαίων από όλα σχεδόν τα αρωματικά φυτά.

Η απόσταξη των αιθέριων ελαίων φυσικοχημικά είναι απόσταξη ετερογενών μιγμάτων κατά την οποία τα διάφορα συστατικά παραλαμβάνονται σε χαμηλότερες θερμοκρασίες από το σημείο βρασμού ενός εκάστου. Κατά την απόσταξη το φυτικό υλικό φέρεται στον άμβυκα και αποστάζει είτε με ατμούς που παράγονται από νερό που ζει στον άμβυκα, είτε με διοχέτευση ατμών από έξω. Οι ατμοί του αιθέριου ελαίου και του νερού που παράγονται εισέρχονται μέσω του επαγωγού σωλήνα στον ψυκτήρα όπου και υγροποιούνται. Το απόσταγμα ρέει στο διαχωριστικό δοχείο όπου διαχωρίζεται το νερό από το αιθέριο έλαιο. Κατά τη συμπύκνωση το αιθέριο έλαιο επειδή έχει διαφορετικό ειδικό βάρος από το νερό διαχωρίζεται και σχηματίζονται δυο φάσεις μια του νερού και μια του αιθέριου ελαίου. Εκτός του αιθέριου ελαίου περιλαμβάνεται και η υδατική φάση που είναι εμπλουτισμένη με το φυτικό άρωμα ένα χρήσιμο προϊόν της απόσταξης.

Η απόσταξη ανάλογα με τον τρόπο που γίνεται διακρίνεται σε τρία είδη:

1. Απόσταξη με νερό
2. Απόσταξη με νερό και υδρατμούς
3. Απόσταξη με υδρατμούς.

#### **Απόσταξη με νερό**

Κατά αυτή τη μέθοδο της απόσταξης το φυτικό υλικό φέρεται στον άμβυκα όπου υπάρχει νερό και θερμαίνεται. Το υπό απόσταξη φυτικό υλικό βρίσκεται σε άμεση επαφή με το νερό που βράζει. Το υλικό ανάλογα το ειδικό του βάρος και την φόρτωση του άμβυκα επιπλέει ή βρίσκεται βυθισμένο στο νερό.

Σημασία σε αυτού του είδους την απόσταξη έχουν:

- Η σωστή πλήρωση του άμβυκα
- Η ταχύτητα της απόσταξης
- Η αποφυγή υπερθέρμανσης του φυτικού υλικού
- Ο άμβυκας πρέπει να είναι μικρού ύψους και μεγάλης διαμέτρου ώστε να παρέχει μεγάλη επιφάνεια εξατμίσεως
- Πλεονεκτήματα αυτής μεθόδου είναι ότι είναι απλή, οικονομική, χρησιμοποιείται εύκολα αλλά έχει μεταξύ των άλλων και το μειονέκτημα ότι απαιτείται μεγαλύτερος χρόνος απόσταξης.

#### **Απόσταξη με νερό και υδρατμούς**

Κατά αυτή τη μέθοδο της απόσταξης το νερό δεν έρχεται σε άμεση επαφή με το φυτικό υλικό αλλά τοποθετείται σε πλέγμα που βρίσκεται πιο ψηλά από την επιφάνεια του. Έτσι η απόσταξη πραγματοποιείται με τους υδρατμούς. Το νερό θερμαίνεται με ένα από τους γνωστούς τρόπους. Ο ατμός που διέρχεται από το υλικό και συμπαρασύρει το αιθέριο έλαιο είναι κορεσμένος, υγρός και χαμηλής πίεσης. Έτσι επιτυγχάνεται ο ατμός να μην είναι ποτέ υπερθερμασμένος και το φυτικό υλικό να

μην έρχεται σε επαφή με το νερό που βράζει. Μειονέκτημα αυτής της μεθόδου είναι η μεγάλη διάρκεια της απόσταξης και η μικρή απόδοση σε αιθέριο έλαιο σε σχέση με τη μέθοδο με τους υδρατμούς.

### **Απόσταξη με υδρατμούς**

Είναι μια μέθοδος που χρησιμοποιείται στην βιομηχανία. Χρησιμοποιούνται άμβυκες 2-3 τόνων φυτικού υλικού όπου δεν εισάγεται καθόλου νερό αλλά ατμός που παράγεται από ατμογεννήτρια και διοχετεύεται υπο πίεση μεγαλύτερης ατμοσφαιρικής. Η εισαγωγή του γίνεται με σωλήνωση από τον πυθμένα του άμβυκα που φέρει πολλές οπές δια των οποίων ο ατμός κατανέμεται ομοιόμορφα σε όλη τη μάζα του φυτικού υλικού. Η πίεση του ατμού πρέπει να ρυθμίζεται κατάλληλα σε κάθε απόσταξη ανάλογα το είδος του φυτικού υλικού.

Πλεονέκτημα αυτής της μεθόδου είναι ότι το λαμβανόμενο αιθέριο έλαιο είναι καλύτερης ποιότητας ενώ μειονέκτημα αυτής της μεθόδου θεωρείται η μεγαλύτερη δυσκολία εγκατάστασης και μετακίνησης του συγκεκριμένου αποστακτικού συγκροτήματος.

(Κατσιώτης- Χατζοπούλου 2010)

Αξίζει να σημειωθεί ότι για τη διαδικασία της απόσταξης χρησιμοποιούνται ειδικά μηχανήματα που ονομάζονται αποστακτικά συγκροτήματα.

Καθένα από αυτά αποτελείται από τα εξής τμήματα:

- Ατμολέβητα
- Άμβυκα απόσταξης
- Ψυκτήρας ή συμπυκνωτή
- Δοχείο διαχωρισμού

Αυτά τα συγκροτήματα μπορεί να είναι μόνιμα ή σταθερά όταν βρίσκονται κοντά στον τόπο παραγωγής του φυτικού υλικού, ημικινητά ή ημιμόνιμα όταν όλα τα τμήματα εκτός του άμβυκα είναι μόνιμα τοποθετημένα σε υπόστεγο και κινητά όταν όλα τα τμήματα βρίσκονται σε αυτοκινούμενο όχημα(Υπουργείο Οικονομίας και Οικονομικών-Γεωπονικό Παν/μιο 2002)

### **ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΕΠΙΔΡΟΥΝ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΑΠΟΣΤΑΞΗ**

Πρέπει να λαμβάνονται υπ' όψιν οι παρακάτω παράγοντες σε όλα τα είδη απόσταξης:

- Η ποσότητα του φυτικού υλικού
- Η ταχύτητα της απόσταξης
- Το σχήμα, η χωρητικότητα και τα υλικά κατασκευής του άμβυκα
- Η διάρκεια της απόσταξης
- Η προηγούμενη κατεργασία ή η ξήρανση που έχει υποστεί

### **ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΜΕΘΟΔΩΝ ΑΠΟΣΤΑΞΗΣ**

Για αποστάξεις μικρής κλίμακας ή για κινητά αποστακτικά προτιμάτε η απόσταξη με νερό ή με νερό και υδρατμούς. Αυτή η μέθοδος προσφέρει το πλεονέκτημα της



απλούστερης κατασκευής του εξοπλισμού. Επιπλέον είναι γρηγορότερη, οικονομικότερη και σε ορισμένες περιπτώσεις προσφέρει καλύτερης ποιότητας αιθέριο έλαιο.

Για αποστάσεις μεγάλης κλίμακας ή για μόνιμες εγκαταστάσεις η απόσταξη με υδρατμούς προσφέρει καλύτερα αποτελέσματα. Η ποιότητα του τελικού προϊόντος, η απόδοση και ο ρυθμός παραλαβής του αιθέριου ελαίου είναι ανώτερα. Η θερμοκρασία ελέγχεται με αποτέλεσμα η μέθοδος να μπορεί να εφαρμοστεί σε πολλές περιπτώσεις ενώ μπορούν να αποσταχθούν φυτικά υλικά με αιθέρια έλαια χαμηλού ή υψηλού σημείου ζέσεως.

Ως προς τον τύπο του φυτικού υλικού η απόσταξη με νερό είναι καταλληλότερη για άνθη και αντενδείκνυται για υλικά που περιέχουν υψηλό σημείο ζέσεως. Ενώ η απόσταξη με υδρατμούς ενδείκνυται περισσότερο για καρπούς, ρίζες και ξυλώδη υλικά.

Η τοποθέτηση του υλικού κατά την απόσταξη με νερό πρέπει να γίνεται με τέτοιο τρόπο ώστε το υλικό να καλύπτεται πλήρως από νερό. Ενώ στους άλλους δυο τρόπους απόσταξης η σωστή στοίβαξη του υλικού έχει μεγάλη σημασία γιατί όταν δεν είναι κατάλληλη δημιουργούνται κανάλια ατμού μέσα από το φυτικό υλικό ελαττώνοντας την απόδοση σε αιθέριο έλαιο.

Η πίεση του υδρατμού για την απόσταξη με νερό και την απόσταξη με νερό και υδρατμούς είναι ατμοσφαιρική ενώ στην απόσταξη με υδρατμούς μπορεί να είναι μικρότερη ή μεγαλύτερη της ατμοσφαιρικής.

Η θερμοκρασία στον αποστακτήρα κατά την απόσταξη με νερό και την απόσταξη με νερό και υδρατμούς είναι περίπου 100°C ενώ στην απόσταξη με υδρατμούς μπορεί να μεταβάλλεται ανάλογα το είδος του ατμού που διοχετεύεται και του φυτικού υλικού που αποστάζει.

Η ταχύτητα απόσταξης κατά την απόσταξη με νερό είναι σχετικά χαμηλή ενώ στην απόσταξη με υδρατμούς υψηλή.

Η απόδοση του αιθέριου ελαίου κατά την απόσταξη με νερό είναι χαμηλή ενώ στην απόσταξη υδρατμούς είναι υψηλή.

(Κατσιώτης- Χατζοπούλου 2010)

### **3.7.2 Η ΕΚΧΥΛΙΣΗ**

Η μέθοδος της εκχύλισης χρησιμοποιείται για την παραλαβή αιθέριων ελαίων από άνθη ή φυτικά υλικά που είναι ευπαθή στην απόσταξη. Οι τρόποι παραλαβής είναι οι παρακάτω:

#### **Εκχύλιση με διαλύτες**

Η εκχύλιση με διαλύτες είναι η πιο εύχρηστη μέθοδος για την παραγωγή αιθέριων ελαίων. Απαιτεί ειδικευμένο προσωπικό και πολυδάπανες εγκαταστάσεις. Κατά την εφαρμογή της χρησιμοποιείται ως πτητικός διαλύτης πετρελαϊκός αιθέρας, βενζόλιο, αιθυλική αλκοόλη κλπ. Με τη χρήση κατάλληλων εκχυλιστικών συγκροτημάτων το προϊόν που τελικά παραλαμβάνεται μετά την πλήρη απομάκρυνση του διαλύτη υπό κενό και περιέχει κατά κύριο λόγο το αιθέριο έλαιο ονομάζεται κονκρέτα ή σύγκριμα. Η θερμοκρασία καθ' όλη τη διαδικασία διατηρείται πολύ χαμηλή. Μετά από ειδική

κατεργασία με αλκοόλη λαμβάνεται και το τελικό προϊόν που είναι το καθαρό αιθέριο έλαιο.

### **Εκχύλιση με κρύο λίπος**

Είναι μια πολύ παλιά μέθοδος απομόνωσης πτητικών συστατικών από αρωματικά και ευαίσθητα φυτικά υλικά η οποία δίνει τελικό προϊόν που πλησιάζει περισσότερο από κάθε άλλη μέθοδο το πραγματικό άρωμα του φυτικού υλικού απ' όπου προέρχεται. Ορισμένα άνθη συνεχίζουν τις φυσιολογικές τους δραστηριότητες παράγοντας και εκπέμποντας άρωμα ακόμα και μετά τη συλλογή τους. Το λίπος διαθέτει μεγάλη ικανότητα να απορροφά και να συγκρατεί τα πτητικά συστατικά που αποτελούν το άρωμα ενός φυτικού υλικού αν έλθει σε επαφή με αυτό. Η ποιότητα του λίπους αποτελεί σημαντικό παράγοντα για την ποιότητα του τελικού προϊόντος. Πρέπει να είναι καθαρό και άοσμο. Πρέπει η συνοχή και η υφή του να είναι ημίσκληρη. Μετά την εκχύλιση το λίπος και το αιθέριο έλαιο κατεργάζονται με αλκοόλη όπου αφαιρείται το λίπος και λαμβάνεται το καθαρό αιθέριο έλαιο.

### **Εκχύλιση με ζεστό λίπος**

Η μέθοδος αυτή χρησιμοποιείται για φυτικά υλικά που σταματούν τις φυσιολογικές τους δραστηριότητες μετά τη συλλογή τους . Σύμφωνα με αυτή τη μέθοδο τα άνθη βυθίζονται σε ζεστό λίπος. Το λίπος με τα άνθη τοποθετούνται σε δοχεία γύρω στους 80°C. Όταν το λίπος κορεσθεί με αιθέριο έλαιο με ειδική κατεργασία λαμβάνεται το καθαρό αιθέριο έλαιο.

### **Εκχύλιση με υδρόφιλους διαλύτες**

Η μέθοδος αυτή εφαρμόζεται στον κλάδο της κοσμετολογίας. Γίνεται χρήση υδροδιαλυτών διαλυτών ως εκχυλιστικά μέσα ή σε ανάμειξη με νερό για παραλαβή αιθέριων ελαίων. Πιθανοί διαλύτες είναι η αιθυλενογλυκόλη και βουτυλενογλυκόλη. Απαραίτητη προϋπόθεση για τη χρήση τέτοιων εκχυλισμάτων είναι ο έλεγχος των δραστικών ουσιών.

(Κατσιώτης- Χατζοπούλου 2010)

## **3.8 ΟΙ ΧΡΗΣΕΙΣ ΤΩΝ ΑΙΘΕΡΙΩΝ ΕΛΑΙΩΝ**

### **ΣΤΗ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗ**

Από πολύ παλιά τα αιθέρια έλαια κατείχαν σημαντική θέση στη θεραπευτική για την αντιμετώπιση διαφόρων ασθενειών. Το γεγονός ότι τα αιθέρια έλαια είναι ετερογενή μίγματα πολλών και διαφορετικών ενώσεων έχει ως αποτέλεσμα να έχουν διαφορετικά ποιοτικά και ποσοτικά χαρακτηριστικά και δράσεις. Τα αιθέρια έλαια έχουν σημαντικές θεραπευτικές ιδιότητες τόσο σε εξωτερική χρήση όσο και όταν λαμβάνονται εσωτερικά. Σε εξωτερικές εφαρμογές λόγω της ιδιότητάς τους να προκαλούν υπεραιμία χρησιμεύουν σαν αντιρρευματικά σε πόνους μυών και σε νευραλγίες. Λόγω του λιπόφιλου χαρακτήρα τους και της σημαντικής απορρόφησης τους από το δέρμα και τους βλεννογόνους πολλά συστατικά τους χρησιμοποιούνται

για την αύξηση της διαπερατότητας του δέρματος σε διάφορα φάρμακα. Πολλά αιθέρια έλαια έχουν αντιμικροβιακή και αντιμυκητιακή δράση.

### **ΣΤΗΝ ΑΡΩΜΑΤΟΘΕΡΑΠΕΙΑ**

Η αρωματοθεραπεία θεωρείται ότι αποτελεί τον επίγονο της φυτικής ιατρικής. Βασική αρχή της φυτικής ιατρικής είναι η χρήση ολόκληρου του φυτού ή εκχυλισμάτων του μέσω φυτοθεραπευτικών σκευασμάτων ενώ η αρωματοθεραπεία χρησιμοποιεί το αιθέριο έλαιο που περιέχεται σε αυτά. Το essence θεωρείται ότι αποτελεί την προσωπικότητα ή το πνεύμα του φυτού. Η θεραπευτική δράση γίνεται σε πιο εκλεπτυσμένο επίπεδο από ότι του ολόκληρου φυτού. Έχει σημαντική δράση στο ανθρώπινο σώμα και πνεύμα.

(Κατσιώτης- Χατζοπούλου 2010)

### **ΣΤΗΝ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ**

Οι βιομηχανίες τροφίμων χρησιμοποιούν τα αιθέρια έλαια όταν θέλουν να προσδώσουν στα εδέσματα τους και στις τροφές το χαρακτηριστικό άρωμα κάποιου φυτού. Σε πολλές περιπτώσεις η δύναμη της μυρωδιάς που συναντάται σε ορισμένες έτοιμες τροφές δημιουργεί την εντύπωση ύπαρξης του αντίστοιχου φυτού στο προϊόν. Παράγονται τροφές που αν και είναι προϊόντα της βιομηχανίας τείνουν να προσεγγίσουν τις σπιτικές παραδοσιακές τροφές. (Σκρουμπής 1988)

### **ΣΤΑ ΑΡΩΜΑΤΙΚΑ ΦΥΤΑ**

Πολλοί μελετητές προσδίδουν στα αιθέρια έλαια ρόλους ο συνδυασμός των οποίων συντελεί στη προστασία των φυτών. Οι ρόλοι που έχουν καταγραφεί είναι:

- Προστατεύουν τα φυτά από υψηλές θερμοκρασίες γιατί εξαιτίας της εξάτμισης τους η θερμοκρασία ελαττώνεται.
- Προστατεύουν τα φυτά από το ψύχος γιατί λόγω της εξάτμισης τους σχηματίζουν προστατευτικό νέφος γύρω τους.
- Δρουν καταλυτικά στο μεταβολισμό των γλυκοζιτών και άλλων ουσιών.
- Προστατεύουν τα φυτά από έντομα και παράσιτα γιατί λόγω του αρώματος τους εμποδίζουν την εγκατάστασή τους στα φυτικά όργανα.
- Τα φυτά γίνονται πιο ανθεκτικά στη ξηρασία καθώς ελαττώνεται η διαπνοή τους με την κυκλοφορία των ελαίων στους μεσοκυττάρους χώρους.
- Μπορεί να λειτουργούν και ως ορμόνες που προάγουν διάφορες λειτουργίες των φυτών.
- Κατά την περίοδο αναπαραγωγής οδηγούνται από τα παράσιτα τμήματα του φυτού στα όργανα του, όπου ένα μέρος καταναλώνεται και το υπόλοιπο επιστρέφει στην αρχική του θέση.
- Αυξάνεται η ταχύτητα κυκλοφορίας των θρεπτικών ουσιών που ρυθμίζουν το μεταβολισμό των φυτών.
- Η σήψη των φυτικών ιστών αποφεύγεται από το ρητινώδες περιεχόμενο πολλών αειθαλών φυτών που επιτυγχάνουν να καλύπτουν τις πληγές του φλοιού.

- Επιτυγχάνεται καλύτερη γονιμοποίηση και διασταύρωση των μη αυτογονιμοποιούμενων φυτών αφού το άρωμα των ανθέων που διαχέεται προσελκύει τα έντομα.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

### MARKETING ΑΡΩΜΑΤΙΚΩΝ ΦΥΤΩΝ ΚΑΙ ΑΙΘΕΡΙΩΝ ΕΛΑΙΩΝ

#### 4.1 ΕΝΝΟΙΑ ΚΑΙ ΟΡΙΣΜΟΣ ΤΟΥ MARKETING

Ο όρος marketing αποδίδεται στην Ελληνική γλώσσα με τον όρο εμπορία και μερικές φορές με τον όρο μεταποίηση-διάθεση- διακίνηση. Ο όρος marketing έχει διαφορετική έννοια για τους διάφορους φορείς που εμπλέκονται στη διακίνηση των αρωματικών φυτών και των αιθέριων ελαίων από τους τόπους παραγωγής στους τόπους κατανάλωσης. Έτσι:

Για τους παραγωγούς marketing σημαίνει πώληση των προϊόντων τους στους διάφορους αγοραστές(μεταποιητές, χονδρέμποροι, λιανοπωλητές, εξαγωγείς).

Για τους καταναλωτές marketing σημαίνει αγορά προϊόντων από τα διάφορα καταστήματα λιανοπώλησης για κατανάλωση.

Για τους εξαγωγείς marketing σημαίνει εξεύρεση αγορών για τα αρωματικά φυτά και τα αιθέρια έλαια σε άλλες χώρες και μεταφορά και πώληση των προϊόντων στους εισαγωγείς ή χονδρέμπορους αυτών των αγορών.

Για τους χονδρέμπορους marketing σημαίνει αγορά των αρωματικών φυτών και των αιθέριων ελαίων σε μικρές ποσότητες και μεταπώληση τους στους λιανοπωλητές.

Για τους λιανοπωλητές marketing σημαίνει αγορά προϊόντων από τους χονδρέμπορους ή τους μεταποιητές ή απευθείας από τους παραγωγούς σε μεγάλες ποσότητες και έπειτα την πώληση τους στους καταναλωτές σε μικρές ποσότητες.

Marketing αρωματικών φυτών είναι το σύνολο των οικονομικών δραστηριοτήτων που πραγματοποιούνται από τη στιγμή που τα προϊόντα παραλαμβάνονται από τους παραγωγούς στους τόπους παραγωγής μέχρι τη στιγμή που φτάνουν στα χέρια των καταναλωτών.

#### 4.2 ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΤΟΥ MARKETING

Τα αντικείμενα μελέτης του marketing είναι οι λειτουργίες εμπορίας , η διαμόρφωση τιμών και το κόστος εμπορίας των αρωματικών φυτών και των αιθέριων ελαίων , η συμπεριφορά του καταναλωτή , η δομή της αγοράς, οι φορείς εμπορίας κλπ

- **Οι λειτουργίες εμπορίας** είναι οι δραστηριότητες που πραγματοποιούνται κατά την διακίνηση των αρωματικών φυτών και των αιθέριων ελαίων από την παραγωγή έως την κατανάλωση, είναι το σπουδαιότερο αντικείμενο του marketing γιατί ο αριθμός, το είδος και η ποιότητα τους επηρεάζουν την αποδοτικότητα εμπορίας τους και συνεπώς τα εισοδήματα των παραγωγών και την ευημερία των καταναλωτών.
- **Η συμπεριφορά καταναλωτή** αποτελεί σπουδαίο αντικείμενο του marketing γιατί η γνώση της συμβάλει στον προσανατολισμό της αγροτικής παραγωγής προς τις ανάγκες και τις προτιμήσεις των καταναλωτών και έτσι τα

παραγόμενα αρωματικά φυτά και αιθέρια έλαια μπορούν να διατεθούν στην αγορά ευκολότερα και σε ικανοποιητικές τιμές.

- **Η δομή αγοράς** δηλαδή ο αριθμός και το μέγεθος των αγοραστών και των πωλητών, ο βαθμός διαφοροποίησης του προϊόντος και η ευκολία εισόδου και εξόδου των αγοραστών και των πωλητών στον κλάδο της δραστηριότητας τους αποτελεί σπουδαίο αντικείμενο marketing γιατί επηρεάζει πολύ τις τιμές παραγωγών και καταναλωτών και συνεπώς την ευημερία τους.
- **Η διαμόρφωση τιμών** αποτελεί επίσης σπουδαίο αντικείμενο marketing. Σε αυτή την περίπτωση αναλύονται η προσφορά και η ζήτηση των προϊόντων και πως επηρεάζουν το ύψος των τιμών καθώς και τα εισοδήματα των παραγωγών και καταναλωτών. Ακόμα εξετάζονται οι ελαστικότητες προσφοράς και ζήτησης και η σημασία τους για την άσκηση αποτελεσματικότερης πολιτικής τιμών τόσο από το κράτος όσο και από τους φορείς εμπορίας.
- **Οι φορείς εμπορίας** που αναλαμβάνουν να πραγματοποιήσουν κάποια λειτουργία εμπορίας αποτελούν σπουδαίο αντικείμενο μελέτης marketing γιατί ο αριθμός, η φύση, η οργάνωση και η λειτουργία τους επηρεάζουν το κόστος εμπορίας και τις τιμές που πληρώνουν οι παραγωγοί και καταβάλλουν οι καταναλωτές.
- **Το κόστος εμπορίας** και οι παράγοντες που το επηρεάζουν αποτελούν σπουδαίο αντικείμενο μελέτης marketing. Η μελέτη του αποσκοπεί στην διερεύνηση των δυνατοτήτων μείωσης του κόστους εμπορίας για να μπορέσουν να ωφεληθούν οι καταναλωτές, οι παραγωγοί και το κράτος.

#### 4.3 ΜΙΓΜΑ MARKETING

Μίγμα marketing είναι ο συνδυασμός των εμπορικών μεταβλητών ή παραγόντων που χρησιμοποιεί ο φορέας εμπορίας προκειμένου να επιτύχει τους στόχους του. Εμπορικές μεταβλητές είναι όλοι οι παράγοντες που επηρεάζουν σημαντικά τις αποφάσεις και τις δραστηριότητες του φορέα εμπορίας.

Τέσσερις βασικές μεταβλητές εμπορίας συνιστούν το μίγμα marketing οι οποίες είναι το σύνολο των λειτουργιών εμπορίας που έχουν ομαδοποιηθεί σε αυτές τις 4 μεταβλητές και είναι:

**Το προϊόν.** Με αυτό τον όρο εννοούμε τόσο το φυσικό προϊόν όπως έχει παραχθεί στο χωράφι όσο και το εμπορικό προϊόν όπως εκφράζεται με την τυποποίηση, την συσκευασία και την ταυτότητα του.

Μιλάμε για την ολική ποιότητα του προϊόντος δηλαδή τόσο τη φυσική ποιότητα(χρώμα, μέγεθος, άρωμα, γεύση, δοκιμή), όσο και την εμπορική του ποιότητα(τυποποίηση, συσκευασία, ταυτότητα, εγγύηση)

**Η τιμή.** Με αυτό τον όρο εννοούμε τόσο την τιμή του αγροτικού προϊόντος όσο και στα εμπορικά περιθώρια, στους όρους πώλησης, στις εκπτώσεις κλπ που προσδιορίζει ο ίδιος ο φορέας εμπορίας μέσα στα πλαίσια επίτευξης των στόχων του.

**Η διανομή.** Με αυτό τον όρο εννοούμε τις λειτουργίες εμπορίας(μεταφορές, αποθήκευση, χονδρεμπόριο, λιανεμπόριο) και τα κανάλια εμπορίας που χρησιμοποιεί

ο φορέας εμπορίας για να διακινήσει και να διαθέσει τα αρωματικά φυτά και τα αιθέρια έλαια στους καταναλωτές όπου αυτοί βρίσκονται και όποτε τα χρειάζονται.

**Η προβολή ή επικοινωνία.** Πρόκειται για τις λειτουργίες εμπορίας( διαφήμιση, πληροφόρηση αγοράς, κλπ) που χρησιμοποιεί ο φορέας εμπορίας για να προβάλλει τα προϊόντα του ή να επικοινωνήσει με τους αγοραστές για την προώθηση των πωλήσεων.

Οι φορείς εμπορίας χρησιμοποιούν διαφορετικό μίγμα marketing όταν διακινούν αρωματικά φυτά και αιθέρια έλαια σε αγορές που διαμένουν καταναλωτές υψηλών εισοδημάτων και σε καταναλωτές χαμηλών εισοδημάτων. Διότι στις αγορές που διανέμουν καταναλωτές υψηλών εισοδημάτων το μίγμα marketing δίνει βαρύτητα στην ποιότητα των προϊόντων γιατί αυτοί οι καταναλωτές αγοράζουν προϊόντα πρώτης ποιότητας αδιαφορώντας για τις τιμές τους αφού έχουν υψηλά εισοδήματα, ενώ στις αγορές χαμηλών εισοδημάτων οι τιμές πρέπει να είναι χαμηλές για να μπορούν οι καταναλωτές να αγοράσουν μεγαλύτερες ποσότητες προϊόντων με το χαμηλό εισόδημα που διαθέτουν.

#### **4.4 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ MARKETING ΑΓΡΟΤΙΚΩΝ ΠΡΟΙΟΝΤΩΝ**

Το marketing αποτελείται από διάφορες λειτουργίες και δραστηριότητες που είναι σύνθετες, αλληλένδετες και αποτελούν κρίκους της ίδιας αλυσίδας. Οι λειτουργίες και οι ενέργειες αυτές του marketing έρχονται να αμβλύνουν την απόσταση που υπάρχει ανάμεσα στον παραγωγό, στις επιχειρήσεις μεταποίησης και στον καταναλωτή. Η αξία των λειτουργιών του marketing είναι μεγάλης και ουσιαστικής σημασίας και αυτό που έχει πραγματική αξία είναι η κατανόηση του έργου που προσφέρει η κάθε μια από αυτές και πως αυτό επηρεάζει τα εισοδήματα των παραγωγών ή ικανοποιεί τις επιθυμίες των καταναλωτών στα πλαίσια των οικονομικών δυνατοτήτων τους.

Η ταξινόμηση των λειτουργιών του marketing που κατά καιρούς έχουν γίνει, πολλές φορές διαφέρουν από συγγραφέα σε συγγραφέα λόγω διαφορετικής προσέγγισης. Οι κυριότερες λειτουργίες είναι οι εξής:

##### **1. Παραγωγή**

##### **Προπαρασκευαστικές λειτουργίες**

1. Συγκέντρωση- Τυποποίηση
2. Συσκευασία
3. Ταυτοποίηση

##### **Λειτουργίες εφοδιασμού**

4. Μεταποίηση-Επεξεργασία
5. Αποθήκευση
6. Μεταφορά

##### **Ενημερωτικές λειτουργίες**

7. Η πληροφόρηση αγοράς
8. Η έρευνα αγοράς
9. Διαφήμιση

##### **Διευκολυντικές λειτουργίες**

10. Η ανάληψη κινδύνων εμπορίας

11. Η χρηματοδότηση

**Ανταλλακτικές λειτουργίες**

12. Αγορά

13. Πώληση

14. Τιμολόγηση

(<http://estia.hua.gr:8080/dspace/bitstream/123456789/221/1/Ptychiaki15.pdf>)

(Καμενίδης Α και Κιτσωπανίδης Γ (2003), Αγροτική οικονομική , Γ' έκδοση, Θεσσαλονίκη, Εκδότης: Ζήτη)

#### **4.5 ΟΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ MARKETING ΤΩΝ ΑΡΩΜΑΤΙΚΩΝ ΦΥΤΩΝ ΚΑΙ ΤΩΝ ΑΙΘΕΡΙΩΝ ΕΛΑΙΩΝ**

Στη σημερινή πραγματικότητα μια μονάδα σωστής παραγωγής και εκμετάλλευσης φαρμακευτικών και αρωματικών φυτών ανεξαρτήτου μεγέθους για να μπορέσει να εισέλθει και να παραμείνει στην αγορά πρέπει να διαθέτει πολλά και αξιοποιήσιμα στοιχεία. Κυρίως όμως πρέπει να εφαρμόζει τις βασικές λειτουργίες marketing που είναι οι ακόλουθες:

- Πολλαπλασιαστικό υλικό
- Εγκατάσταση καλλιέργειας
- Συγκομιδή
- Τυποποίηση
- Συγκέντρωση
- Μεταποίηση
- Συσκευασία
- Ταυτοποίηση
- Μεταφορά
- Ψύξη
- Ξήρανση
- Απόσταξη
- Αποθήκευση
- Πληροφόρηση αγοράς
- Έρευνα αγοράς
- Προώθηση
- Διαφήμιση
- Εμπορία
- Ανάληψη κινδύνων εμπορίας
- Χρηματοδότηση
- Αγορά-πώληση
- Τιμολόγηση
- Τιμές και περιθώρια
- Φορείς και κανάλια διακίνησης
- Ποιοτική διασφάλιση



Το marketing των αγροτικών προϊόντων ξεκινάει από την παραγωγή. Οι απαιτήσεις, οι επιθυμίες, και γενικά οι προτιμήσεις των καταναλωτών κατευθύνουν την παραγωγή γεγονός που συνεπάγεται την εφαρμογή κανόνων του marketing από τους ίδιους τους παραγωγούς.

#### **4.5.1 ΕΠΙΛΟΓΗ ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΤΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ**

Τα φυτικά υλικά που έχουν επιλεγθεί να καλλιεργηθούν πρέπει να εγκατασταθούν σε δοκιμαστικές εκτάσεις 4-6 στρεμμάτων για τουλάχιστον δυο χρόνια πριν επεκταθούν σε πλήρη παραγωγή.

Ο παραγωγός πρέπει να εξοικειωθεί λεπτομερώς με την καλλιέργεια που επέλεξε να καλλιεργήσει πριν επενδύσει. Η καλλιέργεια κάθε είδους αρωματικών φυτών έχει τις δικές της ιδιαιτερότητες. Πρέπει να λάβει σοβαρά υπόψη του και αξιολογήσει κατά περίπτωση πρώτα στην περιοχή που θα εγκαταστήσει την καλλιέργεια τα παρακάτω:

- Την τοπική προσαρμοστικότητα των πολυετών καλλιεργειών, την καταλληλότητα του εδάφους, τις επικρατούσες θερμοκρασίες, τη διάρκεια της καλλιεργητικής περιόδου που απαιτείται, τις απαιτήσεις που έχουν για την άρδευση, την παραγωγή του πολλαπλασιαστικού υλικού και των μεθόδων που θα ακολουθηθούν.
- Ο απαραίτητος μηχανολογικός εξοπλισμός που απαιτείται για την φύτευση, μεταφύτευση, καλλιεργητικές φροντίδες, συγκομιδή και τις πρακτικές που θα ακολουθηθούν για την αντιμετώπιση των ζιζανίων και των πιθανών εχθρών των καλλιεργειών.
- Η εύρεση των σωστών εθνικών, ευρωπαϊκών και παγκόσμιων αγορών αλλά και η εξασφάλιση της πώλησης της παραγωγής.

#### **4.5.2 ΕΓΓΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ ΦΑΦ**

Υπάρχει μια σοβαρή απόφαση για την τοποθεσία εγκατάστασης καλλιέργειας των αρωματικών φαρμακευτικών φυτών. Οι αναλύσεις εδάφους μπορούν να δώσουν πληροφορίες για το είδος του εδάφους της καλλιέργειας. Για ακριβή περιγραφή του εδάφους πρέπει να γίνει δειγματοληψία από 8-10 δείγματα που λαμβάνονται από διαφορετικά μέρη χωραφιών. Οι νέες μονάδες ΦΑΦ πρέπει να αρχίσουν με δυο, τρία ή και περισσότερα πολυετή φυτικά υλικά. Τα ετήσια δίνουν την εμπειρία στους παραγωγούς μέσω του πλήρους κύκλου της καλλιέργειας κατά το πρώτο έτος από το σπόρο έως τη συγκομιδή.

Εκτός από την καταλληλότητα του εδάφους η πρόσβαση στην άρδευση μπορεί να είναι αναγκαία για μερικά είδη αν και οι παραγωγοί μπορούν να χρησιμοποιήσουν και φορητές δεξαμενές που να μπορούν να συνδεθούν με συστήματα στάγδην άρδευσης.

Η απευθείας σπορά είναι πιο οικονομική όμως ενδείκνυται για μικρό αριθμό φυτικών ειδών. Αν υπάρχει θερμοκήπιο είναι προτιμότερο οι παραγωγοί να αναπτύξουν οι ίδιοι τα φυτά τους. Κατά τη μεταφύτευση των φυτών απαιτούνται

ποτίσματα για να αναπτυχθούν σωστά ιδιαίτερα αν ο καιρός είναι ζεστός. Η μεταφύτευση μπορεί να γίνει με το χέρι ή με αυτοματοποιημένα συστήματα μεταφύτευσης ορισμένα από τα οποία ποτίζουν το φυτικό υλικό.

Οι χρόνοι συγκομιδής ποικίλουν ανάλογα το είδος. Στις περιπτώσεις που συγκομίζονται υπέργεια μέρη φυτών ο παραγωγός πρέπει να ξέρει την κατάλληλη χρονική στιγμή για την συγκομιδή. Μπορεί να την πραγματοποιήσει πριν, κατά τη διάρκεια ή μετά την ανθοφορία. Πρέπει να λάβει υπόψη του ότι ορισμένα είδη θα δώσουν και δεύτερη συγκομιδή.

Δεν πρέπει να αναμένει κανείς η μονάδα να παρουσιάσει κέρδος από το πρώτο έτος. Ίσως να υπάρχει πρόωγη επιτυχία αν τα ετήσια είδη οδηγηθούν σε επεξεργασία ή μεταποίηση. Εκτάσεις 4 στρεμμάτων είναι συνήθως μικρές για πραγματικά έσοδα διαθέτοντας ξηρά φαρμακευτικά αρωματικά φυτά. Για να είναι κερδοφόρες οι πωλήσεις των υλικών πρέπει να επεκταθεί η παραγωγή αυτών των φυτικών υλικών.

Πρέπει να υπάρχει λεπτομερής σχεδιασμός όσον αφορά την εγκατάσταση των ετήσιων ή των πολυετών ειδών, του τρόπου που προγραμματίζεται να αναπτυχθούν αλλά και την ακριβή τοποθεσία που θα εγκατασταθούν.

Η αγορά ριζωμάτων και φυταρίων από εξειδικευμένα φυτώρια κοστίζει αρκετά. Με μια τυπική πυκνότητα φύτευσης 4000φυτών ανά στρέμμα η δαπάνη για φυτικό υλικό εγκατάστασης μπορεί να είναι περισσότερο από 600-1000ευρώ ανά στρέμμα.

Οι παραγωγοί μπορούν να παράγουν δικά τους φυτάρια σε υπαίθρια φυτώρια σε δίσκους ή πολλαπλές ατομικές κυψελίδες αργά το καλοκαίρι και η εγκατάστασή τους στο χωράφι γίνεται το φθινόπωρο πριν τους παγετούς, εξαρτάται από το είδος του φυτικού υλικού, ορισμένα μπορεί να είναι έτοιμα σε 4 εβδομάδες σε άλλα χρειάζεται περισσότερος χρόνος.

Η εγκατάσταση των σπόρων στα υπαίθρια φυτώρια προσθέτει επιπλέον σεζόν εργασίας μέχρι τη συγκομιδή σε αντίθεση με το να ξεκινήσει η εγκατάσταση νωρίς στα θερμοκήπια. Η πράξη έχει δείξει ότι η μείωση του κόστους από την εγκατάσταση στα υπαίθρια φυτώρια είναι σημαντική και η ποιότητα των μεταφυτευμένων φυταρίων είναι ανώτερη από τα αντίστοιχα αναπτυγμένα στο θερμοκήπιο.

Το κύριο πρόβλημα με τα περισσότερα φυτώρια που δεν είναι αμιγώς φυτώρια φαρμακευτικών αρωματικών φυτών είναι ότι δεν διαθέτουν ταυτοποιημένες και συγκεκριμένες ποικιλίες και στην ανάμειξη των σπόρων διαφορετικών ποικιλιών. Αξίζει τον κόπο η δαπάνη ενός μεγάλου ποσού για την προμήθεια των αναγκαίων φυτικών υλικών από εξειδικευμένες πηγές φαρμακευτικών αρωματικών φυτών.

Το μυστικό της επιτυχίας στην εγκατάσταση των καλλιεργειών των ΦΑΦ είναι να αποκτηθεί η κατάλληλη τεχνογνωσία όσο το δυνατόν γρηγορότερα και συγκεκριμένα για το κάθε είδος ή ποικιλία απαιτήσεις σε όλα τα στάδια πως αναπτύσσονται, πως επεξεργάζονται, μεταποιούνται και αξιοποιούνται. Επίσης πως χρησιμοποιείται ο μηχανολογικός εξοπλισμός και τις τεχνικές που εφαρμόζονται για να εξοικονομηθεί χρόνος και άσκοπη εργασία και να μειωθεί το κόστος παραγωγής στο ελάχιστο.

(Κατσιώτης- Χατζοπούλου 2010)

### **4.5.3 ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ**

Η συγκομιδή των φαρμακευτικών και αρωματικών φυτών πραγματοποιείται κατά την ειδική περίοδο ωρίμανσης κατά την οποία το φυτό έχει την καλύτερη ποιότητα. Η συγκομιδή πλέον γίνεται με μηχανολογικά μέσα υψηλής τεχνολογίας χρησιμοποιώντας εξειδικευμένο εξοπλισμό.

Ο ακριβής χρόνος της ειδικής περιόδου ωρίμανσης προσδιορίζεται κάθε φορά με βάση την περιεκτικότητα σε δραστικά ή απαιτούμενα συστατικά του εκάστοτε φυτικού υλικού των αρωματικών φυτών. Τα καλλιεργούμενα αρωματικά φυτά παρακολουθούνται σε όλες τις φάσεις της ανάπτυξης τους προσδιορίζοντας κατά τακτά χρονικά διαστήματα την περιεκτικότητα των δραστικών ή άλλων συστατικών που ενδιαφέρουν με στόχο τον ακριβέστερο προσδιορισμό της ειδικής περιόδου ωρίμανσης για τη συγκομιδή.

Σε μεγάλες μονάδες παραγωγής και επεξεργασίας τα δείγματα του κάθε φυτικού υλικού υποβάλλονται σε αναλύσεις και τα αποτελέσματα εισάγονται σε εξειδικευμένες τράπεζες δεδομένων και επεξεργάζονται για τον καθορισμό της ειδικής περιόδου ωρίμανσης.

### **4.5.4 ΠΕΡΙΟΔΟΙ ΣΥΓΚΟΜΙΔΗΣ ΔΙΑΦΟΡΩΝ ΤΜΗΜΑΤΩΝ ΤΩΝ ΑΡΩΜΑΤΙΚΩΝ ΦΥΤΩΝ**

#### **Άνθη**

Σαν χρόνος συγκομιδής των ανθέων προτείνεται να είναι όταν βρίσκονται σε πλήρη ανάπτυξη και κατά την περίοδο της ανθοφορίας και ειδικά σε μέρες με ηλιοφάνεια. Ενδεικτικά στοιχεία για την έναρξη της συγκομιδής είναι η παρουσία μελισσών και άλλων εντόμων στο χωράφι. Αν και η συγκομιδή με τα χέρια είναι χρονοβόρα και με υψηλό κόστος προτιμάται σε ορισμένες περιπτώσεις λόγω της καλής παραλαμβανόμενης ποιότητας.

Η μεταφορά των συγκομιζόμενων φυτικών υλικών στους χώρους επεξεργασίας προτιμάται να γίνεται μέσα από φυτικά υλικά (πανέρια, καλάθια, ψάθινα, σακιά από Γιούτα κλπ). Όσον αφορά την μηχανική συγκομιδή χρησιμοποιούνται αρκετά είδη εξειδικευμένων μηχανών. Μετά τη συγκομιδή και τη στοίβαξη και κατά τη συλλογή σε βροχερές μέρες τα άνθη δεν πρέπει να ανακινούνται άσκοπα γιατί η ποιότητα και οι αποδόσεις τους μειώνονται αισθητά.

#### **Συγκομιδή φύλλων ως φυτικό υλικό**

Ο πιο διαδεδομένος και σωστός τρόπος συγκομιδής των φύλλων των αρωματικών και φαρμακευτικών φυτών ήταν να γίνεται με τα χέρια τώρα γίνεται με μηχανές συγκομιδής ολόκληρου του φυτού.

Πρέπει να δίνεται ιδιαίτερη προσοχή κατά τον αποχωρισμό των φύλλων από το υπόλοιπο φυτό γιατί είναι πολύ εύκολο να τραυματιστεί το φυτικό υλικό και αυτό έχει ως συνέπεια την υποβάθμιση της ποιότητας του και τελικά τη μείωση της τιμής του.

### **Συγκομιδή ολόκληρου του φυτού**

Η συγκομιδή των φαρμακευτικών και αρωματικών φυτών απαιτεί μεγάλη προσοχή ώστε να μην ταλαιπωρούνται και να μην τραυματίζονται διότι υποβαθμίζονται ποιοτικά. Ιδιαίτερη σημασία πρέπει να δίνεται στα φυτικά υλικά που προορίζονται για την παραγωγή αιθέριων ελαίων διότι η καταπόνηση τους έχει απώλεια αιθέριου ελαίου.

Η μεταφορά τους στη ρυμούλκα πίσω πρέπει να πραγματοποιείται με ελαστικό μάντα και η αποθήκευση τους να μην είναι πολύ συμπαγής και να μη στοιβάζεται το φορτίο συμπιεζόμενο. Η ρυμούλκα ή κλωβός να εκφορτώνεται αρκετά συχνά για να μην συμπιέζεται το φυτικό υλικό αλλά και η χορτομάζα υπερθερμαίνεται

Με αποτέλεσμα την απώλεια ή αλλαγή της περιεκτικότητας των διάφορων συστατικών των δρογών.

### **Συλλογή ριζών και ριζωμάτων**

Η περίοδος ωρίμανσης των ριζών είναι στα τέλη φθινοπώρου μετά το τέλος της βλαστικής περιόδου διότι οι ρίζες και τα ριζώματα συνεχίζουν να αυξάνονται συσσωρεύοντας δραστικά συστατικά και μάζα. Η περίοδος συλλογής δεν αποτελεί πάντα κανόνα διότι η συγκομιδή των φυτικών υλικών μπορεί να μετατοπιστεί μέχρι και νωρίς την άνοιξη αν υπάρχουν αντίξοες συνθήκες το φθινόπωρο.

Η συγκομιδή πρέπει να ολοκληρώνεται σε περίοδο που δεν επικρατεί παγωνιά. Είναι προτιμότερο η συγκομιδή ριζών και δρογών να πραγματοποιείται νωρίς το πρωί γιατί τα επιθυμητά συστατικά μετακινούνται προς τις ρίζες κατά τις νυκτερινές ώρες. Σε κάθε περίπτωση πρέπει να έχει ολοκληρωθεί η ανάπτυξη του φυτού γιατί αλλιώς η περιεκτικότητα σε δραστικά συστατικά δεν θα έχει επιθυμητή σύνθεση.

Η συγκομιδή των ριζών πραγματοποιείτε σε δυο στάδια. Αρχικά συλλέγετε με τους γνωστούς τρόπους το υπέργειο τμήμα του φυτού με κοπτικές μηχανές που απομακρύνουν τα υπέργεια μέρη του φυτού και έπειτα ακολουθεί η συγκομιδή των ριζών χρησιμοποιώντας μηχανολογικό εξοπλισμό. Η μηχανή πρώτα ξεθάβει και συλλέγει το φυτικό υλικό και έπειτα χρησιμοποιώντας διάφορα είδη τaráκτρων απομακρύνει το χώμα και διάφορες άχρηστες ύλες.

Στη συνέχεια ακολουθεί η πλύση των ριζών και μετά η κοπή διεργασία που διευκολύνει την ξήρανση τους και μειώνει το κόστος. Αυτές οι δυο επεξεργασίες επιδιώκεται να πραγματοποιούνται στο μικρότερο δυνατό χρόνο ώστε να μην αλλοιώνονται ποιοτικά τα φυτικά υλικά.

### **Συγκομιδή καρπών φαρμακευτικών αρωματικών φυτών**

Η ευρεία χρήση εξειδικευμένου μηχανολογικού εξοπλισμού για τη συλλογή καρπών των αρωματικών φυτών δεν είναι πολύ προσιτή λόγω του υψηλού κόστους τους για δυο λόγους.

Ο πρώτος αφορά την περιορισμένη αγορά και έκταση τέτοιων καλλιεργειών και ο δεύτερος αφορά το μικρό μέγεθος των καρπών σε σχέση με άλλα παρόμοια φυτικά υλικά. Όταν εκτιμάται ότι ο καιρός θα παραμείνει καλός μετά το θέρισμα το φυτικό υλικό θημωνιάζεται και αφήνεται μερικές μέρες να ξηραθεί. Μετά την ξήρανση με τη βοήθεια αλωνιστικής μηχανής παραλαμβάνονται οι καρποί.

Όσον αφορά τους καρπούς που περιέχουν αιθέριο έλαιο και συγκομίζονται με προορισμό την απόσταξη η περίοδος κατά την οποία διενεργείται η συγκομιδή του υλικού είναι ιδιαίτερης σημασίας και προτείνεται να πραγματοποιείται γύρω στο μεσημέρι για δυο λόγους. Αφενός γιατί η περιεκτικότητα σε αιθέριο έλαιο αυξάνεται αισθητά μετά τις μεσημεριανές ώρες και αφετέρου λόγω του κινδύνου απώλειας αιθέριου ελαίου στην περίπτωση πρωινού αλωνίσματος μιας και θα χρειαστεί ξήρανση λόγω της περιεχόμενης υγρασίας στο συγκομιζόμενο υλικό. (Κατσιώτης- Χατζοπούλου 2010)

#### **4.5.5 ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ ΦΑΦ ΓΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΑΙΘΕΡΙΟΥ ΕΛΑΙΟΥ**

Ο χρόνος συγκομιδής για την παραγωγή αιθέριου ελαίου προσδιορίζεται από τη σύνθεση και τη ποσότητα του ελαίου στο φυτό. Η απόδοση σε αιθέριο έλαιο και τα συστατικά του μπορεί να μεταβάλλονται κατά τη διάρκεια του χρόνου. Όταν η απόδοση σε αιθέριο έλαιο και τα συστατικά του βρίσκονται στη μέγιστη συγκέντρωση μπορεί να αρχίσει η συγκομιδή.

#### **4.5.6 ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ ΦΑΦ ΓΙΑ ΠΑΡΑΛΑΒΗ ΞΗΡΟΥ ΦΥΤΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ**

Κατά τη συγκομιδή του φυτικού υλικού που προορίζεται για την παραλαβή ξηρού φυτικού προϊόντος πρέπει να δίνεται μεγάλη προσοχή. Συνήθως χρησιμοποιείται ένας εγκάρσιος κόφτης μαχαιριών διαφορετικού μήκους ανάλογα με την απόσταση των σειρών στο χωράφι μπροστά από τη μεταφορική ταινία η οποία οδηγεί ψηλά στην πλατφόρμα συλλογής. Έτσι επιδιώκεται η μείωση τραυματισμού της συμπίεσης και του χαράγματος των φύλλων.

Η πιο σωστή διαδικασία είναι το φυτικό υλικό πριν την ξήρανση να διέλθει από μηχανικό σύστημα πλύσης ώστε να μειωθούν και αφαιρεθούν οι προσμίξεις από χώμα και σκόνη. Αν το φυτά έχουν καλλιεργηθεί σε αγρούς με εδαφοκάλυψη δεν είναι πάντα απαραίτητο να πλυθεί το προϊόν.

#### **4.5.7 ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ ΦΑΦ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΓΟΡΑ ΝΩΠΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ**

Το φυτικό υλικό που προορίζεται για την αγορά νωπών προϊόντων έχει ανάγκη ιδιαίτερης μεταχείρισης επειδή είναι πολύ εύκολο να τραυματιστεί, να καταστραφεί ή να αλλοιωθεί. Η συγκομιδή με τα χέρια αποτελεί την καλύτερη μέθοδο για τη συλλογή του φυτικού υλικού το οποίο προορίζεται για την αγορά νωπών προϊόντων καθ' ότι μόνο το μέρος του φυτού ή τα φύλλα υψηλής ποιότητας πρέπει να συλλέγονται.

Πρέπει να κόβονται με ένα κοφτερό μαχαίρι ή κλαδευτήρι και να δένονται με λαστιχάκια σε ματσάκια και να τοποθετούνται σε κρύα κουτιά ώστε να απομακρύνεται η θερμότητα του χωραφιού. Για την παραλαβή και διάθεση υψηλής ποιότητας τελικού προϊόντος απαιτείται μετά την κοπή να γίνεται διαλογή και ταξινόμηση του φυτικού υλικού πριν τη διάθεση.

(Κατσιώτης- Χατζοπούλου 2010)

#### **4.6 ΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗ**

Η τυποποίηση είναι ο διαχωρισμός της όλης διακινούμενης ποσότητας του προϊόντος σε διάφορες ποιότητες κάθε μια από τις οποίες έχει διαφορετική τιμή. Ο κλάδος περιλαμβάνει επιχειρήσεις τυποποίησης αρωματικών φυτών οι οποίες προμηθεύονται ολόκληρα κομμάτια αρωματικών φυτών. Ο αριθμός των επιχειρήσεων που έχουν ως αντικείμενο την τυποποίηση αρωματικών φυτών με σκοπό την διάθεση τους στην αγορά έχει παρουσιάζει ανάπτυξη τα τελευταία χρόνια. Οι πρώτες επιχειρήσεις στην αρχή ήταν μικρά εργαστήρια με περιορισμένες δυνατότητες παραγωγής. Με την πάροδο του χρόνου όμως η ανάγκη ύπαρξης και εξέλιξης των μονάδων τυποποίησης έγινε πιο επιτακτική γιατί η ζήτηση αυξήθηκε.

#### **4.7 ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΣΗ**

Με τον όρο συγκέντρωση εννοείται η μεταφορά και συγκέντρωση των προϊόντων από τα σημεία παραγωγής στα σημεία που είτε αποθηκεύονται είτε παραμένουν για επεξεργασία. Η συγκέντρωση είναι από τα κύρια στάδια του marketing των αγροτικών προϊόντων και είναι απαραίτητη διότι πολλές φορές ο τόπος παραγωγής απέχει από τον τόπο κατανάλωσης και με αυτό τον τρόπο διευκολύνει και άλλες δραστηριότητες του marketing.

#### **4.8 ΜΕΤΑΠΟΙΗΣΗ**

Τα φυτικά υλικά των αρωματικών φυτών που έχουν συγκομισθεί θα πρέπει να μεταφερθούν από το χωράφι σε κάποιο χώρο για την επεξεργασία ή τη συσκευασία τους. Ο στόχος είναι να ληφθεί ένα τελικό προϊόν σωστό και κατάλληλο για τον τελικό χρήστη, εύκολο στην ξήρανση, καλής ποιότητας, όσο το δυνατόν εγγύτερα στο επιθυμητό τελικό προϊόν.

Ο χώρος επεξεργασίας των αρωματικών φυτών μετά τη συγκομιδή είναι προτιμότερο να είναι εγκατεστημένος όσο το δυνατόν πιο κοντά στις καλλιέργειες διότι δεν ενδείκνυνται οι πολλές μετακινήσεις και κυρίως οι πολλές φορτώσεις και εκφορτώσεις. Έπειτα ο χρόνος από τη συγκομιδή έως την επεξεργασία πρέπει να είναι όσο το δυνατόν συντομότερος λόγω των υψηλών θερμοκρασιών που επικρατούν στη χώρα μας κατά τους θερινούς μήνες. Αν είναι το φυτικό υλικό ευπαθές οι κατεργασίες πρέπει να είναι σύντομες και με σεβασμό προς αυτό. Πρόκειται για μια κρίσιμη φάση όσον αφορά τη ποιότητα και απαιτεί μηχανολογικό εξοπλισμό πολύ ακριβό.

Τα στάδια είναι: υποδοχή - χώρος παραλαβής, διαχείριση του υλικού, ξεδιάλεγμα, κοπή-θρυμματισμός, διαχωρισμός-ταξινόμηση, πλύση-στέγνωμα.

#### **Υποδοχή**

Κατά τη μεταφορά του χλωρού φυτικού υλικού στο χώρο αναμονής για επεξεργασία πρέπει να λαμβάνεται μέριμνα να μην αλλοιώνεται κάτι που είναι εύκολο και συμβαίνει σε σύντομο χρονικό διάστημα. Ο περιβάλλοντας χώρος και εκείνος της υποδοχής πρέπει να είναι σκεπασμένος, σκιερός, να αερίζεται και όσο το δυνατόν δροσερός. Αν το χλωρό φυτικό υλικό παραμείνει αρκετά σε αυτό τον χώρο

ενδείκνυται η κατά διαστήματα ανακίνηση του. Το φυτικό υλικό να εκφορτώνεται από τα μεταφορικά μέσα που το έχουν μεταφέρει από τα χωράφια σε καλαμωτές. Όλη τη διάρκεια της αναμονής το χλωρό φυτικό υλικό ανάλογα το χρόνο παραμονής του υποβαθμίζεται ποιοτικά, μαυρίζει, οξειδώνεται, μαραίνεται, στιγματίζεται, τα δραστικά συστατικά του μπορεί να αλλοιωθούν αν κατά τη συγκομιδή έχει τεμαχιστεί.

Όταν πρόκειται για φυτικό υλικό που προορίζεται για την αγορά των νωπών προϊόντων είναι επιβεβλημένη η αναμονή να γίνεται σε χώρο ειδικά κλιματιζόμενο. Η συνεχής συγκέντρωση χλωρού φυτικού υλικού δημιουργεί ορισμένα πρακτικά προβλήματα όπως το στρίμωγμα και τη συμπίεση του υλικού, τον περιορισμένο χώρο, τα όρια δυνατότητας ανακίνησης του υλικού κλπ. Υφίσταται ανάγκη χρήσης διαφόρων μέσων που αποτελούν μεγάλες δαπάνες και είναι αρκετά υπολογίσιμες.

### **Κοπή**

Είναι χειρισμός που επιδιώκει να διευκολύνει την ξήρανση, να επιτρέψει την απομάκρυνση ανεπιθύμητων υλικών, να καταστήσει ομοιογενές το υλικό, να αυξήσει την επιφάνεια ανταλλαγής και να ευνοήσει την απομάκρυνση του νερού κατά την ξήρανση. Επίσης ευνοεί και τις άλλες κατεργασίες που οδηγούν στην τυποποίηση του τελικού προϊόντος.

Μετά την εκφόρτωση τους τα υλικά οδηγούνται στις μηχανές επεξεργασίας. Πρέπει να υπάρχει διαθέσιμος ιμάντας μεταφοράς και δοσομετρητής για τις επόμενες διεργασίες, γιατί μέσω αυτού γίνεται μια πρώτη διαλογή αφαιρώντας άχρηστα υλικά.

Οι συνηθισμένες μηχανές κοπής για αρωματικά φυτά αποτελούνται από ένα κινούμενο ιμάντα που μεταφέρει και υποχρεώνει με τη βοήθεια ενός δεύτερου κινούμενου ιμάντα που βρίσκετε πάνω από τον πρώτο το φυτικό υλικό συμπιεζόμενο να αναγκασθεί να περάσει μέσα από ένα στόμιο στο τέλος του οποίου περιστρέφονται κοφτερές λεπίδες στερεωμένες σε άξονα. Θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη το υλικό που είναι χλωρό να μην συμπιέζεται πολύ διότι εύκολα αλλοιώνεται και μαυρίζει στα σημεία που εξασκείται η πίεση.

Αυτή η πίεση από τους δυο παράλληλους και κινούμενους ιμάντες, επηρεάζει την ακρίβεια της κοπής αφού δεν επιτρέπει την οπισθοδρόμηση του υλικού και διατηρεί σταθερή τη ταχύτητα μετακίνησης του, ρυθμίζοντας με ακρίβεια το μέγεθος κοπής των τμημάτων των φύλλων ή άλλων τμημάτων των επεξεργαζόμενων αρωματικών φυτών.

Το επόμενο στάδιο το οποίο είναι προτιμότερο να προηγείται της ξήρανσης είναι αυτό της αφαίρεσης των ανεπιθύμητων υλικών. Αυτό το ξεδιάλεγμα πραγματοποιείται σε κλωβό όπου διοχετεύεται το φυτικό υλικό και μέσα από τον οποίο διέρχεται κατάλληλης έντασης ρεύμα αέρα. Με τη σωστή ρύθμιση του ρεύματος αέρα επιδιώκετε να διαχωριστούν τα υλικά ανάλογα το βάρος τους σε χρήσιμα (που υπερίπτανται και καταλήγουν στην έξοδο όπου συλλέγονται για περαιτέρω επεξεργασία) και σε άχρηστα( πιο βαριά που βυθίζονται στο πυθμένα από όπου και απομακρύνονται). Τα κοτσάνια και τα στελέχη απομακρύνονται όχι μόνο επειδή δεν προσφέρουν κάτι αξιόλογο αλλά και γιατί αυξάνουν το κόστος ξήρανσης γιατί λόγω της δομής τους χρειάζεται παράταση της διάρκειας ξήρανσης.

## **Πλύση**

Ορισμένα μέρη των αρωματικών φυτών για να απομακρυνθούν το χρώμα και άλλα άχρηστα υλικά.

Πλένονται σε νερό: όλα τα είδη ριζών, ολόκληρα φυτά, κοντά υπέργεια τμήματα, φυτά που προορίζονται για κατάψυξη ή και για τη γρήγορη εστίαση.

Αρκετές φορές εκτός από εκτός από τις ρίζες των αρωματικών φυτών υπόκεινται σε πλύση και τα φύλλα ώστε να απομακρυνθούν σκόνη, άμμος, μέσα φυτοπροστασίας κλπ.

Η πλύση έχει μεγάλο κόστος τόσο σε εργατικό δυναμικό όσο και σαν επένδυση αλλά είναι υποχρεωτική για την παραλαβή ενός ποιοτικού προϊόντος. Όσον αφορά τις ρίζες η ποιότητα και το είδος του εδάφους επηρεάζουν αρκετά την απόδοση της πλύσης. Η εγκατάσταση της μπορεί να βρίσκεται είτε στο χώρο υποδοχής των φυτικών υλικών είτε μετά τη διάρκεια της επιλογής. Ανάλογα με το φυτικό υλικό και τους υπό επεξεργασία όγκους ακολουθούνται δύο μέθοδοι:

1. Σε δεξαμενές

Με πίδακα-ψεκασμό νερού για μικρούς όγκους

2. Πλύση σε κύλινδρο

Σε διαδοχικές μονάδες πλύσης, στεγνώματος των μεγάλων εγκαταστάσεων

## **Ζεμάτισμα φυτικού υλικού**

Το ζεμάτισμα είναι ένας γενικός όρος για τις διάφορες διαδικασίες θερμικής επεξεργασίας. Χρησιμοποιείται ως μια πρωθύστερη επεξεργασία πριν την επεξεργασία για την βαθιά κατάψυξη ή και την παραγωγή ξηρών φυτικών υλικών που αδρανοποιεί ορισμένα ένζυμα που μπορούν να οδηγήσουν σε υποβάθμιση ποιότητας κατά την αποθήκευση. Επίσης μειώνει τη μόλυνση και αν το ζεμάτισμα γίνεται με νερό συντελεί μια πρόσθετη δράση η πλύση. Εκτός από την κοινή διαδικασία του ζεματίσματος με νερό χρησιμοποιούνται η χρήση ατμού, ζεστού αέρα και μικροκύματα.

Πλεονεκτήματα στο ζεμάτισμα είναι η μείωση προσβολών στη δομή, στο χρώμα, τη γεύση και τη θρεπτική αξία που προκαλούνται από τη θερμική επεξεργασία λόγω της αδρανοποίησης των ενζύμων που θα δραστηριοποιούνταν κατά την αποθήκευση.

## **Επεξεργασία μετά την ξήρανση**

Αφού τελειώσει η ξήρανση με μια εμπεριεχόμενη υγρασία περίπου 10% το φυτικό υλικό έχει καταστεί αλύγιστο, τραχύ, εύθραυστο και εύθρυπτο. Είναι έτοιμο να υποστεί μια σειρά επεξεργασιών ανάλογα με το είδος του(φύλλα, ολόκληρα φυτά ,ρίζες κλπ) αλλά και ανάλογα με τον εμπορικό του προορισμό(ευρεία κατανάλωση βοτάνων, βιομηχανική επεξεργασία, κλπ). Οι κατεργασίες που υποβάλλονται τα φυτικά υλικά μετά την ξήρανση είναι:

- Δόνηση-διαχωρισμός φύλλων/στελεχών. Αυτή η κατεργασία είναι πολύ συχνή και δεν λείπει από καμία εγκατάσταση. Επιτρέπει το διαχωρισμό των φύλλων από τα στελέχη. Οι περισσότεροι κατασκευαστές χρησιμοποιούν τις βασικές αρχές των θεριζοαλωνιστικών μηχανών.



- Κατάτμηση- θρυμματισμός/κονιοποίηση
- Ταξινόμηση-κατανομή ανά μέγεθος. Εξερχόμενο το φυτικό υλικό από τη ξήρανση, την κοπή, τη δόνηση, υποβάλλεται σε ταξινόμηση με στόχο τη βέλτιστη τελική ποιότητα του προϊόντος.
- Συσκευασία. Τα διάφορα τελικά προϊόντα των αρωματικών φυτών είτε χύμα είτε ολόκληρα φυτά συσκευάζονται σε μπάλες με τη βοήθεια ειδικών πρεσών. Τα προϊόντα ορισμένου μεγέθους και μεγαλύτερης πυκνότητας συσκευάζονται σε σακιά, κούτες, ή σε βαρέλια χάρτινα.

(Κατσιώτης- Χατζοπούλου 2010)

(Καμενίδης Α και Κιτσωπανίδης Γ (2003), Αγροτική οικονομική , Γ' έκδοση, Θεσσαλονίκη, Εκδότης: Ζήτη)

#### 4.9 ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ

Η συσκευασία ενός προϊόντος είναι η τοποθέτηση του μέσα σε ειδικό υλικό για να καταστεί δυνατή, ασφαλής και αποδοτική η διακίνηση του μέχρι τους καταναλωτές. Η συσκευασία τροφίμων έχει κάνει τεράστια πρόοδο τα τελευταία χρόνια. Η συσκευασία διακρίνεται:

- Πρώτη συσκευασία: το πρώτο κάλυμμα που έρχεται σε επαφή με το τρόφιμο
- Δεύτερη συσκευασία: μια επιπλέον συσκευασία
- Τρίτη συσκευασία: το περιτύλιγμα που μεταφέρεται το προϊόν στα σημεία πώλησης.

Κατά τη συσκευασία τροφίμων πρέπει να ελέγχονται:

- Η καθαριότητα του χώρου συσκευασίας
- Η καθαριότητα της συσκευαστικής μηχανής
- Η καθαριότητα και καταλληλότητα των υλικών και αντικειμένων συσκευασίας
- Η ακεραιότητα των συσκευασιών τροφίμων
- Η τήρηση των κανόνων υγιεινής
- Η άμεση αποθήκευση των συσκευασμένων προϊόντων
- Οι συνθήκες που επικρατούν στο χώρο συσκευασίας

Τα υλικά συσκευασίας τροφίμων πρέπει να πληρούν ορισμένες προϋποθέσεις οι οποίες μπορεί να διαφέρουν ανάλογα τη φύση του τροφίμου και είναι:

- **Εμφάνιση:** όσο καλύτερη εμφάνιση έχει ένα υλικό συσκευασίας τόσο πιο ελκυστικό γίνεται στον καταναλωτή και έτσι τόσο πιο πολύ βοηθά στην προώθηση πωλήσεων του προϊόντος που έχει συσκευαστεί με τέτοιο υλικό.
- **Ευκολία χρήσης:** έχει μεγάλη σημασία για τον καταναλωτή η ευκολία χρησιμοποίησης του υλικού συσκευασίας τόσο κατά το άνοιγμα του όσο και κατά τη χρήση του. Αν η συσκευασία διευκολύνει την κατανάλωση του τότε η ζήτηση του θα αυξηθεί και μάλιστα διευκολύνει τη χρήση του.
- **Κόστος:** το κόστος συσκευασίας δεν θα πρέπει να επιβαρύνει πολύ την τιμή του τροφίμου. Ωστόσο ακριβά τρόφιμα έχουν πολυτελέστερη συσκευασία.

- **Προστασία:** να προφυλάσσει η συσκευασία το τρόφιμο από προσβολές μικροβίων, εντόμων και τρωκτικών. Να μην επιτρέπει την είσοδο και έξοδο υγρασίας και αερίων και ειδικά να εμποδίζει την έξοδο των ευχάριστων πτητικών του τροφίμου.

Τα περισσότερα αιθέρια έλαια μεταφέρονται σε τυποποιημένα βαρέλια 220 λίτρων που χωράνε περίπου 180 κιλά αιθέριου ελαίου. Σε λίγες περιπτώσεις το βαρέλι μπορεί να κατασκευαστεί από βαρέως τύπου πλαστικό.

Τα αιθέρια έλαια μικρότερων όγκων μεταφέρονται σε μικρότερους υποδοχείς των 25 και 100 λίτρων. Τα πολύ εξειδικευμένα έλαια συσκευάζονται σε υποδοχείς των 5-10 κιλών. Ο παραγωγός είναι υπεύθυνος για:

- Να είναι εξασφαλισμένο ότι οι περιέκτες είναι σωστά σφραγισμένοι
- Οι υποδοχείς να έχουν το σωστό υπερκείμενο αέριο χώρο μεταξύ της επιφάνειας του αιθέριου ελαίου και του πάματος κλεισίματος του υποδοχέα
- Να υπάρχει διευκρινιστική σήμανση για την ταυτότητα του προϊόντος, την προέλευση, το καθαρό και μεικτό βάρος του.

Οι κανόνες για τη συσκευασία και τη σήμανση καθορίζονται κατά ISO. Αν δεν εξειδικεύεται από κάποιο σχετικό κανονισμό η συσκευασία είναι θέμα διαπραγμάτευσης μεταξύ πελάτη και προμηθευτή. Είναι σημαντικό να υπάρχει μια συνεπής σχέση με τους πελάτες όσον αφορά την παράδοση του αιθέριου ελαίου σύμφωνα με τις ανάγκες και τις απαιτήσεις τους.

Αν και η χρήση μεταχειρισμένων βαρελιών των 200 λίτρων είναι αποδεκτή για τα αιθέρια έλαια λόγω του υψηλού κόστους των νέων βαρελιών, είναι σημαντικό να καθαρίζονται και να αφαιρούνται και τα ίχνη ακαθαρσιών και υπολειμμάτων που θα είχαν επιπτώσεις στην ποιότητα του νέου ελαίου.

Το γεγονός ότι αιθέριο έλαιο διαθέτει τη φυσική μυρωδιά του ή ότι οι επενδύσεις εποξικής ρητίνης είναι άθικτες δεν εξασφαλίζουν στο νέο συσκευαζόμενο αιθέριο έλαιο την απαραίτητη χημική καθαρότητα και την έλλειψη ξένων προσμίξεων.

#### 4.10 ΤΑΥΤΟΠΟΙΗΣΗ

Είναι η λειτουργία του marketing με την οποία προσδιορίζεται η ταυτότητα του προϊόντος. Λειτουργεί συμπληρωματικά ως προς τη συσκευασία ενώ σκοπός της είναι να παρέχει πληροφορίες για το ίδιο το προϊόν και τον κατασκευαστή του.

Η ταυτότητα ενός προϊόντος μιας επιχείρησης τροφίμων επιτυγχάνεται με τη χρησιμοποίηση λέξεων ή συμβόλων και έχει ως σκοπό την αναγνώριση των προϊόντων της επιχείρησης και το διαχωρισμό τους από ομοειδή προϊόντα ανταγωνιστικών επιχειρήσεων.

Πολλές φορές δημιουργείται σύνδεσμος μεταξύ καταναλωτή και σήματος γιατί το σήμα του προϊόντος είναι το χαρακτηριστικό που συνδέει τον καταναλωτή με το προϊόν και του δίνει τη δυνατότητα να το αναγνωρίσει και να το ξαναζητήσει. Τις περισσότερες φορές ο σύνδεσμος αυτός είναι ισχυρός και καταλήγει στο να ταυτίσει ο καταναλωτής στη συνείδηση του το σήμα με το συγκεκριμένο προϊόν. Η δύναμη και η αφοσίωση στις ονομασίες μάρκας έχει αποτελέσει θέμα αντιπαράθεσης στο

σύγχρονο marketing. Οι πλειοψηφία των εταιριών βασίζονται στην αξία της μάρκας γιατί είναι αυτή που έχει τη δύναμη να προσελκύσει και να διατηρήσει πελάτες.

(<http://estia.hua.gr:8080/dspace/bitstream/123456789/221/1/Ptychiaki15.pdf>)

(Καμενίδης Α και Κιτσωπανίδης Γ (2003), Αγροτική οικονομική , Γ' έκδοση, Θεσσαλονίκη, Εκδότης: Ζήτη)

#### **4.11 ΜΕΤΑΦΟΡΑ**

Η μεταφορά συναντάται στη συγκέντρωση, διακίνηση και διανομή των αγροτικών προϊόντων. Ονομάζεται η μετακίνηση του προϊόντος από τους τόπους παραγωγής στους τόπους επεξεργασίας και διάθεσης του. Κατά τη μεταφορά των προϊόντων πρέπει να εφαρμόζονται με προσοχή οι κανόνες υγιεινής για την προστασία και διατήρηση τους. όπου απαιτείται πρέπει να εφαρμόζονται ειδικές συνθήκες(θερμοκρασία ψύξης, κατάψυξη κλπ) για την αποφυγή πιθανών αλλοιώσεων. Τα οχήματα και τα δοχεία μεταφοράς πρέπει να ικανοποιούν συγκεκριμένες απαιτήσεις από το τι υλικό θα είναι κατασκευασμένα, από τις συνθήκες που επικρατούν σε αυτά, μέχρι και τον εξοπλισμό αυτών και ταυτόχρονα στη διάρκεια της μεταφοράς να γίνονται έλεγχοι για να διαπιστώνεται η τήρηση των κανόνων υγιεινής και η υγιεινή των προϊόντων. Επίσης το προσωπικό να εκπαιδεύεται σε κανόνες υγιεινής κατά τη φόρτωση, τη μεταφορά και την εκφόρτωση τροφίμων.

Η μεταφορά παίζει σημαντικό ρόλο στην ανάπτυξη, επέκταση και ανταγωνισμό της αγοράς. Το εύρος της περιοχής που καταλαμβάνει μια αγορά εξαρτάται από τη δυνατότητα έγκαιρης μετακίνησης των προϊόντων από τον τόπο παραγωγής, στον τόπο επεξεργασίας, μεταποίησης και κατανάλωσης.

Η μεταφορά και η διακίνηση των τελικών προϊόντων των ΦΑΦ διέπονται από τις ειδικές προδιαγραφές συσκευασίας και διευθέτησης τους σε παλέτες σύμφωνα με τις προδιαγραφές του διεθνούς εμπορίου. Υποχρέωση των παραγωγών αυτών των προϊόντων είναι αφενός η σωστή συσκευασία για την αποφυγή προβλημάτων στην εφοδιαστική αλυσίδα από την απλή συσκευασία στην παλέτα και στο container και αφετέρου να διεκπεραιώνονται οι μεταφορικές διαδικασίες στις βέλτιστες συνθήκες ως προς την ασφάλεια τους.

Το μέγεθος συσκευασίας καθορίζεται από τις διεθνείς τυποποιημένες προδιαγραφές - DIN - για τις παλέτες διαστάσεων 80cm X120cm και 100cm X120cm. Τα μεγέθη συσκευασίας ρυθμίζονται σε σχέση με την πολυχρηστικότητα των παλετών λόγω των οικονομικών πλεονεκτημάτων που προσφέρουν αλλά και για τεχνικούς λόγους γιατί το φορτίο είναι ευκολότερα μετακινούμενο με την παλέτα.

Ανάλογα το μέγεθος του προϊόντος που θα συσκευαστεί η συσκευασία πρέπει να σχεδιάζεται ώστε οι εξωτερικές διαστάσεις να επιτρέπουν τη φόρτωση σε παλέτες.

#### **CONTAINERS**

Η μεταφορά παλετών γίνεται με τη χρήση των δυο βασικών μεγεθών containers με τα οποία διακινούνται παγκοσμίως τα περισσότερα εμπορεύματα. Ανάλογα τις απαιτήσεις των μεταφερόμενων προϊόντων εκτός των δυο μεγέθη υπάρχουν και άλλοι

τύποι containers που είναι πολλαπλών ανοιγμάτων, αεριζόμενα, ψυχωμένα, διαφόρων υλικών κατασκευής.

## **ΣΑΚΟΙ**

Όσον αφορά τη φόρτωση – αποθήκευση σάκων με φυτικά υλικά προτείνονται σχέδια στοιβαξης κατά την αποθήκευση ή τη μεταφορά σακίων που περιέχουν ΦΑΦ ώστε να εξασφαλίζεται ο αερισμός τους όλη τη διάρκεια παραμονής τους στο container ή τους χώρους αποθήκευσης (Κατσιώτης- Χατζοπούλου 2010)

### **4.12 ΨΥΞΗ ΚΑΙ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ ΦΥΤΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ ΜΕ ΠΡΟΟΡΙΣΜΟΤΗΝ ΑΓΟΡΑ ΝΟΠΩΝ ΠΡΟΙΟΝΤΩΝ**

Ο σκοπός της συσκευασίας των ΦΑΦ με προορισμό την αγορά νωπών προϊόντων είναι να παρουσιαστεί το φυτικό υλικό στο σημείο πώλησης στις ίδιες συνθήκες που ήταν κατά τη συγκομιδή του.

Για να διατηρηθεί η ποιότητα πρέπει να προσδιορίζονται οι βέλτιστες μετασυλλεκτικές συνθήκες οι οποίες περιλαμβάνουν την θερμοκρασία, την υγρασία, την ατμοσφαιρική σύσταση, το μέγεθος και τις τεχνικές συσκευασίας.

Οι παράγοντες που μειώνουν την ποιότητα των αρωματικών φυτών επιδρούν από τη στιγμή της κοπής τους.

Αφού κοπεί το φυτό συνεχίζει να αναπνέει και τις δραστηριότητες του μεταβολισμού του. Χρησιμοποιεί τα αποθέματα νερού και υδατανθράκων που διατηρούνται στα όργανα του με αποτέλεσμα να λύει τα κύτταρα του στην προσπάθεια να διατηρήσει την αναπνοή. Από τη στιγμή που θα συμβεί αυτό αναπτύσσονται άσχημες οσμές και γεύσεις ενώ η λύση των κυττάρων του φυτού.

Κατά καιρούς έχουν αναπτυχθεί διάφοροι μέθοδοι συντήρησης με σκοπό να επιβραδύνουν το μαρασμό αλλά το κάθε φυτικό είδος πρέπει να εξετάζεται και να σχεδιάζεται ιδιαίτερα.

Τα κύρια χαρακτηριστικά ενός μετασυλλεκτικού πρωτοκόλλου για κάθε αρωματικό φυτό είναι να διατηρείται κανονική η διόγκωση των κυττάρων, η υφή του, το χρώμα του, και η περιεκτικότητα σε αιθέριο έλαιο. Για να επιτυγχάνονται αυτά οι δραστηριότητες του μεταβολισμού πρέπει να επιβραδύνονται καθώς και να αποφεύγονται φυσικοί τραυματισμοί του φυτού.

#### **A) ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ**

Η μείωση της θερμοκρασίας είναι μια μέθοδος με την οποία επιτυγχάνεται η επιβράδυνση των δραστηριοτήτων του μεταβολισμού του φυτού αφού οι βιομηχανικές αντιδράσεις όπως η αναπνοή μειώνεται κατά 50% περίπου στα κομμένα μέρη του φυτού.

Η θερμοκρασία δεν πρέπει να μειωθεί δραστικά γιατί η κατάψυξη του φυτικού υλικού θα προκαλέσει το σχηματισμό πάγου στα κύτταρα του φυτού με αποτέλεσμα την βλάβη του.

Η μετασυλλεκτική διαχείριση των νωπών φυτικών υλικών απαιτεί δυο βαθμίδες παρακολούθησης της θερμοκρασίας. Η πρώτη αποκαλείται πρόψυξη και

εφαρμόζεται για την απομάκρυνση της θερμότητας του χωραφιού όσο το δυνατόν γρηγορότερα ώστε να μειωθεί η αναπνοή.

Η ψύξη σε μηχανικό ρεύμα αέρα είναι η απλούστερη μέθοδος αλλά και η πιο προσφιλής στους μικρούς παραγωγούς γιατί χρησιμοποιούν ένα μικρό ψυχρό χώρο με ανεμιστήρα υψηλής ταχύτητας. Η υπο κενό ψύξη αποτελεί το κατάλληλο μέσο ψύξης όμως απαιτεί υψηλού κόστους μηχανολογικό εξοπλισμό και τεχνολογία που μπορεί να διαθέτουν μόνο μεγάλες παραγωγικές μονάδες. Η ψύξη πρέπει να πραγματοποιείται αμέσως μετά την κοπή-συγκομιδή.

Μελέτες έδειξαν ότι η ψύξη μπορεί να γίνει όταν τα ματσάκια έχουν συσκευαστεί σε χαρτοκιβώτια επικαλυμμένα με φύλλα πολυαιθυλενίου. Έπειτα η ψύξη υπό κενό έδειξε ότι τα περισσότερα αρωματικά φυτά προσαρμόζονται σε αυτή τη μέθοδο ικανοποιητικά.

## **Β) ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ**

Κατά τη διάρκεια της αποθήκευσης όλων των αρωματικών φυτών η θερμοκρασία πρέπει να παραμένει σταθερή και να μην αυξομειώνεται. Η υπερβολική ψύξη μπορεί να προκαλέσει σχηματισμό πάγου και να βλάψει την ακεραιότητα των φυτικών κυττάρων.

## **Γ) ΥΓΡΑΣΙΑ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ**

Όταν τα αρωματικά φυτά συγκομίζονται η εσωτερική υγρασία τους είναι 100% αλλά όταν το φυτικό υλικό μαραίνεται υπάρχει απώλεια ύδατος. Η διατήρηση υψηλής υγρασίας αποθήκευσης μειώνει την απώλεια ύδατος επιβραδύνοντας την μετακίνηση του ύδατος από την υψηλή υγρασία του φυτού σε περιβάλλον χαμηλής υγρασίας.

Υγρασία 90-95% θεωρείται πιο κατάλληλη διότι θα μειώσει την απώλεια ύδατος του φυτού χωρίς σχηματισμό συμπυκνωμάτων κάτι που υποβοηθά στην ανάπτυξη και εξάπλωση μικροοργανισμών είτε στο φυτό είτε στα υλικά συσκευασίας.

Για τη διατήρηση της υψηλής υγρασίας κατά την αποθήκευση μπορούν να χρησιμοποιηθούν φιλμ περιτυλίγματος ή χαρτοκιβώτια με πλαστική επικάλυψη δημιουργώντας φραγμό στην απώλεια ύδατος.

## **Δ) ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ**

Όταν τα φυτά κόβονται ή τραυματίζονται παράγουν αιθυλένιο το οποίο έχει δράση ορμόνης. Υψηλά επίπεδα αιθυλενίου προκαλούν μια σειρά βιοχημικών αντιδράσεων στο φυτό που οδηγούν στη λύση των κυτταρικών τοιχωμάτων, απώλεια χλωροφύλλης, μαλάκωμα των ιστών και αποχωρισμό των φύλλων.

Διαφοροποιώντας το ατμοσφαιρικό περιβάλλον γύρω από το φυτό είναι δυνατό να ανασταλεί η δραστηριότητα του αιθυλενίου. Αυτό είναι δυνατό να πραγματοποιηθεί μειώνοντας την περιεκτικότητα του φρέσκου αέρα σε οξυγόνο από 21% σε 2-4%. Αν όμως το επίπεδο του οξυγόνου μειωθεί πολύ το φυτό θα γίνει αναερόβιο και θα καταστραφεί λόγω των ζυμώσεων που θα συμβούν.

#### **4.12.1 ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΑΡΩΜΑΤΙΚΩΝ ΦΥΤΩΝ ΣΕ ΓΛΑΣΤΡΑΚΙΑ**

Μια άλλη εξέλιξη και ανάπτυξη νέων προοπτικών στην αγορά νωπών αρωματικών φυτών αποτελεί η παραγωγή αρωματικών φυτών σε γλαστράκια που πωλούνται σε πολύ χαμηλές τιμές κυρίως σε λαϊκές αγορές, μανάβικα και super markets. Αυτά τα φυτά προσφέρουν μικρές ποσότητες φρέσκου υλικού στο σπίτι ενώ αποτελούν ελκυστικά καλλωπιστικά φυτά.

#### **4.12.2 ΑΛΛΕΣ ΜΟΡΦΕΣ ΕΜΠΟΡΙΑΣ ΤΩΝ ΑΡΩΜΑΤΙΚΩΝ ΦΥΤΩΝ ΥΠΟ ΨΥΞΗ**

##### **ΚΑΤΑΨΥΞΗ**

Πρόκειται για μια ώριμη τεχνολογία για την επεξεργασία και διατήρηση υψηλής ποιότητας φρέσκων αρωματικών φυτών, με μειονέκτημα το υψηλό κόστος του μηχανολογικού εξοπλισμού αλλά και της διακίνησης διότι μέχρι το προϊόν να φτάσει στον τελικό χρήστη η διακίνηση πρέπει να πραγματοποιείται σε κλειστό και χαμηλής θερμοκρασίας περιβάλλον.

Για να διαθέτει το συγκομιζόμενο προϊόν όμοια εμφάνιση με το νωπό υλικό πρέπει να καταψύχεται άμεσα και ταχύτατα ώστε να διατηρεί το άρωμα του και τα βασικά χαρακτηριστικά της εμφάνισης του όπως πχ το χρώμα και τη φρεσκάδα.

#### **4.12.3 ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΕΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ ΝΩΠΩΝ ΑΡΩΜΑΤΙΚΩΝ ΦΥΤΩΝ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ**

Σαν συστηματικές καλλιέργειες για την παραγωγή νωπών τελικών προϊόντων αρωματικών φυτών μπορούν να εγκατασταθούν στη χώρα μας Σπόροι, μοσχεύματα και φυτά. Απαιτείται άρδευση της καλλιέργειας για μεγιστοποίηση της παραγωγής είτε με τη μέθοδο στάγδην είτε με ψεκασμό ανάλογα τις δυνατότητες.

Στις ευρωπαϊκές χώρες η κατανάλωση των νωπών φυτικών υλικών συνεχώς διευρύνεται και αυξάνεται. Στη χώρα μας αν και η κατανάλωση τους είναι αυξητική είναι μικρή η χρήση τους από ότι στην υπόλοιπη ΕΕ. Η ζήτηση τους αυξάνει κατά την χειμερινή περίοδο από Νοέμβριο έως Μάιο και έτσι οι τιμές τους είναι πολύ καλές και οι αντίστοιχες καλλιέργειες τους σε θερμοκήπια είναι ιδιαίτερα προσοδοφόρες για τους μικροκαλλιεργητές λόγω των υψηλών τους αποδόσεων.

Οι παραγωγοί που ασχολούνται με αυτά τα νωπά αρωματικά φυτά εγκαθιστούν τις καλλιέργειες τους σε θερμοκήπια.

##### **ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΕΣ ΦΡΟΝΤΙΔΕΣ**

Στην περίπτωση που καλλιεργηθούν τα φυτά σε θερμοκήπια η πρωτίστη μέριμνα είναι η απολύμανση του εδάφους που θα εγκατασταθούν. Θα πρέπει να αποφεύγεται η λίπανση με κοπριά δεδομένου ότι έχουν παρατηρηθεί προβλήματα σε διάφορα είδη.

Ειδικά τα φυτά που προορίζονται για την αγορά των νωπών φυτικών υλικών σημαντικός παράγοντας αποτελεί η συχνή και αδιάλειπτη άρδευση που θα πρέπει να γίνεται με το σύστημα της στάγδην άρδευσης ώστε να αποφεύγονται οι μυκητολογικές ασθένειες και η ανάπτυξη ζιζανίων.

Το πλέον σημαντικό χαρακτηριστικό της παραγωγής αυτών των φυτικών υλικών ως νωπών είναι το πλούσιο και συμπαγές φύλλωμα τους το οποίο επαναποκτάται μετά την κοπή και την εκ νέου αναβλάστηση. Η κοπή και η συγκομιδή τους γίνονται πολύ προσεκτικά τηρώντας προσεκτικά τους κανόνες καθαριότητας είτε των μέσων είτε των ατόμων που διενεργούν την κοπή. Για κοπή επιλέγονται οι κορυφές 15-20cm που δένονται σε ματσάκια των 100 έως 200 g ανάλογα τις απαιτήσεις των τελικών χρηστών.

(Κατσιώτης- Χατζοπούλου 2010)

#### **4.13 ΞΗΡΑΝΣΗ**

Το μεγαλύτερο ποσοστό των διακινούμενων φυτικών υλικών είναι υπο μορφή ξηρού προϊόντος η διαδικασία της ξήρανσης παρουσιάζεται εκτεταμένα και αναλυτικά. Έχει ως στόχο την παραλαβή ενός υψηλού ποιοτικά προϊόντος που διατηρεί σε αποδεκτά επίπεδα το άρωμα, και τα οργανοληπτικά και μορφολογικά συστατικά του.

Η ξήρανση είναι μια διαδικασία κατά την οποία θερμαίνεται το υλικό το οποίο είναι εμποτισμένο με νερό. Η θέρμανση εξατμίζει το νερό το οποίο απομακρύνεται από το υλικό σαν ατμός. Η πολυπλοκότητα των υλικών και των ιδιοτήτων τους και η διαφορετική σταθερότητα κατά την ξήρανση έχουν ως αποτέλεσμα την μεγάλη ποικιλία στο σχεδιασμό των μονάδων ξήρανσης.

Σημαντικοί παράμετροι ξήρανσης:

- Οι τύποι της υγρασίας στο υλικό
- Η κίνηση της υγρασίας στο υλικό
- Οι ιδιότητες του υγρού αέρα
- Η διάρκεια και η κατάληξη της ξήρανσης

#### **Εφαρμογές διαφόρων μεθόδων ξήρανσης**

Η επιλογή της κατάλληλης μεθόδου για την ξήρανση των διαφόρων υλικών προσδιορίζεται από πολλούς παράγοντες όπως οι ιδιότητες του αρχικού υλικού, η περιεκτικότητα σε νερό, η σταθερότητα των συστατικών του υλικού κλπ.

Παράγοντες που εμπλέκονται στην επιλογή της κατάλληλης μεθόδου ξήρανσης:

- Η φύση και η συνοχή του προς την ξήρανση αρχικού υλικού
- Η ποσότητα υγρασίας που πρέπει να απομακρυνθεί
- Η ποσότητα του υλικού που πρέπει να επεξεργαστεί στη μονάδα του χρόνου
- Η υγροσκοπικότητα του τελικού προϊόντος
- Η σταθερότητα των εμπεριεχόμενων δραστικών συστατικών στο υλικό
- Η επιθυμητή φυσική συνοχή και σύσταση του τελικού προϊόντος
- Δαπάνες εγκατάστασης
- Τρέχον κόστος παραγωγής

#### **4.13.1 ΑΡΧΕΣ ΞΗΡΑΝΣΗΣ**

Για την διατήρηση και την αποθήκευση των αρωματικών φυτών είναι απαραίτητο η υγρασία που περιέχουν να βρίσκεται σε χαμηλά όρια. Κατά τη συγκομιδή η περιεχόμενη υγρασία στα φυτικά υλικά είναι 80% και μεγαλύτερη, και είναι επιβεβλημένο να εφαρμοστούν κατάλληλοι τρόποι για την ξήρανση τους.

Αν οι όγκοι του φυτικού υλικού είναι περιορισμένοι και οι ατμοσφαιρικές συνθήκες ευνοϊκές θα χρησιμοποιηθούν απλοί μέθοδοι ξήρανσης (φυσική) ξήρανση σε αποθήκες, σε ματσάκια κλπ. Αν πρόκειται να ξηραθούν μεγάλες ποσότητες αρωματικών φυτών σε σύντομο χρονικό διάστημα και κάτω από οποιοδήποτε ατμοσφαιρικές συνθήκες επιβάλλεται να εφαρμοστεί τεχνητή ξήρανση.

Οι διαφορετικές τεχνικές προσφέρουν ευρύτατη δυνατότητα επιλογής για την αφυδάτωση των διάφορων αρωματικών φυτών. Η αρχή της επαγωγικής θερμότητας παραμένει συνήθως είτε από πλευράς επένδυσης είτε από πλευράς απαιτήσεων του τελικού προϊόντος.

#### **4.13.2 ΞΗΡΑΝΣΗ ΜΕ ΕΠΑΓΩΓΙΚΗ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑ**

Ο επεξεργασμένος αέρας συμπαρασύρει το νερό του φυτικού υλικού επαγωγικά. Η τεχνική αυτή αποτελεί την πλέον χρησιμοποιούμενη σήμερα μέθοδο ξήρανσης αρωματικών φυτών.

Κατά τη διάρκεια της ξήρανσης συμβαίνει:

- Εξάτμιση του νερού του προϊόντος
- Αύξηση της θερμοκρασίας του υλικού
- Αύξηση της περιεκτικότητας υγρασίας στον αέρα
- Μείωση της θερμοκρασίας του αέρα

##### **Φάση θέρμανσης του φυτικού υλικού**

Η θερμοκρασία του υλικού αυξάνεται ή μειώνεται βαθμιαία μέχρι μιας τιμής που αντιστοιχεί στην υγρή θερμοκρασία του αέρα ξήρανσης. Η ποσότητα του νερού που εξατμίζεται αυξάνει και η ενέργεια του νερού στην επιφάνεια του υλικού είναι ίση με 1.

##### **Φάση ξήρανσης με σταθερή ταχύτητα**

Το φυτικό υλικό μένει στην υγρή θερμοκρασία του αέρα. Η ποσότητα διαθέσιμου ελεύθερου νερού είναι πολύ μεγάλη και η συνεχής μεταφορά νερού που βρίσκεται στο εσωτερικό του υλικού προς την περιφέρεια αντικαθιστά το νερό που εξατμίζεται. Η ταχύτητα ξήρανσης είναι μέγιστη επειδή η ενέργεια του νερού του υλικού στην επιφάνεια είναι πάντα ίση με 1.

##### **Φάση ξήρανσης με φθίνοντα ρυθμό**

Αρχίζοντας από μια ορισμένη περιεκτικότητα νερού στο υλικό η ενέργεια του νερού στην επιφάνεια του υλικού θα αρχίσει να μειώνεται όπως και η ταχύτητα ξήρανσης, η θερμοκρασία του υλικού αυξάνει και τείνει ασυμπτωτικά προς τη



θερμοκρασία του αέρα. Η ταχύτητα ξήρανσης δεν περιορίζεται πια από τα χαρακτηριστικά του αέρα αλλά από εκείνα του υλικού, όπως η εσωτερική μετακίνηση του νερού, η δομή του προϊόντος, οι διαλυμένες σε αυτό ουσίες κλπ.

Στο τέλος της περιόδου το υλικό βρίσκεται σε ισορροπία με τον αέρα και η ταχύτητα ξήρανσης είναι μηδέν. Αυτή η περίοδος ξήρανσης υποδιαιρείται σε δυο φάσεις:

1. Η εξάτμιση του νερού γίνεται στην επιφάνεια του υλικού όπως για τις αρχικές περιόδους. Δεν μένει ελεύθερο νερό στην επιφάνεια παρόλο που το νερό συνεχίζει να μεταναστεύει σε υγρή κατάσταση.
2. Η εξάτμιση δεν γίνεται πια στην επιφάνεια δεδομένου ότι είναι υπερβολικά ξηρή για να φθάσει το νερό εκεί σε υγρή κατάσταση.
3. Αυτή η φάση είναι υπεύθυνη για την υπέρ ξήρανση που μερικές φορές μπορεί να οδηγήσει στο σχηματισμό κρούστας στην επιφάνεια του φυτικού υλικού των αρωματικών φυτών, φαινόμενο που οδηγεί ώστε να αυξάνονται η υγρασία, η θερμοκρασία του προϊόντος και η κατανάλωση αέρα. Μπορούν να παρατηρηθούν και άλλες μεταβολές όπως το μαύρισμα του υλικού, η απώλεια αιθέριων ελαίων ή οι τροποποιήσεις των δραστικών συστατικών.

Αυτό το είδος της ξήρανσης είναι ακριβό και ενεργοβόρο όπως και το ενδιαφέρον για την ανακύκλωση του αέρα ή την τροποποίηση των χαρακτηριστικών του.

Αυτά τα φαινόμενα περιπλέκονται περισσότερο καθόσον μπορεί να συνυπάρχουν:

- Σημαντικό πάχος του υλικού
- Υλικά με έντονη υγροσκοπική δυναμικότητα
- Ετερογενή υλικά
- Μεταβλητές κλιματολογικές παράμετροι

Μια υψηλότερη θερμοκρασία ξήρανσης οδηγεί:

- Σε ταχύτερη αφυδάτωση του υλικού
- Σε οικονομία ως προς το ενεργειακό τιμολόγιο

## **ΣΤΑΔΙΑ ΞΗΡΑΝΣΗΣ**

Αρχικό στάδιο

- Μετωπική προσβολή του φυτικού υλικού με υψηλή θερμοκρασία
- Σταθεροποίηση χρώματος
- Ισχυρή εξάτμιση
- Μικρή πιθανότητα εμφάνισης κρούστας επειδή η επιφάνεια είναι υγρή και λιγότερο ευαίσθητη στα θερμικά σοκ

Μείωση της θερμοκρασίας

- Βελτιστοποίηση της εξάτμισης
- Αποφυγή σχηματισμού κρούστας και υπερθέρμανσης της επιφάνειας που είναι ήδη ξηρή

Αποτελέσματα ξήρανσης

- Οικονομία
- Ομοιομορφία τελικού προϊόντος

#### **4.13.2.1 ΞΗΡΑΝΣΗ ΣΕ ΑΝΤΙΘΕΤΟ ΠΡΕΥΜΑ**

Αυτή η τεχνική επιτρέπει την αξιοποίηση του φαινομένου της εξάτμισης. Στην έξοδο ο αέρας είναι κορεσμένος στο μέγιστο βαθμό γιατί βρίσκεται σε επαφή με το υγρό φυτικό υλικό. Τα εισερχόμενα φυτικά υλικά δέχονται ένα καυτό και υγρό αέρα που επειδή ευνοεί την μικροβιακή ανάπτυξη και την ενζυματική δραστηριότητα επιβάλλει τη συντόμευση αυτής της διαδικασίας.

Αυτό το σύστημα είναι οικονομικό όσον αφορά την κατανάλωση ενέργειας. Η βελτιστοποίηση της ταχύτητας του αέρα και της ανακαίνισης του φυτικού υλικού στη διαδρομή που διανύει είναι καθοριστικά για την παραλαβή ενός προϊόντος υψηλής ποιότητας.

#### **4.13.2.2 ΞΗΡΑΝΣΗ ΣΕ ΠΑΧΥ ΣΤΡΩΜΑ**

Ο ξηρός και καυτός αέρας που διέρχεται διαμέσου της μάζας του φυτικού υλικού που είναι κορεσμένο σε υγρασία ψύχεται προχωρώντας. Η ικανότητα ξήρανσης μειώνεται μέχρι να μηδενιστεί φθάνοντας στον κορεσμό.

Ο μηδενισμός της ικανότητας ξήρανσης μετατοπίζεται από την περιοχή προσβολής μέχρι την περιοχή εξόδου. Αυτή η μετακίνηση είναι σε συνάρτηση με τη θερμοκρασία και τη σχετική υγρασία του θερμού αέρα και με την ταχύτητα του αέρα στο υλικό.

Η διάχυση και προώθηση της ξήρανσης πραγματοποιείται σε διαδοχικά στρώματα. Όταν το μέτωπο της ξήρανσης φθάσει στην περιοχή εξόδου όλη η υποκείμενη μάζα έχει υποστεί ξήρανση. Εν αναμονή της υγροσκοπικής ισορροπίας για όλη την υπο ξήρανση μάζα, η περιοχή προσβολής θα είναι πιο ξηρή απ' ό,τι η περιοχή εξόδου.

Για να ξεπεραστεί το μειονέκτημα το ανακάτεμα επιτρέπει την επαναομογενοποίηση του υλικού και την μεταβολή της υγρασίας στο σωρό αλλά και την αποφυγή της υπερθέρμανσης. Πρέπει να δίνεται προσοχή ώστε να μη δημιουργούνται κανάλια διόδου θερμού αέρα, ούτε ζώνες στόμωσης από υπερβολική στοίβαξη υλικού.

(Κατσιώτης- Χατζοπούλου 2010)

#### **4.14 ΑΠΟΣΤΑΞΗ ΑΡΩΜΑΤΙΚΩΝ ΦΥΤΩΝ**

Τα αιθέρια έλαια βιομηχανικά παραλαμβάνονται κυρίως με απόσταξη με ατμό. Χρησιμοποιούνται όμως και άλλες διαφοροποιημένες τεχνικές εκτός αυτής της μεθόδου.

Η απόσταξη μπορεί να ορισθεί ως ο διαχωρισμός δυο ή περισσότερων συστατικών ενός μίγματος σε συνάρτηση με τη θερμοκρασία μετάβασης στην αέρια κατάσταση, λόγω της διαφοράς των σημείων ζέσεων αυτών. Εφαρμογή αυτού αποτελεί και η απόσταξη των αρωματικών φυτών που έγκειται στην εξάτμιση των συστατικών του αιθέριου ελαίου. Όμως για αυτά τα υλικά υπάρχουν αρκετές ιδιαιτερότητες. Τα αιθέρια έλαια δεν είναι υγρά αναμιγμένα με άλλα υγρά αλλά βρίσκονται στο εσωτερικό των φυτικών ιστών και ως εκ τούτου πρέπει πρώτα να εξέλθουν στην επιφάνεια πριν το στάδιο της εξάτμισης και

έπειτα να αποσταχθούν. Η μεταφορά από το εσωτερικό των ιστών προς την επιφάνεια του φυτικού υλικού εξαρτάται από τη διάχυση.

Η παραλαβή των αιθέριων ελαίων γίνεται σε δύο στάδια στην απόσταξη με ατμούς:

- Το αιθέριο έλαιο διαχέεται από το εσωτερικό των ιστών προς την επιφάνεια του φυτικού υλικού
- Το αιθέριο έλαιο εξατμίζεται και παρασύρεται από τους ατμούς

Η διάχυση είναι μια αργή διεργασία. Οι πτητικές ενώσεις από τις οποίες αποτελούνται τα αιθέρια έλαια συγκρατούνται από συστατικά λιπιδικής φύσεως του φυτού ιδιαίτερα οι υδρογονάνθρακες και έτσι καθυστερεί η παραλαβή τους από τους υδρατμούς.

Κατά την υδροαπόσταξη η ταχύτητα εξατίσεως του πτητικού ελαίου από το φυτικό υλικό δεν επηρεάζεται μόνο από την αντίσταση που βρίσκει το αιθέριο έλαιο διαχεόμενο δια μέσου των ιστών, αλλά και από το βαθμό διαλυματοποίησης των συστατικών στο νερό.

## **ΓΕΝΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΠΟΣΤΑΞΗΣ**

Απόσταξη με νερό ή υδροαπόσταξη

Απόσταξη με νερό και ατμούς

Απόσταξη με ατμούς ή ατμοαπόσταξη

Σε μικρότερη κλίμακα εφαρμόζονται η υδροδιάχυση, η εμπυρευματική απόσταξη, η απόσταξη εμβροχής και η μηχανική εκπίεση. Με εξαίρεση την τελευταία όλες οι άλλες χρειάζονται θερμότητα για την απελευθέρωση του αιθέριου ελαίου και βασίζονται στην ίδια αρχή: παραλαβή των πτητικών συστατικών από το φυτικό υλικό με τους υδρατμούς.

### **4.14.1 Η ΑΠΟΣΤΑΞΗ ΜΕ ΝΕΡΟ-ΥΔΡΟΑΠΟΣΤΑΞΗ ΤΩΝ ΑΡΩΜΑΤΙΚΩΝ ΦΥΤΩΝ**

Το φυτικό υλικό που πρόκειται να αποσταχθεί βρίσκεται σε άμεση επαφή με το νερό που βράζει. Υπάρχει περίπτωση να επιπλέει ή να βρίσκεται βυθισμένο ανάλογα την πυκνότητα του, τη στοιβάζει του και την ποσότητα που αποστάζεται.

Η εξάτμιση του νερού μέσα στον άμβυκα μπορεί να πραγματοποιείται είτε δια απευθείας θέρμανσης είτε με εισαγωγή υπέρθερμου ατμού. Αυτή η μέθοδος συνιστάται για πρώτες ύλες που από τη φύση τους συγκολλούνται μεταξύ τους σχηματίζοντας μια συμπαγή μάζα και επομένως δεν εδεικνύονται για απόσταξη με ατμό.

### **4.14.2 Η ΑΠΟΣΤΑΞΗ ΜΕ ΝΕΡΟ ΚΑΙ ΑΤΜΟΥΣ ΤΩΝ ΑΡΩΜΑΤΙΚΩΝ ΦΥΤΩΝ**

Το φυτικό υλικό φορτώνεται πάνω σε διάτρητο μεταλλικό πλέγμα το οποίο είναι τοποθετημένο σε κατάλληλη απόσταση από τον πυθμένα του άμβυκα. Το κάτω μέρος του άμβυκα γεμίζεται με νερό. Το επίπεδο του νερού δεν πρέπει να φτάνει σε ύψος που να έρχεται σε επαφή με το φυτικό υλικό. Η εξάτμιση του νερού γίνεται είτε με απευθείας θέρμανση είτε με εισαγωγή υπερθερμασμένου ατμού στο διπλό τοίχωμα

που καλύπτει τον πυθμένα του άμβυκα. Στο εσωτερικό του άμβυκα παράγεται κορεσμένος υδρατμός σε ήπια πίεση ο οποίος διέρχεται από την φυτική μάζα από κάτω προς τα πάνω.

Χαρακτηριστικά αυτής της μεθόδου είναι:

- Ο ατμός που χρησιμοποιείται είναι πάντα κορεσμένος ποτέ υπερθερμος
- Το φυτικό υλικό που αποστάζεται βρίσκεται σε επαφή μόνο με τον ατμό πράγμα που μειώνει τις πιθανότητες υδρολύσεως.
- Στην περίπτωση απόσταξης με γυμνή φλόγα ο κίνδυνος υπερθέρμανσης στο επίπεδο τοιχωμάτων του άμβυκα είναι πιο σημαντικός από την υδροαπόσταξη.

#### **4.14.3 Η ΑΠΟΣΤΑΞΗ ΜΕ ΑΤΜΟΥΣ ΤΩΝ ΑΡΩΜΑΤΙΚΩΝ ΦΥΤΩΝ**

Αυτή η μέθοδος μοιάζει με την απόσταξη με νερό και ατμούς πλην όμως εδώ δεν υπάρχει νερό στον πυθμένα του άμβυκα. Ο κορεσμένος ή υπέρθερμος ατμός υπο πίεση συνήθως μεγαλύτερης της ατμοσφαιρικής, εισάγεται από το σύστημα εισόδου από τον πυθμένα του άμβυκα και διέρχεται από όλη τη φυτική μάζα από κάτω προς τα πάνω.

Ο ατμός προέρχεται από μια ανεξάρτητη ατμογενήτρια. Πρόκειται για την πιο εξελιγμένη τεχνολογικά μέθοδο παραλαβής αιθέριων ελαίων. Η τροφοδοσία του άμβυκα με υπέρθερμο ατμό επιτρέπει τη μείωση του κόστους λειτουργίας – κατανάλωση λιγότερης ενέργειας.

#### **4.14.4 ΙΔΙΑΙΤΕΡΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΙ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΙ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΑΠΟΣΤΑΞΗ ΑΡΩΜΑΤΙΚΩΝ ΦΥΤΩΝ**

- Η κατανάλωση ατμού κατά την απόσταξη των αρωματικών φυτών
- Η συμπύκνωση και ο διαχωρισμός των αιθέριων ελαίων
- Η ποιότητα των αιθέριων ελαίων που παραλαμβάνονται από την απόσταξη
- Φυσικοχημικά φαινόμενα κατά την παραλαβή των αιθέριων ελαίων  
(Κατσιώτης- Χατζοπούλου 2010)

#### **4.14.5 ΙΔΙΑΙΤΕΡΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΠΟΣΤΑΞΗΣ**

##### **4.14.5.1 ΙΔΙΑΙΤΕΡΟΤΗΤΕΣ ΟΡΙΣΜΕΝΩΝ ΦΥΤΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ**

##### **Οι καρποί και οι σπόροι**

Αν οι σπόροι ή και τα άνθη στοιβάζονται μέσα στον άμβυκα χωρίς να λαμβάνονται υπόψη τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά τους η μάζα τους εμποδίζει τη διάχυση της ροής των ατμών δημιουργώντας διαύλους. Έτσι μόνο τα σπέρματα ή τα άνθη που περιβάλλονται από αυτούς τους διαύλους αποστάζονται. Γι αυτό πρέπει να υπάρχει μέσα στον άμβυκα ένας κάθετος άξονας με μια σειρά από οριζόντια μεταλλικά πλέγματα- διάτρητους δίσκους από ανοξείδωτο χάλυβα- με κατάλληλου μεγέθους βρόγχους που αφενός συγκρατούν το φυτικό υλικό και αφετέρου αφήνουν τον ατμό να διέρχεται. Είναι προτιμότερο η απόσταξη του φυτικού υλικού να διαρκέσει

δυο ώρες, έπειτα να διακοπεί, να αφεθούν οι σπόροι μέσα στο καζάνι για αρκετό χρόνο να μουλιάσουν και μετά να επαναρχίσει η απόσταξη. Στις περιπτώσεις που οι καρποί είναι μεγάλοι και σκληροί πρέπει πρώτα να θραύονται για να είναι δυνατή η παραλαβή του αιθέριου ελαίου.

Ένας άλλος πιο γενικός και αποδοτικός τρόπος είναι η τεχνική απόσταξης με παροχή άμεσου και έμμεσου ατμού. Σε αυτή την περίπτωση ο άμβυκας κατασκευάζεται αφενός με διπλό τοίχωμα για την παροχή του έμμεσου ατμού και αφετέρου για την προσθήκη στο εσωτερικό του ενός αναδευτήρα ο οποίος συνδέεται στο καπάκι με κινητήρα αυξομειούμενων στροφών για την περιστροφή του.

#### **Ρητινοφόρα κλαδιά, κορμοί των μαλακών ξύλων**

Η παραλαβή των αιθέριων ελαίων τους διευκολύνεται όταν η απόσταξη είναι ασυνεχής. Αν υπάρχουν διαθέσιμοι δυο άμβυκες αρχικά διοχετεύεται ο ατμός για δυο ώρες στον πρώτο έπειτα διακόπτεται η παροχή και συνδέεται η ατμογεννήτρια με τον δεύτερο άμβυκα πάλι για δυο ώρες και αμέσως μετά επανασυνδέεται με τον πρώτο. Αυτή η ακολουθία επαναλαμβάνεται τουλάχιστον δυο φορές ακόμη πριν να τελειώσουν οι αποστάξεις.

#### **Ρίζες, ξύλα**

Αυτά τα μέρη πρέπει να τεμαχιστούν απαιτητά γιατί τα αιθέρια έλαια περιέχονται στα ξυλώδη κύτταρα. Αυτά τα κύτταρα έχουν παχιά τοιχώματα και απομονώνονται από τις ξυλώδεις ίνες. Ο τεμαχισμός τους όμως δεν θα πρέπει να φτάσει μέχρι του βαθμού της πολύ λεπτής κονιοποίησης γιατί μπορεί να αλλάξει η σύνθεση του αιθέριου ελαίου και μπορεί να υπάρξουν απώλειες λόγω εξάτμισης.

#### **Νωπά, ξηρά φυτά**

Τα περισσότερα φυτικά υλικά αποστάζονται χλωρά αμέσως μετά τη συγκομιδή ώστε να αποφεύγεται η ζύμωση και η εξάτμιση του αιθέριου ελαίου. Τα άνθη που περιέχουν περισσότερο αιθέριο έλαιο κατά το σούρουπο συλλέγονται και κατά τη διάρκεια της νύχτας ενώ δεν πρέπει να μεταφέρονται κατά τη διάρκεια της μέρας στο αποστακτήριο. Οι αποδόσεις από την απόσταξη των φυτών που ξηραίνονται μερικώς και αποθηκεύονται προσωρινά παραμένουν γενικά στα ίδια επίπεδα.

Οι σπόροι διατηρούν αναλλοίωτα τα κύτταρα που περιέχουν τα αιθέρια έλαια κατά τη διάρκεια αρκετών χρόνων ενώ τα παραλαμβανόμενα αιθέρια έλαια είναι δυσκολότερα να συντηρηθούν για μεγάλο χρονικό διάστημα διότι οξειδώνονται πιο γρήγορα κατά τη διάρκεια της αποθήκευσης τους. Έτσι οι σπόροι και οι καρποί πρέπει να αποστάζονται μόνο όταν το αιθέριο έλαιο τους πρόκειται να χρησιμοποιηθεί σύντομα.

#### **4.14.5.2 Η ΑΠΟΣΤΑΞΗ ΜΕ ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΠΑΝΑΡΡΟΗΣ**

Οι υγροποιημένοι ατμοί εξερχόμενοι από το συμπυκνωτή μεταφέρουν μαζί και τα σταγονίδια του υγροποιημένου αιθέριου ελαίου τα οποία θα διαχωριστούν και ανάλογα με το ειδικό βάρος τους μέσα στο διαχωριστή θα μαζευτούν επάνω ή κάτω από το αρωματικό νερό και εξερχόμενο το αιθέριο έλαιο θα συλλεχθεί.

Το εξερχόμενο αρωματικό νερό παρέχει ακόμη μικροποσότητες αιθέριου ελαίου διαλυμένες σε αυτό ή σε διασπορά. Τις περισσότερες φορές πρόκειται για μικροποσότητες που είναι απειροελάχιστες σε σχέση με τον εξερχόμενο όγκο του αρωματικού νερού. Η κατάσταση του αιθέριου ελαίου εξαρτάται από την πυκνότητα του. Τα αιθέρια έλαια που έχουν πυκνότητα παραπλήσια εκείνης του νερού προσδίδουν γαλακτώδη όψη στο μίγμα που εξέρχεται από τον ψυκτήρα.

#### **4.14.5.3 Η ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΑΠΟΣΤΑΞΗΣ ΚΑΙ Η ΠΟΙΟΤΗΤΑ**

Κατά τη διάρκεια της απόσταξης δεν είναι σταθερή η σύνθεση του παραλαμβανόμενου αιθέριου ελαίου. Τα μόρια που απαρτίζουν το αιθέριο έλαιο διαχέονται διαφορετικά διαμέσου των μεμβρανών ή των ιστών που είναι εναποθηκευμένο το αιθέριο έλαιο μέσα στο φυτό. Μπορεί να υποστηριχθεί ότι τα μονοτερπένια μόρια πιο μικρά και πιο ελαφρά σε σχέση με τα σεσκιτερπένια αποστάζονται γρηγορότερα. Η διάρκεια της απόσταξης εξαρτάται από την ποιότητα που τελικά επιδιώκεται.

#### **4.14.5.4 Η ΤΑΧΥΤΗΤΑ ΑΠΟΣΤΑΞΗΣ**

Η ταχύτητα της απόσταξης αποφασίζεται από αυτόν που διευθύνει την αποστακτική μονάδα και οποίος πρέπει να διαθέτει μεγάλη εμπειρία. Η ταχύτητα απόσταξης και συνεπώς της θερμότητας ελέγχεται και ρυθμίζεται όσο είναι δυνατόν. Μπορεί να εκτιμηθεί από την ποσότητα του αρωματικού νερού που εκρέει δηλαδή από την ποσότητα του ατμού που συμπυκνώνεται.

#### **4.14.6 ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ, ΔΙΑΥΓΑΣΗ ΚΑΙ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΤΩΝ ΑΙΘΕΡΙΩΝ ΕΛΑΙΩΝ**

Τα αιθέρια έλαια μετά το διαχωρισμό τους πρέπει να διηθηθούν για να απαλλαγούν από διάφορα μικροτεμαχίδια που πιθανά έχουν παραληφθεί στο λάδι. Για να προφυλαχθεί το αιθέριο έλαιο από ανεπιθύμητες αντιδράσεις μια καλή πρακτική είναι η απομάκρυνση του διαλυμένου νερού. Αυτό μπορεί να πραγματοποιηθεί είτε αποθηκεύοντας το λάδι σε ψυχρό περιβάλλον ώστε το νερό να εξέλθει από το διάλυμα και να διαχωριστεί. Για μικρές ποσότητες αιθέριων ελαίων μπορεί η υγρασία να απομακρυνθεί εύκολα με προσθήκη άνυδρου θειικού νατρίου. Για την αφυδάτωση ενός αιθέριου ελαίου δεν πρέπει να χρησιμοποιείται χλωριούχο ασβέστιο διότι αυτή η ουσία τείνει να σχηματίσει σύμπλοκα άλατα με ορισμένες αλκοόλες.

Η αλλοίωση ενός αιθέριου ελαίου οφείλεται σε αντιδράσεις όπως η οξειδωση, η ρητινοποίηση, ο πολυμερισμός, η υδρόλυση των εστέρων και η αλληλεπίδραση χημικών ομάδων. Αυτές οι διαδικασίες ενεργοποιούνται από τη θερμότητα, από την παρουσία αέρα, της υγρασίας και από καταλύτες που μπορεί να είναι η έκθεση στο φως και κάποιες φορές από την παρουσία μετάλλων. Τα αιθέρια έλαια με υψηλή περιεκτικότητα σε τερπένια είναι ιδιαίτερα επιρρεπή σε αλλοιώσεις οφειλόμενες στην οξειδωση και τη ρητινοποίηση. Ως ακόρεστοι υδρογονάνθρακες τα τερπένια απορροφούν το οξυγόνο από τον αέρα.

Οι εστέρες όταν περιέχονται σε υψηλά ποσοστά στα αιθέρια έλαια μετατρέπονται σε οξέα κατά τη διάρκεια ακατάλληλης αποθήκευσης λόγω μερικής υδρόλυσης. Η

περιεκτικότητα σε αλδεΰδες ορισμένων αιθέριων ελαίων μειώνεται βαθμιαία αλλά πιο αργά από ότι η απομονωμένη αλδεΰδη που αποθηκεύτηκε υπό αυτή τη μορφή. Ίσως το αιθέριο έλαιο να περιέχει φυτικά αντιοξειδωτικά που σε κάποιο βαθμό προστατεύουν την αλδεΰδη που περιέχεται σε αυτό.

Τα λιπαρά έλαια με κάποιες εξερέσεις είναι επιρρεπή στην οξειδωση αλλά μια τέτοια αλλοίωση μπορεί να αποτραπεί με την προσθήκη ενός αντιοξειδωτικού όπως η υδροκινόνη. Ορισμένοι τύποι αιθέριων ελαίων ειδικά αυτών που περιέχουν αλκοόλες είναι αρκετά σταθερά και επιδέχονται παρατεταμένη αποθήκευση.

Ως γενικός κανόνας τα αιθέρια έλαια μετά την παραλαβή τους πρέπει πρώτα να υποβληθούν στην ενδεδειγμένη επεξεργασία ώστε να αφαιρεθούν ίχνη ξένων ουσιών, να απομακρυνθεί η υγρασία, να διαυγασθεί και να αποθηκευτεί σε καλά γεμισμένους και ερμητικά κλειστούς υποδοχείς σε χαμηλή θερμοκρασία και προστατευμένα από το φως.

Τα περισσότερα αιθέρια έλαια είναι ευκολότερο να καθαριστούν. Η απλούστερη διαδικασία είναι να προστεθεί μια ικανοποιητική ποσότητα κοινού άλατος στην παρτίδα, να ανακατευτεί ισχυρά το μίγμα για λίγο, να παραμείνει σε ηρεμία μέχρι το αιθέριο έλαιο που επιπλέει να έχει γίνει διαυγές και να μπορεί να παραληφθεί από τη δεξαμενή. Το κατώτερο στρώμα μπορεί να είναι θολό και θα πρέπει να διηθηθεί μέχρι διαυγασεως.

Οι μεγάλες ποσότητες αιθέριων ελαίων πρέπει να φιλτράρονται μέσω διηθητικών πρεσών καθώς επίσης η φυγοκέντριση σε φυγόκεντρους υψηλών ταχυτήτων θεωρείται άριστος τρόπος για διαύγαση των αιθέριων ελαίων. Η υγρασία και τα κηρώδη υλικά κατακάθονται μετά από κάποιο ορισμένο χρόνο αποθήκευσης. Μπορούν να αποβληθούν μετά από παραμονή σε χαμηλές θερμοκρασίες ή έντονη ψύξη του χώρου.

Ορισμένα είδη αιθέριων ελαίων κυρίως αυτά με υψηλή περιεκτικότητα φαινολών φέρονται μετά την απόσταξη τους σε μια ακατέργαστη μορφή με μια σκοτεινόχρωμη απόχρωση λόγω της παρουσίας ιχνοστοιχείων μετάλλων. Το αιθέριο έλαιο που επιπλέει παραλαμβάνεται ενώ το κατώτερο στρώμα πρέπει να φιλτραριστεί μέχρι διαυγασεως. Αν η επεξεργασία με το στερεό τρυγικό οξύ δεν δίνει ικανοποιητικά αποτελέσματα προστίθεται στο έλαιο ένα πυκνό υδατικό διάλυμα του οξέος. Μετά από ανάδευση του μίγματός αφήνεται σε ηρεμία τα δυο υγρά στρώματα να διαχωριστούν. Το ανώτερο στρώμα του αιθέριου ελαίου που πρέπει να είναι διαυγές μπορεί να παραληφθεί. Το ενδιάμεσο στρώμα χρειάζεται περαιτέρω επεξεργασία για την διαύγαση και τον καθαρισμό του.

Αν η ποσότητα του αιθέριου ελαίου είναι μικρή μπορεί να αποθηκευτεί σε σκουρόχρωμου γυαλιού μπουκάλια. Για μεγαλύτερες ποσότητες πρέπει να προτιμηθούν υποδοχείς ανοξειδωτου χάλυβα ή αλουμινίου. Κατά την αποθήκευση το αιθέριο έλαιο πρέπει να γεμίζει μέχρι το χείλος τους υποδοχείς οι οποίοι πρέπει να διατηρούνται σε δροσερό και σκιερό χώρο μακριά από φώς και πηγές θέρμανσης.

#### **4.14.7 ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΖΩΗΣ ΕΝΟΣ ΑΙΘΕΡΙΟΥ ΕΛΑΙΟΥ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ Η' ΣΤΟ ΡΑΦΙ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΑΠΟΣΤΑΞΗ**

Δεν είναι δυνατό να ειπωθεί ο χρόνος διατήρησης του αιθέριου ελαίου στο ράφι. Οι όροι αποθήκευσης ποικίλουν με αποτέλεσμα να υφίσταται σημαντικές διαφορές. Για κάποιο αιθέριο έλαιο που έχει παραληφθεί μετά την απόσταξη του και είναι σε σκουρόχρωμο μπουκάλι, γεμάτο, κλειστό και διατηρούμενο σε δροσερό μέρος μπορεί να αναφερθεί η διάρκεια ζωής του.

Η διάρκεια ζωής ενός αιθέριου ελαίου ανάλογα με τις χημικές ομάδες που περιέχει είναι:

- Περίπου 1-2 έτη για αιθέρια έλαια πλούσια σε μονοτερπένια, μονοτερπενικά οξείδια, μονοτερπενικές αλδεΐδες και αλκοόλες.
- Περίπου 3-5 έτη για αιθέρια έλαια πλούσια σε μονοτερπενικές αλκοόλες, εστέρες, κετόνες και φαινόλες.
- Περίπου 6-8 έτη για αιθέρια έλαια πλούσια σε σεσκιτερπένια, και σε σεσκιτερπενικές αλκοόλες.

(Κατσιώτης- Χατζοπούλου 2010)

#### **4.14.8 ΔΕΙΓΜΑΤΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ**

Η αποθήκευση των αιθέριων ελαίων σε βιομηχανική κλίμακα έχει ακόμα ένα πρόβλημα, την τυποποίηση της ποιότητας της ετήσιας παραγωγής. Οι ενημερωμένοι επαγγελματίες δεν ξεπουλούν όλα τα αποθέματα τους στην τύχη. Η αποστακτική διάρκεια ενός δεδομένου φυτικού υλικού αν πρόκειται για αυτοφύες είδος μπορεί να είναι μήνες στη διάρκεια του χρόνου ή να εκτείνεται σε εκατοντάδες καλλιεργούμενα στρέμματα. Έτσι η ποιότητα του αιθέριου ελαίου αλλάζει κατά τη διάρκεια της παραγωγής του δεδομένου ότι εξαρτάται από διάφορους παράγοντες όπως το στάδιο ωρίμανσης του φυτού κατά τη συγκομιδή.

Αν πάρουμε την περίπτωση ενός παραγωγού που επεξεργάζεται δυο τόνους αιθέριου ελαίου δενδρολίβανου το χρόνο αυτό αντιπροσωπεύει 10 βαρέλια των 200 λίτρων το καθένα. Τα χαρακτηριστικά των αιθέριων ελαίων καθενός βαρελιού μπορεί να είναι λίγο πολύ διαφορετικά του ενός από το άλλο.

Κάτω από τέτοιου είδους συνθήκες όταν προταθεί ένα εμπορικό δείγμα σε ένα πιθανό πελάτη δεν είναι δυνατόν να του προταθούν ένα δείγμα από κάθε βαρέλι, όπως επίσης δεν πρέπει να υπάρξει ο κίνδυνος να θεωρηθεί ένα βαρέλι απόλυτα αντιπροσωπευτικό της όλης παραγωγής. Για να ανταπεξέλθουν σε αυτό το πρόβλημα οι επαγγελματίες παραγωγοί προσφέρουν ένα δείγμα αντιπροσωπευτικό του έτους που αντιπροσωπεύει το μέσο όρο της ποιότητας όλης της ετήσιας παραγωγής.

Αυτό δημιουργείτε αφαιρώντας την ίδια ποσότητα από κάθε βαρέλι και το συνολικό τελικό μίγμα θα αποτελέσει το αντιπροσωπευτικό από όπου θα παραλαμβάνονται και θα αποστέλλονται τα εκάστοτε δείγματα της ετήσιας παραγωγής. Ο πελάτης θα διασφαλίζεται ότι θα παραλάβει ένα προϊόν σύμφωνο με το δείγμα.



Αντί ο παραγωγός να διαθέτει μια μεγάλη δεξαμενή που θα αποθηκεύει όλη την ετήσια παραγωγή του ο καλλίτερος τρόπος είναι να στοκάρεται η ετήσια παραγωγή σε διαφορετικά βαρέλια που θα τοποθετούνται σε ένα ή περισσότερα επίπεδα υπερυψωμένα σε μια μεταλλική σκαλωσιά. Κάθε βαρέλι διαθέτει ένα σωλήνα που επιτρέπει την αφαίρεση ποσότητας αιθέριου ελαίου διαμέσου συστήματος μέτρησης όγκου. Οι σωλήνες όλων των βαρελιών ενώνονται σε κοινό συλλέκτη που επιτρέπει την πλήρωση του.

Έτσι αν χρειαστεί να ετοιμαστεί ένα βαρέλι γενικού ελαίου ετήσιας παράγωγής είναι εύκολο να αφαιρεθούν τα απαιτούμενα λίτρα από κάθε αποθηκευμένο βαρέλι και μέσω του συλλέκτη να πληρωθεί το βαρέλι.

Αυτή η μορφή οργάνωσης του χώρου αποθήκευσης επιτρέπει την διάθεση όλης της ετήσιας παραγωγής με τυποποιημένο τρόπο, επιπλέον έχει πολύ μεγάλο κόστος.

#### **4.14.9 ΚΟΣΤΟΛΟΓΙΣΗ ΕΝΟΣ ΑΙΘΕΡΙΟΥ ΕΛΑΙΟΥ**

Η τιμή ενός αιθέριου ελαίου προσδιορίζεται από την περιεκτικότητα του σε αιθέριο έλαιο η οποία είναι ευμετάβλητη λόγω αρκετών παραγόντων μεταξύ των οποίων παίζει σημαντικό ρόλο η απαιτούμενη διάρκεια απόσταξης.

Η τιμή ενός αιθέριου ελαίου είναι και αλληλένδετη με τον τρόπο συλλογής του φυτικού υλικού.

(Κατσιώτης- Χατζοπούλου 2010)

#### **4.15 ΠΛΗΡΟΦΟΡΗΣΗ ΑΓΟΡΑΣ**

Η πληροφόρηση αγοράς αποβλέπει στην παροχή των απαραίτητων πληροφοριών τόσο στους πωλητές όσο και στους αγοραστές για την ευκολότερη και δικαιότερη ανταλλαγή των αγαθών μεταξύ τους.

#### **4.16 ΈΡΕΥΝΑ ΑΓΟΡΑΣ**

Η έρευνα αγοράς αποσκοπεί κυρίως στη διαπίστωση των προτιμήσεων των καταναλωτών στα διάφορα προϊόντα.

#### **4.17 ΠΡΟΩΘΗΣΗ**

Στην Ελλάδα η προώθηση πωλήσεων είναι μια από τις εξελισσόμενες λειτουργίες του marketing, εφαρμοζόταν σποραδικά και αυτό οφειλόταν σε παραδοσιακούς νομικούς περιορισμούς. Σήμερα κερδίζει συνεχώς έδαφος και έχει ως σκοπό να γνωστοποιήσει στο καταναλωτικό κοινό τα χαρακτηριστικά του προϊόντος που διατίθενται στην αγορά και να δώσει πληροφορίες για τον τόπο και τον τρόπο διάθεσης του προϊόντος ώστε να το αποκτήσουν, προσπαθώντας να δημιουργήσει μια απαραίτητη επικοινωνία μεταξύ της επιχείρησης και της αγοράς στόχου. Στόχος της επικοινωνίας είναι να επηρεάσει τη στάση και τη συμπεριφορά των καταναλωτών. Το κόστος προώθησης μπορεί να μειωθεί γιατί οι πελάτες γνωρίζουν ήδη τα προϊόντα με υψηλή αξία. Επειδή οι πελάτες περιμένουν να βρουν τα προϊόντα υψηλής αξίας στα ράφια, τα προϊόντα αυτά ασκούν μεγάλη επιρροή στα μέλη των καναλιών διανομής. Η προώθηση προσπαθεί να επηρεάσει θετικά τη ζήτηση

ελαχιστοποιώντας το βαθμό σημαντικότητας των θεμάτων της τιμής στη διαδικασία λήψης των αποφάσεων από τον πελάτη.

Αυτή η λειτουργία αποτελείται από ένα μείγμα που είναι το συνολικό πρόγραμμα επικοινωνίας μιας εταιρίας. Αποτελείται από τη διαφήμιση, την προσωπική πώληση, την προώθηση πωλήσεων και τις δημόσιες σχέσεις. Στη διαφήμιση θα αναφερθούμε εκτενέστερα παρακάτω. Η προώθηση πωλήσεων αφορά βραχυχρόνια κίνητρα όπως εκπτώσεις ή δώρα που ενθαρρύνουν τους αγοραστές και αναπτύσσουν πελατειακές σχέσεις. Οι δημόσιες σχέσεις είναι ένας τρόπος να κερδίσετε ευνοϊκή δημοσιότητα και να αποτρέψετε τη δυσμενή δημοσιότητα με σκοπό να διαμορφώσετε μια θετική εικόνα για την εταιρία.

## **ΠΡΟΩΘΗΣΗ ΠΩΛΗΣΕΩΝ**

Ένα σημαντικό προωθητικό εργαλείο για τους παραγωγούς είναι οι εμπορικές εκθέσεις. Δεν υπάρχουν όμως εκθέσεις που να στοχεύουν συγκεκριμένα στα αιθέρια έλαια.

Άλλη πηγή πληροφοριών είναι περιοδικά που αφορούν το εμπόριο αιθέρων ελαίων για ενημέρωση στις τρέχουσες εξελίξεις. Άλλοι μέθοδοι προώθησης και πώλησης είναι η έκδοση φυλλαδίων με τα χαρακτηριστικά του προϊόντος, επισκέψεις σε συνεργάτες και προώθηση μέσω διαδικτύου.

### **4.18 ΔΙΑΦΗΜΙΣΗ**

Η διαφήμιση είναι από τα σημαντικότερα εργαλεία που χρησιμοποιούν οι εταιρείες για την προώθηση των προϊόντων τους καθώς επηρεάζει σημαντικά την απόφαση του καταναλωτή και επιδρά στη διαμόρφωση συγκεκριμένης αντίληψης γύρω από το αντικείμενο αγοράς. Η διαφημιστική δαπάνη για τα εξεταζόμενα προϊόντα κυμαίνεται σε χαμηλά επίπεδα σε σχέση με την αντίστοιχη άλλων ειδών διατροφής. Αυτό οφείλεται στο ότι το μεγαλύτερο μέρος των παραγωγικών επιχειρήσεων δεν δαπανούν ποσά για διαφήμιση των προϊόντων τους καθώς η ζήτηση παραμένει ανώνυμη.

Η διαφήμιση αποτελεί αναπόσπαστο κομμάτι του marketing και είναι απλά η μαζική ενημέρωση του καταναλωτικού κοινού για τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά των προϊόντων που διαθέτει μια παραγωγική επιχείρηση στην αγορά. Η διαφήμιση έχει σκοπό να πληροφορήσει, να γνωστοποιήσει, να παροτρύνει και να πείσει τους τελικούς καταναλωτές να αγοράσουν τα συγκεκριμένα προϊόντα. Ο ρόλος της είναι δίπτυχος. Από τη μια είναι ενημερωτικός αφού ενημερώνει τον καταναλωτή για τα χαρακτηριστικά του προϊόντος και από την άλλη είναι πειστικός καθώς προσπαθεί να πείσει τον καταναλωτή να αγοράσει το διαφημιζόμενο προϊόν. Η πειθώ μπορεί να φτάσει στο όριο της εκμετάλλευσης και της παραπλάνησης. Όλες αυτές οι προσπάθειες δημιουργίας ενός προϊόντος έχοντας ως άξονα το συμφέρον του πελάτη θα αποδειχθούν μάταιες αν ο πελάτης αισθανθεί ότι τον παραπλανούν ή ακόμα χειρότερα επιδιώκουν να τον εκμεταλλευτούν.

Η διαφήμιση παίζει σπουδαίο ρόλο σε πολλούς τομείς της σημερινής κοινωνίας. Αποτελεί αναπόσπαστο κομμάτι των περισσότερων προγραμμάτων marketing χωρίς αυτό να σημαίνει ότι όλοι χρησιμοποιούν τη διαφήμιση σαν εργαλείο του marketing.

Διαφήμιση είναι κάθε πληρωμένη μορφή μη προσωπικής παρουσίασης και προβολής ιδεών, αγαθών και υπηρεσιών από ένα συγκεκριμένο πρόσωπο ή οργανισμό. Η επικοινωνία πραγματοποιείται με όλα τα μέσα μαζικής ενημέρωσης όπως εφημερίδες και περιοδικά, ραδιόφωνο, τηλεόραση, υπαίθριοι χώροι κ.α. Άλλοι πάλι ορίζουν τη διαφήμιση σαν ένα σύνολο ενεργειών που έχουν σκοπό τη μετάδοση ενός μηνύματος που αφορά ένα προϊόν ή μια υπηρεσία με σκοπό να πειστούν οι καταναλωτές να το αγοράσουν και μακροπρόθεσμα να διατηρήσει και να αυξήσει την πελατεία μιας επιχείρησης.

Οι επιχειρήσεις για να επικρατήσουν σε ανταγωνιστικό περιβάλλον ή να αυξήσουν το μερίδιο της αγοράς έχουν ανάγκη τη διαφήμιση. Παρόλα αυτά το κόστος της διαφήμισης δεν ξεπερνά κατά μέσο όρο το 1,5% των πωλήσεων ενώ το συνολικό κόστος του marketing φτάνει τα 50% των πωλήσεων.

Η διαφήμιση συνδέεται με την ψυχολογία του καταναλωτή αφού αυτός είναι ο τελικός κριτής του προϊόντος. Οι καταναλωτές είναι αυτοί που καθιερώνουν τα προϊόντα καθώς γι αυτούς φτιάχτηκαν. Η ανάπτυξη νέων προϊόντων υπόσχεται ευκαιρίες για να αναπτυχθεί η ανταγωνιστική θέση στην αγορά και κατ' επέκταση να αυξηθούν τα κέρδη της επιχείρησης.

Οι επιχειρήσεις του κλάδου διαθέτουν σημαντικά κονδύλια για τη διαφημιστική υποστήριξη των προϊόντων τους ενώ οι προσπάθειες τους καθίστανται εντονότερες κατά τις περιόδους εμφάνισης νέων προϊόντων στην αγορά.

(<http://estia.hua.gr:8080/dspace/bitstream/123456789/221/1/Ptychiaki15.pdf>)

#### **4.19 ΕΜΠΟΡΙΑ ΑΡΩΜΑΤΙΚΩΝ ΦΥΤΩΝ ΚΑΙ ΑΙΘΕΡΙΩΝ ΕΛΑΙΩΝ**

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 πολυκαταστημάτων.

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 την 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, λουσιόν κλπ.

**Υγιεινή διατροφή:** Οι ευρωπαίοι καταναλωτές ενδιαφέρονται για έναν υγιή τρόπο ζωής και κατανάλωση υγιών 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.

#### 4.20 ΑΝΑΛΗΨΗ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΕΜΠΟΡΙΑΣ

Η ανάληψη κινδύνων εμπορίας αποβλέπει στην ελαχιστοποίηση των κινδύνων που πιθανόν να εμφανιστούν κατά την εμπορία των προϊόντων ώστε να ενθαρρυνθεί η αγοραπωλησία τους.

#### 4.21 ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ

Η χρηματοδότηση διαθέτει τα απαιτούμενα χρήματα στους πωλητές ή συνηθέστερα στους αγοραστές για να διευκολυνθούν οι πωλήσεις και η αγορά των προϊόντων αντίστοιχα.

#### 4.22 ΑΓΟΡΑ-ΠΩΛΗΣΗ

Η λειτουργία της αγοράς είναι αυτή που μεσολαβεί στην απόκτηση της κυριότητας των προϊόντων, ενώ η λειτουργία της πώλησης συντελεί στη μεταβίβαση της κυριότητας των προϊόντων.

#### 4.23 ΤΙΜΟΛΟΓΗΣΗ

Κάθε επιχείρηση αντιμετωπίζει πάντοτε το μεγάλο πρόβλημα του καθορισμού της τιμής των τροφίμων που προσφέρει στην αγορά. Η τιμή ενός προϊόντος αντιπροσωπεύει την αξία όλων των υλικών και άυλων μεταβλητών που απαρτίζουν

το προϊόν. Η τιμή μπορεί να επιδράσει αποφασιστικά στις πωλήσεις και στα κέρδη. Παράλληλα υποστηρίζει και τα υπόλοιπα στοιχεία του μίγματος marketing και αποτελεί το μοναδικό στοιχείο marketing που δημιουργεί έσοδα ενώ όλα τα άλλα στοιχεία του μίγματος απαιτούν δαπάνες. Ταυτόχρονα η σημασία της είναι μεγάλη γιατί έχει τη δυνατότητα να επιδρά στην ανάληψη των αγοραστών για την ποιότητα των προϊόντων. Τιμή είναι η αξία που είναι διατεθειμένος να δώσει ο πελάτης για να αποκτήσει ένα προϊόν. Η τιμή εξαρτάται από τη ζήτηση της αγοράς, τον ανταγωνισμό και το κόστος παραγωγής το οποίο συμπεριλαμβάνει την έρευνα, την ανάπτυξη, την παραγωγική διαδικασία και το marketing. Στον καθορισμό της τιμής ο παραγωγός μπορεί να θέσει την κατώτατη τιμή και μια ανώτατη η οποία χαρακτηρίζεται από τη ζήτηση της αγοράς.

Όπως συμβαίνει και με τους άλλους τομείς της βιομηχανίας τροφίμων, υπάρχει αξιοσημείωτο ενδιαφέρον στην αύξηση της τιμής με διάφορες επεξεργασίες στα μικρά κομμάτια λιανικής πώλησης. (<http://estia.hua.gr:8080/dspace/bitstream/123456789/221/1/Ptychiaki15.pdf>)

#### 4.23.1 ΤΙΜΕΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΘΩΡΙΑ

Οι τιμές των αιθέριων ελαίων μπορούν να κυμανθούν ανάλογα την ποιότητα του αιθέριου ελαίου. Τα επίπεδα τιμών επηρεάζονται από:

- **Ποιοτικούς παράγοντες:** προκαθορίζονται από την χώρα προέλευσης, το κλίμα, την περιεκτικότητα των συστατικών και τη μέθοδο παραλαβής τους.
- **Οικονομικούς παράγοντες :** με βάση προσφορά και ζήτηση. Ο ανεφοδιασμός εξαρτάται από το μέγεθος της παραγωγής, τις ποσότητες από τις προηγούμενες και την ύπαρξη συνθετικών υποκατάστατων.

Σε περιπτώσεις κακοκαιρίας οι τιμές αυξάνονται. Σε μερικούς τιμοκαταλόγους διαφοροποιείται η τιμή μεταξύ της αγοράς spot και της αγοράς μεταφοράς εμπορευμάτων διότι στην πρώτη περίπτωση τα αιθέρια έλαια παραδίδονται άμεσα από τα αποθέματα που έχουν οι έμποροι ενώ στην δεύτερη περίπτωση τα αιθέρια έλαια πρέπει να παραδοθούν από τη χώρα προέλευσης.

Σημαντικός παράγοντας είναι και η διάρκεια ζωής των αιθέριων ελαίων στο ράφι. Ορισμένα αιθέρια έλαια μπορούν να αποθηκευτούν για πολλά χρόνια χωρίς να μειωθεί πολύ η ποιότητα τους παρόλα αυτά τα αποθέματα εξαρτώνται από τα επίπεδα παραγωγής και ζήτησης.

Τα ποσοστά για τους μεσάζοντες στην εμπορική δομή είναι δύσκολο να καθοριστούν επειδή επηρεάζονται από πολλούς παράγοντες όπως πχ το μήκος του εμπορικού καναλιού, την προστιθέμενη αξία, τη διαθεσιμότητα του προϊόντος.

Μια χονδρική εκτίμηση του ποσοστού για τον εισαγωγέα κυμαίνεται μεταξύ 3-5%. Οι μεσίτες και οι έμποροι παίρνουν το ίδιο ποσοστό, ενώ οι εισαγωγείς επεξεργασίας πρώτων υλών πριν την αποστολή των τελικών προϊόντων στους κατασκευαστές δικαιούνται υψηλότερα ποσοστά γιατί προσθέτουν δευτερογενή αξία στο προϊόν.

(Καμενίδης Α και Κιτσωπανίδης Γ (2003), Αγροτική οικονομική , Γ' έκδοση, Θεσσαλονίκη, Εκδότης: Ζήτη)

#### 4.23.2 ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΕΠΙΡΕΑΖΟΥΝ ΤΙΣ ΤΙΜΕΣ ΤΩΝ ΑΙΘΕΡΙΩΝ ΕΛΑΙΩΝ

Σε ένα σύστημα ελεύθερης αγοράς η τιμή ισορροπίας των προϊόντων καθορίζεται από τις δυνάμεις προσφοράς και ζήτησης. Η τιμή ισορροπίας επιτυγχάνεται όταν η καταναλωτική ζήτηση για ένα προϊόν σε ορισμένη χρονική περίοδο είναι ισοδύναμη με την προσφερόμενη ποσότητα προς πώληση από τους παραγωγούς.

Οποιαδήποτε αλλαγή στις προσφερόμενες ποσότητες θα προκαλέσει μια ανισορροπία μεταξύ προσφοράς και ζήτησης και συνεπώς αλλαγή στην ισορροπία της τιμής. Η τιμή ισορροπίας ποικίλει με το χρόνο και παίζει σημαντικό ρόλο στις αποφάσεις που λαμβάνονται από τους παραγωγούς και καταναλωτές.

Η συνολική προσφορά των αιθέριων ελαίων είναι σε συνάρτηση με την αποδοτικότητα της καλλιέργειας η οποία εξαρτάται από τις αποδόσεις της παραγωγής και της τιμής αγοράς όπως και από τις δαπάνες παραγωγής. Η παραγωγή και οι δαπάνες ποικίλουν ανάλογα τη γεωγραφική περιοχή και το χρόνο.

Αν το επίπεδο αποδοτικότητας αυξηθεί νέοι καλλιεργητές θα διεκδικήσουν την πιθανότητα εισόδου τους στην παραγωγή μέχρι του σημείου που οι ανταγωνιστικοί καλλιεργητές-παραγωγοί μπορούν να επιζήσουν. Οι διεθνείς τιμές θα ευθυγραμμιστούν με τα χαμηλότερα κόστη παραγωγής.

Από πλευράς παραγωγών μπορούν να συμβούν αρκετές αλλαγές επηρεάζοντας τις τιμές:

- Καταστροφές λόγω κλιματικών φαινομένων
- Ξαφνικές αλλαγές στο κόστος παραγωγής
- Ανταγωνισμός από άλλα προϊόντα
- Πολιτική παρέμβαση
- Επίδραση επιδοτούμενων παραγωγών στην αγορά

Από πλευράς ζήτησης μπορούν να επηρεάσουν οι παρακάτω παράγοντες:

- Διαφοροποιήσεις στις τάσεις κατανάλωσης
- Ανάπτυξη νέων προϊόντων
- Νομοθεσία
- Τεχνολογικές καινοτομίες

(Κατσιώτης- Χατζοπούλου 2010)

#### 4.24 ΦΟΡΕΙΣ ΚΑΙ ΚΑΝΑΛΙΑ ΔΙΑΚΙΝΗΣΗΣ

Όλα τα προϊόντα παράγονται για να διατεθούν στην αγορά. Η αγορά με τις προτιμήσεις της επιβάλλεται πάνω στην παραγωγή και την κατευθύνει καθώς η παραγωγή είναι υποχρεωμένη να προσαρμόζεται συνεχώς στις απαιτήσεις της αγοράς. Αγορά είναι ο χώρος μέσα στον οποίο γίνονται οι ανταλλαγές των αγαθών, τα βασικά της στοιχεία είναι:

1. **Η προσφορά:** δηλ η ποσότητα των αγαθών που διατίθεται για ανταλλαγή στην αγορά
2. **Η ζήτηση:** δηλ η ζητούμενη ποσότητα των αγαθών
3. **Η τιμή:** δηλ η αξία του προϊόντος εκφρασμένη σε χρήμα

**4. Ο πληθυσμός:** δηλ το σύνολο των ατόμων που εξυπηρετούνται από τη δεδομένη αγορά

**5. Το εισόδημα:** δηλ οι χρηματικές απολαβές των ατόμων

Φορείς εμπορίας ή μεσάζοντες ή ενδιάμεσοι ονομάζονται οι επιχειρήσεις ή τα άτομα που παίρνουν μέρος στη διακίνηση των αγροτικών προϊόντων από τους παραγωγούς ως τους καταναλωτές. Για να χαρακτηριστεί ένα άτομο ή μια επιχείρηση ως φορέας εμπορίας θα πρέπει να αναλαμβάνει την αγοραπωλησία προϊόντων. Οι συνεργασίες μεταξύ των φορέων των δικτύων διανομής μπορεί να οδηγήσουν σε υιοθέτηση καινοτομιών και αύξηση της αποδοτικότητας της συνολικής εφοδιαστικής αλυσίδας. Στην χώρα μας οι ελεγκτές της ΕΕ διαπίστωσαν ελλείψεις και προβλήματα στο κύκλωμα διανομής που πιθανόν να ενέχουν και κινδύνους για την δημόσια υγεία. Αυτά τα προβλήματα οφείλονται τόσο σε εσωτερικούς όσο και εξωτερικούς παράγοντες όπως ο κατακερματισμός των αρμοδιοτήτων και η έλλειψη προσωπικού. Οι φορείς εμπορίας μπορούν να χωριστούν σε δυο μεγάλες κατηγορίες ανάλογα με το αν αποκτούν και μεταβιβάζουν την κυριότητα των αγροτικών προϊόντων κατά τη διακίνηση τους από τους παραγωγούς ως τους καταναλωτές σε οποιοδήποτε στάδιο εμπορίας τους. Έτσι υπάρχουν:

1. Οι φορείς εμπορίας που αποκτούν και μεταβιβάζουν την κυριότητα των αγροτικών προϊόντων κατά τη συμμετοχή τους στη διακίνηση των προϊόντων σε οποιοδήποτε στάδιο εμπορίας τους. Τέτοιοι φορείς είναι:
  - **Οι χονδρέμποροι** οι οποίοι αγοράζουν τα προϊόντα από τους παραγωγούς και τα πωλούν στους λιανοπωλητές, τους μεταποιητές αλλά και σε άλλους αγοραστές για μεταπώληση ή μεταποίηση αλλά δεν πωλούν στους τελικούς καταναλωτές.
  - **Οι λιανέμποροι** οι οποίοι πωλούν προϊόντα απευθείας στους τελικούς καταναλωτές.
  - **Οι χονδρολιανέμποροι** οι οποίοι πωλούν προϊόντα ταυτόχρονα στους λιανοπωλητές αλλά και στους καταναλωτές.
  - **Οι μεταποιητές** οι οποίοι αγοράζουν τα προϊόντα είτε απευθείας από τους χονδρέμπορους για να τα μεταποιήσουν στα εργοστάσια τους και στη συνέχεια να τα πουλήσουν σε διάφορους αγοραστές.
  - **Οι εξαγωγείς** οι οποίοι αγοράζουν τα προϊόντα νωπά ή μεταποιημένα από τους αγρότες και τους μεταποιητές και τα πωλούν σε αγοραστές άλλων χωρών.
2. Οι φορείς εμπορίας που ούτε αποκτούν ούτε μεταβιβάζουν την κυριότητα των προϊόντων αλλά που διευκολύνουν τους πωλητές και τους αγοραστές στην αγοραπωλησία των προϊόντων με την αμφίπλευρη πληροφόρηση που τους παρέχουν και τις διαπραγματεύσεις που κάνουν. Τέτοιοι φορείς είναι:
  - **Οι μεσίτες** οι οποίοι βοηθούν τους πωλητές ή τους αγοραστές των προϊόντων να επικοινωνήσουν μεταξύ τους και να προβούν στην αγοραπωλησία των προϊόντων προσφέροντας τους σχετική πληροφόρηση.
  - **Οι αντιπρόσωποι** είναι εκείνοι οι φορείς που βοηθούν τους πωλητές ή τους αγοραστές των προϊόντων μιας περιοχής με σκοπό να έρθουν σε

επικοινωνία ή επαφή μεταξύ τους και να τους διευκολύνουν στις διαπραγματεύσεις τους για την αγοραπωλησία των προϊόντων προσφέροντας τους σχετική πληροφόρηση.

- **Οι συνεταιρισμοί** αποτελούν σημαντικούς φορείς εμπορίας είτε στο χονδρεμπόριο είτε στο λιανεμπόριο. Οι αγροτικοί συνεταιρισμοί εμπορεύονται προϊόντα όχι μόνο των μελών τους αλλά και μη μελών τους. Η σημερινή θέση των συνεταιρισμών στον τομέα της εμπορίας δεν είναι στην αναμενόμενη. Μέχρι την ένταξη της χώρας μας στην ΕΟΚ μια από τις αιτίες περιορισμένης δραστηριότητας των συνεταιριστικών οργανώσεων στον τομέα της εμπορίας ήταν τα εμπόδια που οι παραγωγοί συναντούσαν στις αγορές των αγροτικών προϊόντων.

(<http://estia.hua.gr:8080/dspace/bitstream/123456789/221/1/Ptychiaki15.pdf>)

#### **4.24.1 ΟΔΗΓΙΕΣ ΔΙΑΚΙΝΗΣΗΣ**

Πάνω σε κάθε συσκευασία στην εξωτερική επιφάνεια της επικολλάται μια ετικέτα με σύμβολα προστασίας για να διευκολύνεται η σωστή μεταφορά των προϊόντων που περιέχονται σε αυτή. Τα σήματα πάνω στις συσκευασίες βοηθούν ώστε να εξασφαλίζεται η μεγαλύτερη δυνατή φροντίδα στο φορτίο όλη τη διάρκεια στην εφοδιαστική αλυσίδα.

Με αυτά τα σύμβολα υποδεικνύεται αν η συσκευασία είναι ευαίσθητη στην υγρασία ή την θερμοκρασία, αν είναι εύθραυστη, που είναι το πάνω ή το κάτω μέρος, που βρίσκετε το κέντρο βάρους, που και πως θα αγκιστρωθεί. Αυτά τα σύμβολα για την διακίνηση και διαχείριση των συσκευασιών είναι τυποποιημένα και περιγράφονται κατά ISO R/780 και DIN55 402

#### **4.25 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗ**

Ο διαρκής ποιοτικός έλεγχος των προϊόντων είναι αναγκαίος και πρέπει να διασφαλίζεται σε όλη την αλυσίδα διεργασιών παραγωγής ξεκινώντας από την επιλογή του φυτικού υλικού μέχρι του τελικού προϊόντος που φθάνει στον καταναλωτή ιδιαίτερα αν πρόκειται για ανθρώπινη κατανάλωση. Πρέπει να ακολουθείται ένα σύστημα διαχείρισης όπου όλα τα στάδια πρέπει να ελέγχονται αυστηρά ώστε να παραλαμβάνονται προϊόντα πρώτης ποιότητας.

Είναι σημαντικό οι παραγωγοί αρωματικών φαρμακευτικών φυτών να είναι απόλυτα σίγουροι για την ακριβή ταυτότητα του είδους ή της ποικιλίας του φυτικού υλικού που καλλιεργούν και παράγουν.

Οι μηχανολογικές εγκαταστάσεις και οι διεργασίες που ακολουθούνται πρέπει να ελέγχονται ως προς την αξιοπιστία τους και τα διεθνή πρότυπα.

Συστήματα ασφάλειας πρέπει να εισαχθούν όσον αφορά και τα κτήρια με το προσωπικό. Επίσης πρέπει να ακολουθούνται αυστηρές προδιαγραφές όσον αφορά την προστασία του περιβάλλοντος και την μείωση της περιβαλλοντικής ρύπανσης. Για όλα τα αιθέρια έλαια υπάρχουν προδιαγραφές ISO αλλά δεν εκτιμώνται μόνο από τα φυσικά και χημικά χαρακτηριστικά τους αλλά και από τα αισθητηριακά χαρακτηριστικά τους.



Απαραίτητος είναι ο έλεγχος ποιότητας των αιθέριων ελαίων από τις μονάδες μεταποίησης ώστε να διατίθενται στη σωστή τιμή στην παγκόσμια αγορά. Σε αυτές τις μονάδες πρέπει να έχουν εγκατασταθεί και τα εργαστήρια εκτίμησης της αισθητήριας ποιότητας των αιθέριων ελαίων.

(Καμενίδης Α και Κιτσωπανίδης Γ (2003), Αγροτική οικονομική , Γ' έκδοση, Θεσσαλονίκη, Εκδότης: Ζήτη)

(Κατσιώτης- Χατζοπούλου 2010)

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

### Η ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΙΚΗ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΑ ΑΡΩΜΑΤΙΚΑ ΦΥΤΑ ΚΑΙ ΤΑ ΑΙΘΕΡΙΑ ΕΛΑΙΑ

#### 5.1 ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΕΠΗΡΕΑΖΟΥΝ ΤΗΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΙΚΗ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ

Ο καταναλωτής είναι ο τελευταίος κρίκος της αλυσίδας παραγωγής- διάθεσης – κατανάλωσης των αγροτικών προϊόντων και τροφίμων. Είναι σημαντικό κομμάτι της αλυσίδας διότι σε αυτόν απευθύνονται τα προϊόντα και από αυτόν θα καταναλωθούν. Γι' αυτό το marketing στηρίζεται στη συμπεριφορά του καταναλωτή πως πράττει προκειμένου να αγοράσει κάποιο προϊόν γιατί το marketing φανερώνει τα κίνητρα που τον ωθούν στο προβέι στην αγορά ενός προϊόντος.

Ο ρόλος του marketing βασίζεται στην επεξεργασία των παραπάνω πληροφοριών και μετά στην άσκηση της κατάλληλης στρατηγικής προκειμένου να επιτύχει την ασφαλή και ικανοποιητική διάθεση των προϊόντων στην αγορά. Η συμπεριφορά του καταναλωτή έχει μεγάλη σημασία γι' αυτό και έχει εξελιχθεί επιστημονικά τα τελευταία χρόνια. Σε αυτή την εργασία θα περιοριστούμε στην εξέταση των κυριότερων παραγόντων που διαμορφώνουν τη συμπεριφορά του καταναλωτή και οι οποίοι είναι:

**5.1.1 Οι προσωπικοί παράγοντες:** Αναφέρονται στα προσωπικά χαρακτηριστικά των καταναλωτών και τις επιδράσεις και επιρροές που δέχονται και διαμορφώνουν ανάλογα την καταναλωτική συμπεριφορά τους όπως πχ το φύλλο, η οικογένεια, το επάγγελμα, το μορφωτικό επίπεδο κ.α. Οι σπουδαιότεροι παράγοντες που επηρεάζουν την αγοραστική συμπεριφορά του είναι:

1. **Το φύλλο και η ηλικία του καταναλωτή:** Παίζει σπουδαίο ρόλο στο είδος και στην ποιότητα του προϊόντος που θα καταναλώσουν. Διότι οι νέοι έχουν ανάγκη από ένα διαιτολόγιο ανάπτυξης ενώ οι ηλικιωμένοι από ένα διαιτολόγιο συντήρησης.
2. **Το μορφωτικό επίπεδο του καταναλωτή:** Όσο πιο μορφωμένος είναι ο καταναλωτής τόσο πιο πολύ ζητά τρόφιμα που έχουν μεγαλύτερη διαιτολογική και θρεπτική αξία. Επιπλέον η στη μόρφωση τους οφείλονται και αλλαγές στις προτιμήσεις των καταναλωτών έναντι διάφορων ειδών τροφίμων, επίσης η μόρφωση τους συντελεί και στη ζήτηση ανώτερης ποιότητας και καλύτερης συσκευασίας προϊόντων.
3. **Το επάγγελμα και το είδος εργασίας:** Η φύση της εργασίας παίζει πολύ σημαντικό ρόλο στη διαμόρφωση των προτιμήσεων των καταναλωτών και ιδιαίτερα στα προϊόντα που θα επιλέξουν να ζήσουν περισσότερο. Έτσι πχ οι άνθρωποι που κάνουν χειρωνακτική εργασία εμφανίζουν μεγαλύτερη κατανάλωση τροφίμων που παράγουν μεγάλη ενέργεια όπως ψωμί, κρέας . Ενώ οι υπάλληλοι που ασχολούνται σε πνευματικές εργασίες παρουσιάζουν

πιο μεγάλη κατανάλωση προϊόντων που παράγουν σχετικά μικρότερη ενέργεια όπως τα λαχανικά και τα φρούτα.

**5.1.2 Οι Οικονομικοί παράγοντες:** Ο καταναλωτής ανάλογα το εισόδημα του συμπεριφέρεται με τέτοιο τρόπο στην αγορά προσπαθώντας να μεγιστοποιήσει την ικανοποίηση του και τη χρησιμότητα του από τα προϊόντα που θα αγοράσει. Οι κυριότεροι οικονομικοί παράγοντες που επηρεάζουν τη συμπεριφορά του είναι:

- 1. Το εισόδημα των καταναλωτών:** όσο υψηλότερο είναι το διαθέσιμο εισόδημα του κάθε ατόμου τόσο περισσότερο από το προϊόν θα καταναλώσει σε σχέση με τον αν διέθετε χαμηλό εισόδημα. Ειδικότερα για τα προϊόντα άμεσης ανάγκης και στην περίπτωση που ο καταναλωτής αναμένει μελλοντική αύξηση του εισοδήματος τότε ζητά πιο πολλά προϊόντα αφού γίνεται επιτακτική η ανάγκη αποταμίευσης.
- 2. Το μελλοντικό εισόδημα των καταναλωτών:** όταν μια οικογένεια προσδοκά ότι το εισόδημα της θα αυξηθεί στο μέλλον αναμένεται να δαπανά και να ζητά πιο πολλά τρόφιμα που είναι αγαθά άμεσης ανάγκης. Γιατί σε τέτοια περίπτωση η οικογένεια δε χρειάζεται να προβαίνει σε καμιά αποταμίευση για να καλύψει μελλοντικά δαπάνες.
- 3. Η αποταμίευση και η επένδυση:** Το ποσό των δαπανών διαμορφώνεται από το διαθέσιμο εισόδημα μείον τα χρήματα που διατίθενται για αποταμίευση και επένδυση. Όσο λιγότερα χρήματα πηγαίνουν για αποταμίευση και επένδυση τόσο μεγαλύτερο μέρος από το εισόδημα απομένει για να διατεθεί στην αγορά προϊόντων.
- 4. Το ύψος των σταθερών δαπανών:** Όσο μεγαλύτερο είναι το ύψος των σταθερών δαπανών( ενοίκιο, φως, νερό, τηλέφωνο κλπ) μιας οικογένειας τόσο μικρότερη αναμένεται να είναι η ζήτηση τροφίμων γιατί τόσο λιγότερο εισόδημα της απομένει να δαπανήσει για την κατανάλωση τέτοιων προϊόντων.
- 5. Οι ευκολίες πληρωμής :** Όσο περισσότερες ευκολίες πληρωμής παρέχονται στους καταναλωτές για την αγορά διαρκών αγαθών τόσο μεγαλύτερες αναμένονται να είναι οι δαπάνες τους για τρόφιμα γιατί τόσο μεγαλύτερο μέρος του εισοδήματος τους θα μείνει στα χέρια τους ανά μήνα για την κατανάλωση τροφίμων.
- 6. Η τιμή του προϊόντος:** επηρεάζει αντίστροφος ανάλογα την αγοραστική συμπεριφορά του καταναλωτή. Όταν η τιμή ενός προϊόντος αυξάνεται τότε η ζητούμενη ποσότητα του μειώνεται ακολουθώντας το νόμο της ζήτησης. Το αντίστροφο συμβαίνει όταν παρατηρηθεί πτώση στις τιμές των προϊόντων δηλαδή αυξάνεται η ζήτηση τους.
- 7. Οι τιμές των ανταγωνιστικών προϊόντων:** Η τιμή ενός προϊόντος επηρεάζει ανάλογα την αγοραστική συμπεριφορά του καταναλωτή για ανταγωνιστικά προϊόντα.
- 8. Οι τιμές των συμπληρωματικών προϊόντων:** Η τιμή ενός προϊόντος επηρεάζει αντιστρόφως ανάλογα την αγοραστική συμπεριφορά του καταναλωτή προς τα συμπληρωματικά προϊόντα.

- 9. Ο πληθωρισμός:** Η γενική αύξηση των τιμών σε μια χώρα μπορεί να έχει ευμενή και δυσμενή επίπτωση στην κατανάλωση αγροτικών προϊόντων. Αν δεν υπάρχουν διάφορες διατάξεις ή άλλα εμπόδια που να απαγορεύουν την πώληση μόνιμων αγαθών και ιδιαίτερα ακινήτων τότε ο κόσμος τότε ο κόσμος θα επιδοθεί στην αγορά τέτοιων αγαθών από το φόβο μήπως το νόμισμα χάσει την αξία του και οι οικονομίες του εξανεμιστούν.

**5.1.3 Οι ψυχολογικοί παράγοντες :** Η αγοραστική συμπεριφορά του καταναλωτή αντανακλάται στην ψυχολογία του με βάση τα κίνητρα που αυτά τον ωθούν στην εκπλήρωση του σκοπού του. Η βασικότερη πηγή κινήτρων αγοραστικής συμπεριφοράς του καταναλωτή είναι οι ανάγκες του οι οποίες μπορεί να είναι βιολογικές και ψυχοπνευματικές. Οι βιολογικές ανάγκες προκαλούνται από την φυσιολογική έλλειψη ενός αγαθού στον άνθρωπο, η απόκτηση του οποίου είναι απαραίτητη για τη διαβίωση του. Οι ψυχοπνευματικές ανάγκες προκαλούνται εξαιτίας της επαφής του με το κοινωνικό και πολιτιστικό περιβάλλον του. Οι σπουδαιότεροι παράγοντες που επηρεάζουν την αγοραστική συμπεριφορά του καταναλωτή από ψυχολογικής πλευράς είναι μεταξύ άλλων οι εξής:

- 1. Οι προτιμήσεις των καταναλωτών:** Ανάλογα με το αν αλλάξουν οι προτιμήσεις των καταναλωτών ή αν παραμείνουν σταθερές θα προκαλέσουν ή όχι αύξηση ή ελάττωση στη ζήτηση των προϊόντων.
- 2. Οι αντιλήψεις των καταναλωτών:** Η αντίληψη του καταναλωτή ερμηνεύει γιατί οι διάφοροι καταναλωτές εκλαμβάνουν ως διαφορετικό ένα προϊόν. Επειδή η αντίληψη δεν αλλάζει εύκολα για αυτό προσπαθεί να προσαρμόσει τα προϊόντα προς την αντίληψη του καταναλωτή.
- 3. Η συσκευασία των προϊόντων:** Η συσκευασία επηρεάζει σημαντικά τον ψυχικό κόσμο των καταναλωτών ειδικά των υψηλοεισοδηματιών για αυτό αποτελεί σημαντικό ψυχολογικό παράγοντα της αγοραστικής συμπεριφοράς τους προς τα τρόφιμα. Μια επιτυχημένη συσκευασία συμβάλει αποφασιστικά στην αύξηση της κατανάλωσης συσκευασμένων τροφίμων γιατί ικανοποιεί καλύτερα τον ψυχικό κόσμο των καταναλωτών.
- 4. Το εμπορικό σήμα της επιχείρησης:** Ένα ελκυστικό εμπορικό σήμα που εντυπωσιάζει τον καταναλωτή και τον ικανοποιεί ψυχικά μπορεί να τον επηρεάσει θετικά και να αγοράσει το προϊόν.
- 5. Η διαφήμιση:** Η διαφήμιση των τροφίμων συμβάλει στην αύξηση της ζήτησης τους γιατί από τη μια πλευρά ενημερώνει και πληροφορεί τον καταναλωτή για τις ιδιότητες τους, και από την άλλη πλευρά προσπαθεί να τον επηρεάσει ψυχολογικά να αγοράσει.

Άλλο ένα παράγοντα αποτελεί η προστασία του καταναλωτή. Αυτή η ασφάλεια αποβλέπει στο να τον προστατέψει από την κατανάλωση νοθευμένων και επικίνδυνων για την υγεία του και τη ζωή του τροφίμων, την παραπλανητική πληροφόρηση που οδηγεί σε λάθος επιλογές. Όλα αυτά πετυχαίνονται με το να διασφαλιστούν στον καταναλωτή ορισμένα δικαιώματα γνωστά ως δικαιώματα καταναλωτή και τα οποία είναι τα εξής:

- 1. Το δικαίωμα της ασφάλειας**

2. Το δικαίωμα της ενημέρωσης
3. Το δικαίωμα της εκλογής
4. Το δικαίωμα της εκπροσώπησης
5. Το δικαίωμα της αποζημίωσης
6. Το δικαίωμα υγιούς περιβάλλοντος

## **5.2 ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΕΠΗΡΕΑΖΟΥΝ ΤΗ ΖΗΤΗΣΗ ΤΩΝ ΑΡΩΜΑΤΙΚΩΝ ΦΥΤΩΝ ΚΑΙ ΤΩΝ ΑΙΘΕΡΙΩΝ ΕΛΑΙΩΝ**

Η ζήτηση των αρωματικών φυτών και των αιθέριων ελαίων επηρεάζεται από πολλούς παράγοντες που προσδιορίζουν τόσο τη ζήτηση των αρωματικών φυτών και των αιθέριων ελαίων όσο και το γενικό επίπεδο της ζήτησης. Ανάμεσα σε αυτούς τους παράγοντες ξεχωρίζουν η εισοδηματική κατάσταση των καταναλωτών, η τιμολόγηση των προϊόντων, οι διατροφικές συνήθειες καθώς και τα καταναλωτικά πρότυπα για τα οποία θα γίνει ειδική ανάλυση:

### **5.2.1 Το διαθέσιμο εισόδημα των καταναλωτών:**

Το εισόδημα των καταναλωτών είναι ένας βασικός παράγοντας επηρεασμού της ζήτησης των αρωματικών φυτών και των αιθέριων ελαίων. Όταν αυξάνεται το εισόδημα αυξάνεται η ζήτηση ενώ όταν μειώνεται το εισόδημα μειώνεται η ζήτηση των αρωματικών φυτών.

Το εισόδημα επηρεάζει εμφανώς και την προτίμηση των αιθέριων ελαίων. Πάνω από ορισμένο επίπεδο εισοδήματος δημιουργεί περισσότερο τάσεις υποκατάστασης παρά επηρεάζει τα συνολικά επίπεδα κατανάλωσης.

Το διαθέσιμο εισόδημα αποτελεί σημαντικό παράγοντα καθώς καθορίζει τα προϊόντα που καταναλώνονται. Τα αρωματικά φυτά και τα αιθέρια έλαια καταναλώνονται ως συμπληρωματικό είδος διατροφής διότι ο καταναλωτής διαθέτει το εισόδημα που του περισσεύει μετά την αγορά των βασικών ειδών διατροφής.

### **5.2.2 Τιμές**

Η τιμή θεωρείται πλέον σημαντικός προσδιορισμός παράγοντας της ζήτησης ο οποίος σε συνδυασμό με το διαθέσιμο εισόδημα των καταναλωτών μπορεί να λειτουργεί θετικά ή αρνητικά ως προς τη ζήτηση των εξεταζόμενων προϊόντων. Η τιμή ενός προϊόντος επηρεάζει τις προτιμήσεις κατά κύριο λόγο των ασθενέστερων οικονομικά ατόμων ενώ δεν αποτελεί τον κύριο παράγοντα επηρεασμού της ζήτησης στις ανώτερες εισοδηματικές τάξεις.

### **5.2.3 Διατροφικές συνήθειες και προτιμήσεις των καταναλωτών**

Τα αρωματικά φυτά και τα αιθέρια έλαια είναι αυτά που χρησιμοποιούνται ποικιλοτρόπως είτε προσφέροντας εντυπωσιακές μυρωδιές και γεύσεις στα φαγητά, στα ποτά, στα γλυκά, και σε πολλά άλλα παρασκευάσματα, είτε συμβάλλοντας στην παραδοσιακή θρεπτική αγωγή ως αφεψήματα, εκχυλίσματα, καταπλάσματα, είτε προσθέτοντας σε άλλα προϊόντα την αρωματική, καλλυντική ή καθαριστική τους δράση.

Ανθρωπολογικές και βοτανολογικές μελέτες που πραγματοποιήθηκαν στην Κρήτη συνέβαλαν στη διαπίστωση ότι αρκετά αρωματικά φυτά της αποτελούσαν μέρος της καθημερινής διατροφής των κατοίκων της και

Οι διατροφικές συνήθειες των καταναλωτών επηρεάζονται από την αντίληψη περί υγιεινής των διαφόρων τροφίμων. Σύμφωνα με πηγές της αγοράς έχει παρουσιαστεί στροφή των καταναλωτών προς υγιεινότερα προϊόντα.

#### **5.2.4 Το ύψος του βιοτικού επιπέδου**

Προσδιορίζει τις δαπάνες των ατόμων για εκπαίδευση, διατροφή, κατοικία, ρουχισμό, προϊόντα ατομικής υγιεινής κλπ. Η βελτίωση του βιοτικού επιπέδου έχει προκαλέσει διεύρυνση των αναγκών των ατόμων γεγονός που επηρεάζει θετικά τη ζήτηση των εξεταζόμενων προϊόντων.

#### **5.2.5 Η αντίληψη περί ποιότητας**

Η ποιότητα είναι ένας επιπλέον παράγοντας της ζήτησης που σχετίζεται με τα αρωματικά φυτά και τα αιθέρια έλαια. Οι καταναλωτές είναι πολύ ευαίσθητοι στο ζήτημα της ποιότητας και η αντίληψη τους περί ποιότητας επηρεάζεται από χαρακτηριστικά όπως η εμφάνιση, η μυρωδιά, η συσκευασία κλπ  
(<http://estia.hua.gr:8080/dspace/bitstream/123456789/221/1/Ptychiaki15.pdf>)

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

### ΡΙΓΑΝΗ ΚΑΙ MARKETING ΡΙΓΑΝΗΣ

#### 6.1 ΙΣΤΟΡΙΚΑ

Η ρίγανη ήταν γνωστή από την αρχαιότητα σαν αρτυματικό φυτό. Η ονομασία ρίγανη προέρχεται από την αρχαία ορίγανον που προέρχεται από τη λέξη «όρος» και το ρήμα «γανούσθαι» που σημαίνει αγαπώ, θέλω, απολαμβάνω, καθότι η ρίγανη προτιμά τα μεγαλύτερα υψόμετρα στα μεσογειακά κλίματα.

Είναι φυτό ιθαγενές της Μεσογείου με ευρεία εξάπλωση στις χώρες γύρω από αυτήν(Ελλάδα, Κύπρο, Τουρκία, Ισραήλ, Ιταλία, Αλβανία, Μαρόκο, Αλγερία, Ιορδανία κλπ).

Αυτοφύεται σε χαμηλά μέχρι μεσαία υψόμετρα, σε φωτεινές θέσεις σε θαμνώδη και χέρσα μέρη σε όλη την Ελλάδα. Ευδοκimei σε ημιορεινές δροσερές περιοχές και σε χωράφια ασβεστούχα, ξηρικά, φτωγά-πλούσια.

Είναι γνωστή από την εποχή του ομήρου που έτρωγε ρίγανη και λεγόταν «οριγανίων». Από τους αρχαίους χρόνους είχαν ανακαλύψει της θετικές επιρροές της ρίγανης στον ανθρώπινο οργανισμό. Ο Ιπποκράτης ο πατέρας της ιατρικής θεράπευσε με τη ρίγανη ασθένειες και παθήσεις του αναπνευστικού.

Κατά το μύθο η ρίγανη ήταν το φυτό που το άγγιξε η Αφροδίτη και πήρε το άρωμα της. Για αυτό το λόγο και στις γαμήλιες τελετές στεφάνωναν τα ζευγάρια με φυτά μαντζουράνας(είδος οριγάνου) και στους νεκρούς τοποθετούσαν στο τάφο φυτό ρίγανης διότι θεωρούσαν ότι αναπαύονταν ήσυχα.

Σύμφωνα με την παράδοση η ρίγανη χρησιμοποιείται μέσω θεραπείας διαφόρων ασθενειών. Ο Παράκελσος ο πατέρας της ερμητικής ιατρικής κατάφερε να αντιμετωπίσει με τη ρίγανη πολλές παθήσεις, ενώ ο λαός μας τη θεωρεί τονωτικό, ευστόμαχο, διεγερτικό, διουρητικό, καθαρτικό και εμμηναγωγό, είναι φάρμακο για την ψωρίαση, την επιληψία, την τεριδόνα, τους κολικούς και για το φύτρωμα των μαλλιών. Αυτό οφείλεται σε ορισμένες ενώσεις που περιέχει αλλά κυρίως στο έλαιο της.

(Κατσιώτης- Χατζοπούλου 2010)

(Σκρουμπής 1988)

#### 6.2 ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ- ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Η ρίγανη ανήκει στην οικογένεια των χειλανθών και είναι πολυετές φυτό. Το γένος *origanum* περιλαμβάνει τα παρακάτω είδη.

##### **1.Organum herakleoticum L. O. hirtum link, O.parviflorum Urv**

Είναι φρυγανώδες φυτό με τριχωτό βλαστό, όρθιο και πολύκλαδο 30-80cm ύψος. Τα φύλλα του είναι πριονωτά, έμμισχα και κωνοειδή, στην κάτω επιφάνεια είναι

τριχωτά. Τα άνθη διαθέτουν ωοειδή ή επιμήκη σταχύδια με μακριές κορυφές. Υπάρχει σε όλα τα μέρη της χώρας μας και αποτελεί το μεγαλύτερο μέρος της ρίγανης που εξάγεται.

## **2.Origanum vulgare L.O viride hal,O.vulgare var. viride boiss**

Είναι άγρια ρίγανη που συναντάται σε χερσότοπους ή σε δασικές εκτάσεις σε διάφορα μέρη της Ηπειρωτικής Ελλάδας και σε πολλά νησιά. Είναι φρυγανώδες φυτό, με λεπτό βλαστό, εύθραυστο, σκληρό, και τριχωτό με 20-50 εκατ ύψος. Συλλέγεται σε μικρές ποσότητες.

## **3.Origanum onites L, majorana onites benth**

Συναντάται σε ξηρά μέρη στην Αττική, στην Κρήτη και μερικά νησιά του Αιγαίου που είναι γνωστή ως νησιωτική ρίγανη. Ο βλαστός είναι απλός, όρθιος και τριχωτός με ύψος 20-40 cm

## **4.Origanum maru L.majorana benth**

Συναντάται σε ξηρούς πετρώδεις τόπους της Κρήτης που είναι γνωστή ως συμψυχία. Είναι πολυετές φυτό φρυγανώδες με όρθιο πολύκλαδο βλαστό σχεδόν λείο με μικρά ωοειδή φύλλα και κόκκινα άνθη. οι βλαστοί χρησιμεύουν για την κατασκευή σκουπών ενώ τα ώριμα άνθη παρέχουν το ριγανέλαιο μέσω απόσταξης.

## **5.Origanum dubium boiss, Majorana dubia briqu**

Υπάρχει σε βραχώδη μέρη της Νάξου όπου συλλέγονται μικρές ποσότητες για την κάλυψη τοπικών αναγκών. Πρόκειται για πολυετές φυτό με χαμηλό βλαστό και φύλλα ακέραια και αδενώδη.

## **6. Origanum majorana L, Majorana hortensis Moench**

Είναι η μαντζουράνα που καλλιεργείται σε κήπους σπιτιών και γλάστρες, ενώ γίνονται προσπάθειες να καλλιεργηθεί σε μικρές εκτάσεις. Έχει πολύκλαδο βλαστό, σκληρό, λεπτό, τριχωτό και κοκκινωπό ύψους 20-40 cm

## **7. Origanum dictamus L,δίκταμος, έρωντας κλπ**

Καλλιεργείται μόνο στην Κρήτη. Πρόκειται για φρυγανώδες φυτό, πολύκλαδο από τη βάση, τα φύλλα του είναι ωοειδή με μήκος 8-10 mm και καλύπτονται από πυκνό και λευκό τρίχωμα. Τα άνθη του έχουν ερυθρωπό και ο καρπός του είναι τετρακάρυος. (Πιερρακέας 1971, Σκρουμπής 1988)

## **6.3 ΚΛΙΜΑΤΙΚΕΣ-ΕΛΑΦΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ**

Για τα αυτοφυή είδη της ρίγανης υπάρχουν πολλές δυνατότητες ανάπτυξης τους. Αναπτύσσονται σε διάφορα υψόμετρα, παραθαλάσσιες και ορεινές περιοχές, και σε εδάφη άγονων περιοχών, μέτριας και μέσης γονιμότητας. Είναι ιδιαίτερα ανθεκτικό φυτό διότι αντέχει σε χαμηλές θερμοκρασίες, ευδοκιμεί σε μέσης και μέτριας σύστασης ημιορεινά εδάφη και είναι λιτοδίαιτο φυτό στις κλιματικές συνθήκες.



Η ρίγανη όπως και κάθε φυτό δημιουργεί πολυάριθμες παραφυάδες με πολλές ρίζες που πλέκονται μεταξύ τους με την πάροδο των χρόνων. Με αυτό τον τρόπο προστατεύει το έδαφος και ειδικά τα επικλινή εδάφη από διάβρωση αλλά και συγκρατεί το επιφανειακό τμήμα της γης. Σε αυτό συντελεί και το ότι η καλλιέργεια της ρίγανης δύναται να είναι εκμεταλλεύσιμη πάνω από 10 χρόνια (Γκόλιαρης 1992)

#### **6.4 ΤΕΧΝΙΚΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ**

Η ρίγανη είναι φυτό μακράς φωτοπερίοδου 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 καλλιέργεια της θα πρέπει το καλοκαίρι να οργωθούν με βαθιά άροση ενώ στις αρχές του φθινοπώρου μετά τις πρώτες βροχές γίνεται ένα ελαφρύτερο και η διαδικασία ολοκληρώνεται με δισκοσβάρνισμα ώστε να καλυφθεί το λίπασμα, να καταστραφούν τα ζιζάνια και να διευκολυνθεί το φύτεμα ειδικά αν πρόκειται να γίνει με φυτευτικές μηχανές. (Κατσιώτης- Χατζοπούλου 2010, Γκόλιαρης 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 40-50 cm και τα φυτά πάνω στη γραμμή απέχουν 30-40 cm. (Αυγουλάς 2000)

##### **Πολλαπλασιασμός**

Η ρίγανη όπως και τα είδη της πολλαπλασιάζονται με δυο τρόπους:

###### **1. Εγγενής πολλαπλασιασμός(με σπόρο)**

Ο σπόρος προέρχεται είτε από αυτοφυόμενη είτε από την καλλιεργούμενη ρίγανη κατά τη διάρκεια εργασιών όπως η ξήρανση και το κοσκίνισμα που με τη βοήθεια τους λαμβάνεται το τελικό προϊόν για κατανάλωση. Ένα γραμμάριο σπόρου έχει περίπου 10.000 έως 15.000. Όμως 30 gr σε 7-8 m<sup>2</sup> σπορείου ικανοποιούν τις ανάγκες σε φυτά της συγκεκριμένης έκτασης ενός στρέμματος.

Ο σπόρος σπέρνεται πάντα τέλος Ιουλίου σε σπορείου. Έπειτα ακολουθεί ελαφρύ σκέπασμα του σπόρου, πάτημα και πότισμα δυο φορές την ημέρα μέχρι το φύτερωμα και έπειτα μια φορά. Προκειμένου να πετύχει το φύτερωμα, απαιτείται τα σπορεία να

καλύπτονται με καλάμια, φρύγανα, ώστε να προστατευτεί το φύτρωμα από τον καυτό ήλιο τους καλοκαιρινούς μήνες.

## **2. Αγενώς είτε με μοσχεύματα είτε με παραφυάδες**

### **• Με μοσχεύματα**

Είναι τμήματα βλαστών μήκους 8-10 cm που λαμβάνονται είτε από αυτοφυή είτε από καλλιεργούμενα φυτά κυρίως Απρίλιο-Μάιο. Τα μοσχεύματα τοποθετούνται σε μίγμα από χώμα και άμμο για να ριζοβολήσουν σε διάστημα 20-40 ημερών. Όσα ριζοβολίσουν 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 2 ετών δίνει περίπου εξήντα φυτάρια.

## **Μεταφύτευση**

Η μεταφύτευση γίνεται με μια φυτευτική μηχανή. Αν οι καιρικές συνθήκες είναι ευνοϊκές τα φυτάρια ριζώνουν και την άνοιξη είναι σχεδόν έτοιμα.

Πυκνότητα καλλιέργειας: 0,6 με 0,8m μεταξύ των σειρών και 0,3 με 0,4 m μεταξύ των φυταρίων της ίδιας σειράς. Η απόσταση μεταξύ των φυτών επιδρά στην απόδοση και το βάρος της χορτομάζας.

Οι αποστάσεις διαφοροποιούνται ανάλογα το μηχανολογικό εξοπλισμό που θα χρησιμοποιηθούν.

Η καλλιέργεια πρέπει να παρακολουθείται συνεχώς. Ο παραγωγός πρέπει να φροντίζει για τον καθαρισμό της καλλιέργειας και την απομάκρυνση των αγριόχορτων με σκαλίσματα, βοτανίσματα κλπ 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 χωνεμένη κοπριά. 12 έως 15 μονάδες αζώτου, 8 έως 10 μονάδες P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> και 10 έως 12 μονάδες K<sub>2</sub>O.

Η προσθήκη αζώτου πρέπει να γίνει στο ξεκίνημα της βλάστησης και μετά την πρώτη κοπή.

(Κατσιώτης- Χατζοπούλου 2010)

## **Άρδευση**

Στην ρίγανη η άρδευση δεν πρέπει να γίνεται εντατικά. Η καλλιεργούμενη ρίγανη υπό ξηρικές 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 στη ρκαλλιέργεια της ρίγανης. Ο ψεκασμός με το ζιζανιοκτόνο sinbar (terbasil) σε ποσότητα 250 gr/στρ αποδίδει τόσο σε νέα φυτεία πριν τη φύτευση όσο και σε παλιά κατά το Φεβρουάριο.

(Γκόλιαρης 1992)

### **Συγκομιδή**

Η συγκομιδή της ρίγανης γίνεται κατά την ανθοφορία του φυτού. Αν πρόκειται να αποσταχθεί συγκομίζεται σε πλήρη ανθοφορία, αν πρόκειται για παραγωγή δρόγης 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 20 cm 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 που απομακρύνονται όλα τα μεγάλα τεμάχια των βλαστών. Η χονδροκομμένη ρίγανη που απομένει είναι η μισή της αρχικής. Επεξεργάζεται με τη βοήθεια ειδικών μηχανημάτων, ανάλογα το μέγεθος της κατατάσσεται σε τύπους, φυλάσσεται σε σάκους, και τοποθετείται σε αποθήκες που αερίζονται πριν διατεθεί στους εμπόρους, εξάγεται αν γίνει ο κατάλληλος ποιοτικός έλεγχος.

(Κατσιώτης- Χατζοπούλου 2010, Γκόλιαρης 1992)

### **Ξήρανση και επεξεργασία**

Μετά τη συγκομιδή το εναέριο μέρος ξηραίνεται με τεχνητά μέσα σε ξηραντήριο ραφιών, κλίνης ή σε ξηραντήριο με κινητούς μάντες. Μια κλίνη ξήρανσης 20m<sup>2</sup> επιτρέπει την ξήρανση περίπου 4-5 τόνων νωπής ρίγανης. Το ξηρό προϊόν που παραλαμβάνεται αποτελείται από μίγμα φύλλων και άνθεων που αντιπροσωπεύουν το 40 με 60% του υπέργειου μέρους του φυτού που έχει ξηραθεί. Στο χωράφι ο διαχωρισμός των φύλλων από μίσμους και βλαστούς γίνεται με αλωνιστική μηχανή χωρίς σύστημα παροχής αέρα, συμπίεση στο μέγιστο και χαμηλή ταχύτητα παλινδρόμησης.

Το παραλαμβανόμενο υλικό διαχωρίζεται από τη κόνη με τη βοήθεια μηχανής ταξινόμησης με δόνηση ή διέρχεται από σειρά κόσκινων κατάλληλου μεγέθους στρογγυλών βρόγχων διαμέτρου 3mm.

### **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 και που προέρχεται από άλλα εργαστήρια. Επιμόλυνση δεν μπορεί να υπάρξει από άλλα αποθηκευμένα προϊόντα. Όσον αφορά τις προσμίξεις της πρώτης ύλης με άλλα χόρτα έχει τεθεί όριο του 5% από και πάνω δεν αγοράζεται το φυτικό υλικό.

### **6.5 ΑΠΟΔΟΣΕΙΣ**

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 τα οποία απορρίπτονται.

Η παραγωγή της ρίγανης με τη μορφή ξηρής δρόγης κυμαίνεται:

1<sup>ο</sup> έτος λαμβάνεται το ¼ της κανονικής παραγωγής

2<sup>ο</sup> έτος λαμβάνονται 100-200κιλά/στρέμμα υπό ευνοϊκές συνθήκες

3<sup>ο</sup> έτος λαμβάνονται 130-150 κιλά/στρέμμα ή και περισσότερα χονδροτριμμένης ρίγανης.

(Γκόλιαρης 1992)

### **6.6 ΒΕΛΤΙΩΣΗ**

Οι αυτοφυείς πληθυσμοί ρίγανης παρουσιάζουν ανομοιομορφία ως προς τη σύσταση του αιθέριου ελαίου. Στην αγορά απαιτείται σταθερή ποιότητα πλεονέκτημα που προσφέρει η καλλιεργούμενη ρίγανη, για αυτό το λόγο παίζει σημαντικό ρόλο η βελτίωση για την παραγωγή ομοιόμορφων και αποδοτικών γενοτύπων ως προς την παραγόμενη βιομάζα και ως προς τα χαρακτηριστικά που συνεισφέρουν στην αντιμικροβιακή και αντιοξειδωτική δράση.

(Κατσιώτης- Χατζοπούλου 2010)

### **6.7 ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ**

Η AFNOR προσδιορίζει τις προδιαγραφές που πρέπει να έχει το φυτικό υλικό της ρίγανης όταν είναι ξηρό και προσφέρεται σε φύλλα και τρίμμα.

Η ξηρή δρόγη δεν πρέπει να έχει καφέ φύλλα και να περιλαμβάνει και τρίμμα. Το χρώμα των ξηρών φύλλων πρέπει να είναι πράσινο καθαρό ή πράσινο γκρι. Η οσμή να είναι έντονη και αρωματική με το τυπικό άρωμα που είναι ευωδιαστό, ζεστό, πικάντικο και λίγο πικρό στη γεύση. Η μυρωδιά της ποικίλει ως προς την ένταση πχ η καλή ποιότητα μουδιάζει τη γλώσσα.

(Κατσιώτης- Χατζοπούλου 2010)

## 6.8 ΧΡΗΣΕΙΣ ΡΙΓΑΝΗΣ

Η ρίγανη ως αρωματικό φαρμακευτικό φυτό βρίσκει εφαρμογές σε πολλούς τομείς της βιομηχανίας.

**Στη βιομηχανία τροφίμων:** έχοντας ως κύρια πηγή τα ξηρά φύλλα της ρίγανης παρασκευάζονται ροφήματα, ενώ χρησιμοποιούνται για την παραγωγή κονσερβών με υγιεινές τροφές. Η ρίγανη αποτελεί το βασικό συστατικό της πίτσας και για αυτό το λόγο χαρακτηρίζεται βασιλιάς της πίτσας.

**Στη φαρμακοβιομηχανία:** Εκμεταλλεύονται τα βασικά συστατικά που περιέχονται στο αιθέριο έλαιο του φυτού. Η ρίγανη είναι γνωστή για τις αντιβακτηριδιακές δράσεις της ενάντια σε μύκητες, επίσης μπορεί να ελέγξει σημαντικό αριθμό παθογόνων συστατικών που επιδρούν στους ζωντανούς οργανισμούς. Τέλος ξεχωρίζει και για την μικροβιακή της δραστηριότητα σε συνδυασμό με την αντιοξειδωτική δράση της.

**Στις βιομηχανίες καλλυντικών:** Χρησιμοποιείται το αιθέριο έλαιο της. Στόχος είναι η δημιουργία φυτικών προϊόντων και καλλυντικών υψηλής ποιότητας.

## 6.9 ΤΟ MARKETING ΤΗΣ ΡΙΓΑΝΗΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Η ρίγανη ως αυτοφυές φυτό όταν καλλιεργηθεί μπορεί να αξιοποιήσει φτωχές ημιορεινές περιοχές με χαμηλό γεωργικό εισόδημα. Λόγω του ότι δεν παρουσιάζει ιδιαίτερες απαιτήσεις κατά την καλλιέργεια της συνίσταται ως εναλλακτική μορφή εκμετάλλευσης για τους αγρότες.

Η συνολική εξάπλωση των διαφορετικών ειδών ρίγανης και η αυτοφυής χωροταξία τους στην Ελλάδα παρατίθενται ακολούθως.

Πίνακας 6.1 Είδη και υποείδη ρίγανης στην Ελλάδα

Είδη	Συνολική εξάπλωση	Εξάπλωση στην Ελλάδα Γεωγραφική περιοχή- υψόμετρο
Coridothymus capitatus	Μεσογειακές χώρες	Νησιά, Ηπειρ Ελλάδα 0-600
Satureja thymbra	Αν μεσόγειος	Νησιά, Ηπειρ Ελλάδα 0-600
Origanum onites	Αν μεσόγειος	Ανατ και ΝΑ Ελλάδα 0-500
Origanum vulgare	Ευρώπη, Ασία	Β. Ελλάδα 500-2300
Origanum viridulum	Ευρώπη, Ασία	Β. Ελλάδα 400-1400
o. vulgare subsp. Hirtum	Ν. Βαλκάνια, δυτ Τουρκία	Ν, Β, και κεντ Ελλάδα 0-1000

Πηγή: Υπουργείο Οικονομίας και Οικονομικών- Γεωπονικό Παν/μιο Αθηνών 2002

<http://estia.hua.gr:8080/dspace/bitstream/123456789/421/1/TSIGARIDA%20EVITA.pdf>

Το είδος *origanum vulgare* έχει τη μεγαλύτερη εξάπλωση και είναι το πιο ποικιλόμορφο είδος ρίγανης στην Ελλάδα τόσο από μορφολογική όσο και από χημική άποψη.

Στον τομέα των εισαγωγών και εξαγωγών η Ελλάδα σημειώνει σημαντική εμπορική δραστηριότητα τα στοιχεία της οποίας παρουσιάζονται παρακάτω.

Πίνακας 6.2 Στοιχεία εισαγωγών και εξαγωγών ρίγανης σε ποσότητα kg και αξία €

	ΕΙΣΑΓΩΓΕΣ			ΕΞΑΓΩΓΕΣ			
	2000	2001	2002	2000	2001	2002	
	KG	€	KG	€	KG	€	
<b>ΡΙΓΑΝΗ</b>	814918	990655	-----	50266	575215	387751	868607

Πηγή: Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και τροφίμων, Τμήμα καπνού-αρωματικών και φαρμακευτικών φυτών 2004

<http://estia.hua.gr:8080/dspace/bitstream/123456789/421/1/TSIGARIDA%20EVITA.pdf>

### 6.10 ΣΥΝΘΕΣΗ ΑΙΘΕΡΙΟΥ ΕΛΑΙΟΥ ΡΙΓΑΝΗΣ

Το αιθέριο έλαιο της ρίγανης θεωρείται παγκόσμιος ποιοτικός το καλύτερο. Αυτό οφείλεται στη σύνθεση του το οποίο αποτελείται από μονοτερπενικές φαινολικές ουσίες καρβακρόλη με περιεκτικότητα 80% και θυμόλη με περιεκτικότητα 15%. Άλλα συστατικά του αιθέριου ελαίου είναι το π-κυμένιο και γ-τερπινένιο που θεωρούνται πρόδρομες ενώσεις της θυμόλης και καρβακρόλης. Η περιεκτικότητα σε αιθέριο έλαιο και η ποιοτική σύσταση του αυτοφυών πληθυσμών ρίγανης παρουσιάζουν μεγάλες διακυμάνσεις ανάλογα τη γεωγραφική προέλευση.

Η ποιοτική σύσταση του αιθέριου ελαίου πέρα του κυρίαρχου παράγοντα που είναι η γενετική σύσταση, εξαρτάται και από το στάδιο οντογένεσης του φυτού, την εποχή συλλογής, την προέλευση του φυτού και τους οικολογικούς παράγοντες που αναπτύσσεται. Για αυτούς τους λόγους και κυρίως ότι η ποιότητα της ρίγανης δεν είναι σταθερή και υπάρχουν προσμίξεις από άλλα φυτικά υλικά και ξένες ύλες δεν προτιμάται όταν πρόκειται να διατεθεί η ρίγανη στο εμπόριο και ειδικά σε απαιτητικές αγορές.

(Κατσιώτης- Χατζοπούλου 2010, Iagouri et al...1993, Baydar et al 2004)

### 6.11 ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΑΠΟΣΤΑΞΗΣ ΑΙΘΕΡΙΟΥ ΕΛΑΙΟΥ ΡΙΓΑΝΗΣ

Το αιθέριο έλαιο της ρίγανης είναι υγρό με κιτρινοκόκκινο χρώμα. Έχει πολύ έντονο άρωμα που χαρακτηρίζει το φυτό που προέρχεται και αρωματική οξεία γεύση. Ο βλαστός, τα φύλλα και τα άνθη περιέχουν 3-5% αιθέριο έλαιο.

Το αιθέριο έλαιο 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 ριγανέλαιου. Ο ατμός από καυτό νερό περνάει από τη μάζα της ρίγανης και το έλαιο συγκεντρώνεται και κυλάει από το κάτω μέρος του εξολκέα στο δοχείο παραγωγής όπου αφήνεται να

κρυώσει. Η διάρκεια είναι 2-4 ώρες και προσδίδει 4-6κιλά ριγανέλαιου από 100kg ξηρής δρόγης.  
(καταξάκη 2000)

#### **6.12 ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ**

Η αποθήκευση γίνεται σε ειδικά δοχεία για αιθέρια έλαια επειδή είναι καυστικά και αλλοιώνουν τα τοιχώματα των μη κατάλληλων βαρελιών. Η αποθήκευση επειδή είναι ολιγόμηνη δε γίνεται σε συγκεκριμένη θερμοκρασία, φυλάσσεται βέβαια μακριά από τον ήλιο σε χώρο με χαμηλή υγρασία.

#### **6.13 ΧΡΗΣΕΙΣ ΑΙΘΕΡΙΟΥ ΕΛΑΙΟΥ ΡΙΓΑΝΗΣ**

Είναι ένα ιδιαίτερα χρήσιμο εργαλείο με εφαρμογές σε πολλούς τομείς της ανθρώπινης δραστηριότητας. Περιέχει θετικές επιδράσεις σε κάθε προϊόν που παράγεται.

Οι κυριότεροι τομείς που χρησιμοποιείται είναι οι ακόλουθοι:

**Στην αρωματοποιία:** χρησιμοποιείται για να αρωματίσει φυσικά προϊόντα και καλλυντικά λόγω της έντονης οσμής της ρίγανης.

**Στη σαπωνοποιία:** προσδίδει το ιδιαίτερο άρωμα της ρίγανης σε σαπούνια που προβλέπεται να χρησιμοποιηθούν για θεραπευτικούς λόγους.

**Στη βιομηχανία τροφίμων:** σε πολλές έτοιμες τροφές υπάρχει έντονα η μυρωδιά της ρίγανης χωρίς να είναι εμφανής η παρουσία της. Σε αυτές τις περιπτώσεις χρησιμοποιούν το αιθέριο έλαιο της.

**Στη φαρμακευτική:** η χρήση του αιθέριου ελαίου ρίγανης αποτελεί φυσικό αντισηπτικό που κατέχει μια σειρά από δυνάμεις που σκοτώνουν μικρόβια και εμποδίζουν την ανάπτυξη κάθε είδους μύκητα. Επίσης χρησιμοποιείται για Παρασκευή φαρμάκων ως φυσικών αυξητικών παραγόντων, προσθετικών και ζωοτροφών.

(Lahlou et al 2001, Mockute et al.. 2001)

#### **6.14 ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ**

Η διάθεση σταθερής ποσότητας και ποιότητας ρίγανης εξασφαλίζεται μόνο με την καλλιέργεια αλλά αυστηρά επιλεγμένων χημειτύπων –κλώνων. Για εξαγωγή σε αυστηρές αγορές πρέπει να πληροί αυστηρές προδιαγραφές όσον αφορά την καθαρότητα, τις προσμίξεις, τα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά που θέτουν οι αντίστοιχοι Οργανισμοί. Σήμερα η ρίγανη θεωρείται από τα σπουδαιότερα αρτυματικά φυτά στον κόσμο. Υπάρχει αυξημένο ενδιαφέρον για τη ρίγανη διεθνώς τα τελευταία χρόνια λόγω της παγκοσμιοποίησης και της επικράτησης της ethnic κουζίνας στις περισσότερες αναπτυγμένες χώρες. Η ρίγανη αποτελεί αναπόσπαστο συστατικό της pizza σε όλο τον κόσμο, ενώ εταιρίες τροφίμων τη χρησιμοποιούν για την παρασκευή ζωμών, και άλλων μιγμάτων.

(Κατσιώτης- Χατζοπούλου 2010)

Πίνακας 6.3 εισαγωγές-εξαγωγές

	ΕΙΣΑΓΩΓΕΣ			ΕΞΑΓΩΓΕΣ		
	2000	2001	2002	2000	2001	2002
	KG €	KG €	KG €	KG €	KG €	KG €
<b>ΡΙΓΑΝΕΛΛΑΙΟ</b>	18401 294087	<b>46883</b> <b>299114</b>	20011 151133	13742 649702	43063 940465	30635 980963

Πηγή: Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων, Τμήμα καπνού-αρωματικών και φαρμακευτικών φυτών 2004

<http://estia.hua.gr:8080/dspace/bitstream/123456789/421/1/TSIGARIDA%20EVITA.pdf>



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7

### ΓΕΝΙΚΑ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ-ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

#### 7.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Τα αρωματικά φυτά από ανέκαθεν αποτελούσαν πηγή εκμετάλλευσης για τον άνθρωπο. Η ιστορία γνώσης τους ξεκίνησε από τον πρωτόγονο άνθρωπο που αναζητούσε στα φυτά τόσο την τροφή του όσο και τα φάρμακα του. Οι Ασσύριοι και οι Σουμέριοι αποτέλεσαν τους πρώτους λαούς σε τεκμήρια των οποίων βρέθηκαν πληροφορίες σχετικά με τα αρωματικά και φαρμακευτικά φυτά. Από τότε μέχρι σήμερα μεσολάβησαν αρκετές περίοδοι όπου δόθηκε ώθηση στην εξέλιξη του κλάδου. Σήμερα γίνονται προσπάθειες συστηματικής εκμετάλλευσης του τομέα με απώτερο στόχο ένα ικανοποιητικό εισόδημα για τους αγρότες.

Παρόλο που η Κρήτη διαθέτει τις κατάλληλες εδαφοκλιματικές συνθήκες ανάπτυξης του τομέα, πολλοί παράγοντες θέτουν σε φραγμό την εξέλιξη του.

Παρόλο που οι χρήσεις των αρωματικών και φαρμακευτικών φυτών είναι ευρύτατα διαδεδομένες, καμία έρευνα και μελέτη που θα λειτουργούσε καταλυτικά δεν ευδοκίμησε.

Η εμπορική διακίνηση των αρωματικών φυτών δείχνει τη στροφή του ανθρώπου σε φυσικά προϊόντα με αποτέλεσμα να καθίσταται επιτακτική η χρησιμοποίηση του συγκεκριμένου είδους φυτών. Οι εισαγωγές και εξαγωγές αποδεικνύουν ότι τα αρωματικά και φαρμακευτικά φυτά δύναται να αποτελέσουν το ευνοϊκό μέλλον στον τομέα της οικονομίας για τους αγρότες.

Η κατάληξη της επεξεργασίας των αρωματικών φυτών είναι η παραγωγή του αιθέριου ελαίου. Μίγμα δηλαδή οργανικών ουσιών, η σύνθεση και βιοσύνθεση των οποίων καθίσταται ευνοϊκή για τα φυτά αλλά και τη σύγχρονη βιομηχανική παραγωγή που αποδίδουν τις ιδιότητες τους τα παραγόμενα προϊόντα.

Η παρούσα εργασία έχει ως στόχο να αποδείξει ότι η δημιουργία οικονομικών μονάδων μέσω της συμβολαιακής παραγωγής είναι δυνατό να συντελέσουν στην οικονομική ανάκαμψη των αγροτών εφόσον η ύπαρξη των αγορών είναι δεδομένη και τα πλεονεκτήματα που αποδίδονται σε αυτή τη μορφή καλλιέργειας είναι αποδεδειγμένα από τις ήδη υπάρχουσες μονάδες.

Τα συμπεράσματα που προκύπτουν απτήν υπάρχουσα εργασία προσομοιωτικής εγκατάστασης των μονάδων έχουν οικονομική, περιβαλλοντική και κοινωνική διάσταση. Σχετικά με την οικονομική διάσταση η ζήτηση αρωματικών και φαρμακευτικών φυτών στην αγορά είναι αυξανόμενη, υπάρχει ευκολία καθετοποιημένης παραγωγικής διαδικασίας χωρίς μεγάλες επενδύσεις από εταιρικά σχήματα, εμφανίζεται σημαντική πρόσοδος, προτεραιότητα από την Ευρωπαϊκή

Ένωση με πλεονεκτήματα για αναδιάρθρωση καλλιεργειών που αντιμετωπίζουν προβλήματα από την Κοινή Αγροτική Πολιτική.

Η κοινωνική διάσταση περιλαμβάνει τη δημιουργία θέσεων εργασίας λόγω των δυνατοτήτων ολοκληρωμένης παραγωγικής διαδικασίας, απασχόλησης, συγκράτησης του πληθυσμού σε ορεινές, νησιωτικές και μειονεκτικές περιοχές.

Από περιβαλλοντική άποψη συμβάλει στην προστασία του περιβάλλοντος από την αλόγιστη και άναρχη συλλογή και εκμετάλλευση αυτοφυών αρωματικών και φαρμακευτικών φυτών, μειώνει τη διάβρωση του εδάφους σε ακαλλιέργητες περιοχές, εξοικονομείται υδατικό δυναμικό, επιτυγχάνεται ανάπλαση, σταθεροποίηση οικοσυστημάτων και αποκατάσταση περιοχών.

Η προσομοιωτή επιχείρηση που πραγματοποιείται στα πλαίσια της παρούσας εργασίας ευνοεί τις μελλοντικές δημιουργίες μονάδων επεξεργασίας αρωματικών φυτών.

Οι απαντήσεις στους πιθανούς προβληματισμούς που εμφανίζουν οι αγρότες της κατηγορίας καλλιέργειας αρωματικών φυτών είναι δυνατό να απαντηθούν ως εξής:

- **Είναι εύκολη η καλλιέργεια αρωματικών φυτών;**

Δεν υπάρχει μεγάλη εμπειρία παρά μόνο για τα είδη που καλλιεργούνται ήδη. Κρίνεται σκόπιμη η δημιουργία ενός φορέα που με σεμινάρια και προγράμματα θα ενημερώσει και θα εκπαιδεύσει τον αγροτικό πληθυσμό ώστε να επιτευχθεί η διάδοση της γνώσης.

- **Τι υποδομή χρειάζεται;**

Η υποδομή σε μηχανικό εξοπλισμό δεν εμφανίζει ιδιαίτερες απαιτήσεις και οι διαδικασίες σποράς και συλλογής μπορούν να πραγματοποιηθούν με συμβατικό εξοπλισμό.

- **Έχει μέλλον αυτή η καλλιέργεια;**

Με βάση τα στοιχεία της υπάρχουσας κατάστασης και της διαφαινόμενης τάσης παραγωγής και αγοράς, το πεδίο είναι ιδιαίτερα αισιόδοξο. Για να εξασφαλιστεί αυτό από κάθε κίνδυνο αποτυχίας θα πρέπει να υπάρξει ολοκληρωμένη και συντονισμένη Εθνική Πολιτική.

- **Υπάρχει εξασφαλισμένη αγορά;**

Η καλλιέργεια που πραγματοποιείται στα πλαίσια συμβολαιακής παραγωγής δεν απασχολεί τον παραγωγό για αγορές. Δεν υπάρχουν οργανωμένα συλλογικά σχήματα στη χώρα μας και ούτε πιστοποίηση των προϊόντων των αρωματικών φυτών. Απαιτούνται περισσότερες προσπάθειες για την εδραίωση του κλάδου.

- **Υπάρχει ζήτηση για αυτά τα προϊόντα στην εθνική και διεθνή αγορά;**

Κύριος στόχος είναι η διεθνή αγορά διότι τα πράγματα είναι πιο αισιόδοξα. Στην Εθνική αγορά παρατηρείται ασάφεια στην ποιότητα και έλλειψη πιστοποίησης. Εκτιμάται ότι θα υπάρξει ενδιαφέρον από τη λήψη Μέτρων Πολιτικής και την εφαρμογή των προγραμμάτων τα οποία θα συμβάλουν στη διαμόρφωση καλύτερων συνθηκών παραγωγής, μεταποίησης και εμπορίας.

- **Υπάρχει ισχυρός ανταγωνισμός; Ποια τα συγκριτικά πλεονεκτήματα ανάπτυξης επιχειρηματικής δραστηριότητας στην Ελλάδα;**

Σε εθνικό επίπεδο ο ανταγωνισμός δεν είναι τόσο έκδηλος, σε αντίθεση με τα διεθνή ευρωπαϊκά δεδομένα που αντισταθμίζονται από τα πλεονεκτήματα που διαθέτει η Ελλάδα ως χώρα υποδοχής σχετικά με τα ποιοτικά, ποσοτικά χαρακτηριστικά των προϊόντων των αρωματικών φυτών.

Υπάρχει και μια ευνοϊκή επενδυτικά συγκυρία λόγω της υψηλής προτεραιότητας που τίθεται στο θέμα σε επίπεδο Ευρωπαϊκής Ένωσης και της υλοποίησης του Γ' Κοινοτικού Πλαισίου Στήριξης που περιλαμβάνει σε πολλά μέτρα και δράσεις δυνατότητες επιχορήγησης τέτοιου είδους επενδυτικών δραστηριοτήτων.

- **Υπάρχει συγκεκριμένη πολιτική ανάπτυξης και πολιτική εξαγωγών αυτού του κλάδου στην Ελλάδα; Εξασφαλίζεται η πρωτογενής παραγωγή ώστε να υπάρχει μακροχρόνιος σχεδιασμός επιχειρηματικής δραστηριότητας;**

Δεν υπάρχει συγκεκριμένη πολιτική παραγωγής και εξαγωγών. Με την πραγματοποίηση των προτεινόμενων μέτρων πολιτικής και το εθνικό πρόγραμμα αρωματικών και φαρμακευτικών φυτών θα εξασφαλιστεί ένα ασφαλές πεδίο ανάπτυξης παραγωγικής και εξαγωγικής δραστηριότητας στον κλάδο. Σύμφωνα με τις προβλέψεις εκτιμάται ότι πρέπει να υπάρξουν 3 τύποι μονάδων μεταποίησης των οποίων η λειτουργία θα προσδιορίζεται ανάλογα τα καλλιεργούμενα είδη, τις ποσότητες, τις εκτάσεις, τις συνθήκες αγοράς, τα εταιρικά σχήματα.

- **Μπορούν να αξιοποιηθούν οι νέες τεχνολογίες στα αρωματικά φυτά; Είναι δυνατό αυτή η προσέγγιση να αποτελέσει βάση ανάπτυξης;**

Η βιοτεχνολογία μπορεί να εφαρμοστεί στα αρωματικά φυτά με τη μέθοδο της κυτταροκαλλιέργειας, μια διεργασία που χρησιμοποιεί το κύτταρο ως εργοστάσιο παραγωγής βιοδραστικών-φαρμακευτικών ουσιών μέσα στο εργαστήριο. Αυτό το γεγονός δημιουργεί:

1. Σταθερή παραγωγή ανεξάρτητα από οποιεσδήποτε καιρικές συνθήκες
2. Συνεχή παραγωγή όλο το χρόνο ανεξάρτητα από εποχιακές περιόδους ανάπτυξης
3. Κατάργηση συνόρων αφού πολλά αρωματικά φυτά αναπτύσσονται σε ορισμένα εξωτικά μέρη και απαιτούν ιδιαίτερα περιβάλλοντα δάση
4. Υπερπαραγωγή μετά από εφαρμογή Βιοτεχνολογικών μεθόδων

Συμπερασματικά διαπιστώνεται ότι ικανοποιώντας τους προβληματισμούς και ξεπερνώντας τα διλήμματα που απασχολούν τους αγρότες είναι δυνατό και εφικτό η παρούσα μελέτη να αποτελέσει αντικείμενο πιλοτικής εφαρμογής και μόνιμης λειτουργίας στο μέλλον. Σύμφωνα με τη μελέτη και ανάλυση των στοιχείων ο κλάδος εμφανίζει ανοδική πορεία με πολλές υποσχόμενες προτάσεις.

<http://estia.hua.gr:8080/dspace/bitstream/123456789/421/1/TSIGARIDA%20EVITA.pdf>

## 7.2 ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

Στην Κρήτη ο τομέας των αρωματικών φυτών θεωρείται αναξιοποίητος. Περιορισμένος είναι και ο αριθμός των μονάδων που καλλιεργούν ορισμένα είδη και

διαθέτουν παράλληλα αποστακτικά συγκροτήματα. Η παρούσα μελέτη πραγματοποιήθηκε για να αποδείξει τη δυνατότητα δημιουργίας μονάδων τυποποίησης και επεξεργασίας αρωματικών φυτών με δεδομένη την αγορά και τις ευκολίες καλλιέργειας. Μέσω της εκμετάλλευσης των δυνατοτήτων που διαθέτει ο τόπος θα επιτευχθούν:

1. Αύξηση του αγροτικού εισοδήματος των κατοίκων ορεινών, ημιορεινών και νησιωτικών περιοχών.
2. Εκμετάλλευση εγκαταλελειμμένων αγρών.
3. Αξιοποίηση πάσης φύσεως και ηλικίας εργατικών χεριών.
4. Αναδιάρθρωση των καλλιεργειών.
5. Ανάπτυξη της μελισσοκομίας.
6. Τουριστική ανάπτυξη διάφορων περιοχών.
7. Εξοικονόμηση συναλλάγματος.
8. Δημιουργία μικρών και μεσαίων μονάδων στην ύπαιθρο μέσα από αναπτυξιακά προγράμματα.
9. Προσέλκυση ιδιωτών επενδυτών.

Όλα τα παραπάνω με τις σωστές μελέτες και προτάσεις μπορούν μέσα από το Γ' Κοινοτικό Πλαίσιο Στήριξης να υλοποιηθούν με τον καλύτερο δυνατό τρόπο.

Ο κλάδος των αρωματικών φυτών έχει ενταχθεί στο Γ' ΚΠΣ με θέμα «Αγροτική ανάπτυξη- ανασυγκρότηση της υπαίθρου 2000-2006». Η παραγωγική διαδικασία δεν ενισχύθηκε γιατί δεν υπήρχε η κατάλληλη διάρθρωση κινήτρων. Για να επιτευχθεί καθίσταται αναγκαία η εφαρμογή των παρακάτω μέτρων:

- Εφοδιασμός των ενδιαφερόμενων παραγωγών με πιστοποιημένο πολλαπλασιαστικό φυτικό υλικό, ώστε να επιτευχθεί αύξηση της απόδοσης της παραγωγής και βελτίωση της ποιότητας.
- Χορήγηση ενίσχυσης στις δαπάνες καλλιέργειας για την εφαρμογή των ενδεδειγμένων βελτιωτικών εργασιών που αποβλέπουν στην παραγωγή δρόγης υψηλής ποιότητας.
- Δημιουργία κέντρων συγκέντρωσης και επεξεργασίας των προϊόντων της πρωτογενούς παραγωγής για την επίτευξη προϊόντων εξαιρετικής ποιότητας από ομάδες παραγωγών ή συνεταιριστικές οργανώσεις.
- Διάδοση και επέκταση της εκμηχάνισης της καλλιέργειας για εξοικονόμηση εργατικών χεριών κατά τις διάφορες καλλιεργητικές φάσεις και μείωση του κόστους παραγωγής.
- Εφοδιασμός των φορέων που θα ασχοληθούν με την επεξεργασία δρογών με εκσυγχρονισμένα μηχανήματα.
- Αγορά ξηραντήριων για καλύτερη και ταχύτερη ξήρανση των συλλεγόμενων δρογών.
- Τόνωση της προσπάθειας λήψης προϊόντων δευτερογενούς παραγωγής με εξασφάλιση υπερσύγχρονων μηχανημάτων απόσταξης και εκχύλισης.
- Εξασφάλιση κατάλληλων κτιριακών εγκαταστάσεων για την εγκατάσταση του τεχνολογικού εξοπλισμού.

- Μείωση του κόστους παραγωγής, αποξήρανσης και επεξεργασίας με σημαντική ενίσχυση των παγίων δαπανών που αφορούν πχ ηλεκτροδότηση των μηχανημάτων και έργων αγροτικού εξοπλισμού.
- Συνεργασία με το ΕΘ.Ι.ΑΓ.Ε στον τομέα της έρευνας.

Οι φορείς του προγράμματος τόσο της πρωτογενούς παραγωγής όσο και της περαιτέρω επεξεργασίας των προϊόντων να τύχουν δανειακής ενίσχυσης από την ΑΤΕ με χαμηλότοκα μακροπρόθεσμα δάνεια για τη δημιουργία μόνιμων βελτιώσεων απαραίτητων για τη σωστή δραστηριότητα τους.

Βασική παράμετρος που αποτελεί ανασταλτικό παράγοντα για την καλλιέργεια των αρωματικών φυτών είναι η εμπορία των προϊόντων παραγωγής. Η έλλειψη οργανωμένης αγοράς συνεπάγεται τη μη εξασφάλιση ικανοποιητικού οικονομικού αποτελέσματος από τον παραγωγό και τη διαμόρφωση απαγορευτικών τιμών για τις εξαγωγές.

Για την ομαλή λειτουργία της αγοράς προτείνεται:

- Συγκέντρωση των προϊόντων από Συνεταιριστικές οργανώσεις ή ομάδες παραγωγών.
- Ενίσχυση των συνεταιριστικών οργανώσεων ή ομάδων παραγωγών για την αντιμετώπιση σχετικών δαπανών.
- Ενίσχυση των φορέων για μείωση του κόστους του εξαγόμενου προϊόντος και να υποβοηθηθεί η εισαγωγή του σε ξένες αγορές όπου εκεί λόγω της άριστης ποιότητας και της ανταγωνιστικής τιμής, θα συμβάλλει στην αύξηση των προτιμήσεων του ενδιαφέροντος των ξένων αγοραστών.
- Λήψη μέτρων για την βελτίωση της εμπορικής τυποποίησης του προϊόντος σύμφωνα με τις απαιτήσεις της αγοράς.
- Μείωση των ισχυόντων φορολογικών συντελεστών επιβάρυνσης επί των παραγόμενων αιθέριων ελαίων.
- Προώθηση του συστήματος προαγορών με υπογραφή συμβολαίων μεταξύ αγοραστών και παραγωγών.
- Έκδοση προδιαγραφών ή εναρμόνιση με τις ήδη υπάρχουσες προδιαγραφές για κάθε εξαγόμενο προϊόν με σκοπό την επιθυμητή ποιότητα, είδος συσκευασίας κλπ
- Έλεγχος των εξαγόμενων προϊόντων από ειδικά εκπαιδευμένο προσωπικό για εξασφάλιση ποιότητας και αποφυγή νοθείας.

Με βάση τα παραπάνω ο τομέας των αρωματικών και φαρμακευτικών φυτών μπορεί να σημειώσει ανάπτυξη προσφέροντας στον καταναλωτή προϊόντα άριστης ποιότητας υψηλής κατεργασίας και τυποποίησης με την προϋπόθεση ότι:

1. Όσοι επιθυμούν να ασχοληθούν με την καλλιέργεια αρωματικών και φαρμακευτικών φυτών θα ακολουθήσουν προγράμματα επιμόρφωσης πάνω στο συγκεκριμένο κλάδο.
2. Οι ενδιαφερόμενοι θα εκπαιδευτούν και θα καταρτιστούν κατάλληλα ώστε να οδηγηθούν στην παραγωγή προϊόντων υψηλής ποιότητας.

Ο κλάδος των αρωματικών και φαρμακευτικών φυτών μπορεί να αποτελέσει σημαντική πηγή πλούτου για την εθνική οικονομία με την προϋπόθεση ότι θα

ακολουθηθούν συγκεκριμένα βήματα για να αποφευχθούν πιθανά λάθη. Για αυτό το λόγο σε κάθε περιοχή που μπορούν να καλλιεργηθούν ορισμένα αρωματικά φυτά είναι απαραίτητη προϋπόθεση προετοιμασίας σχεδίου καλλιέργειας που περιλαμβάνει τα εξής σκέλη:

### **1<sup>ο</sup> σκέλος**

Περιλαμβάνει πληροφορίες που αφορούν τον περιβάλλον της περιοχής που θα γίνει η καλλιέργεια των αρωματικών φυτών. Η χλωρίδα και πανίδα, τα τοπικά αγροτικά προβλήματα, τα αποθέματα νερού, οι γνώσεις των αγροτών, η ύπαρξη κατάλληλων κτιριακών εγκαταστάσεων και μηχανολογικού εξοπλισμού θα καθορίσουν τα είδη των αρωματικών φυτών που θα καλλιεργηθούν στην περιοχή και το βαθμό επεξεργασίας που μπορούν να υποστούν.

### **2<sup>ο</sup> σκέλος**

Αποτελεί βασική κατεύθυνση που οδηγεί στην εμπορική παραγωγή. Περιέχει πέντε στάδια παραγωγής(Lawrence, 1993):

#### **Στάδιο 1: Εμφύτευση σε μικρό αγροτεμάχιο**

Σε αυτό το στάδιο περιλαμβάνονται ενέργειες που αφορούν την προετοιμασία πειραματικού κήπου, προμήθεια σπόρων, καλλιέργεια φυτών, μελέτη των συνηθειών ανάπτυξης, θερισμός, ανάλυση καρπών, απόσταξη, παρακολούθηση απόδοσης, χημικές αναλύσεις των ελαίων. Τα φυτά που γονιμοποιούνται με γύρη πρέπει να απομονωθούν, να εξαλειφτούν όσα έχουν δείγματα ασθενειών, και όσα έχουν μικρές αποδόσεις σε αιθέρια έλαια.

#### **Στάδιο 2: Εκτίμηση των πειραματικών σειρών**

Σε αυτό το στάδιο γίνεται προετοιμασία του εδάφους, διαρρύθμιση και διάταξη των πειραματικών σειρών, πολλαπλασιασμός των φυτών, εμφύτευση πειραματικών σειρών, προσδιορισμός εναλλακτικών μεθόδων πολλαπλασιασμού, τήρηση αρχείων δεδομένων. Επιλεγμένα είδη πρέπει να εμφυτευτούν σε διαφορετικές ημερομηνίες και αποστάσεις ώστε να καθοριστεί η καλύτερη μέθοδος καλλιέργειας. Πρέπει να συγκομιστούν τα φυτά σε διαφορετικά στάδια ωρίμανσης ώστε να προσδιοριστεί η απόδοση σε ξηρά υλικά και έλαια.

#### **Στάδιο 3: Πειραματική καλλιέργεια μικρής κλίμακας**

Σε αυτό το στάδιο γίνεται καλλιέργεια μικρής κλίμακας με τη χρήση όλων των κατάλληλων μεθόδων που χρησιμοποιούνται σε εμπορικές καλλιέργειες. Γίνονται πειράματα σχετικά με τα λιπάσματα, την άρδευση, και τα φάρμακα. Την εποχή της συγκομιδής πρέπει να γίνει απόσταξη χρησιμοποιώντας εμπορικό εξοπλισμό, ώστε να υπάρξουν στοιχεία για τη στρεμματική απόδοση. Το παραγόμενο έλαιο διανέμεται στις εταιρίες που το αγοράζουν, ώστε να διερευνηθεί η εμπορευσιμότητα και η αποδοχή του στην αγορά.

#### **Στάδιο 4: Εμπορευματοποίηση μικρής κλίμακας**

Σε αυτό το στάδιο παίζει ρόλο πόση είναι διαθέσιμη ποσότητα σπόρου ή πολλαπλασιαστικού υλικού. Συνίσταται δυο εκτάρια να φυτευτούν γιατί είναι σημαντικό να καθοριστούν τα σταθερά κόστη που συνδέονται με την παραγωγή του επιλεγμένου είδους για διάφορες εναλλακτικές εκτάσεις.

#### **Στάδιο 5: Πλήρης εμπορευματοποίηση**

Σε αυτό το στάδιο γίνεται παραγωγή σε πλήρη κλίμακα και η επιτυχία εξαρτάται απτήν ικανότητα επιτυχούς και κερδοφόρας εμπορευματοποίησης.

Πρέπει να συνεχιστούν τα πειράματα που έχουν ως στόχο τη βελτίωση των αποδόσεων, τη μείωση του κόστους παραγωγής, την αύξηση της αποτελεσματικότητας των μεταποιητικών διαδικασιών, τη βελτίωση της ποιότητας, την ισχυροποίηση της θέσης και τη μεγιστοποίηση των κερδών.

Τα προτεινόμενα μέτρα που αναλύθηκαν είναι βέβαιο ότι αν εφαρμοστούν θα αποδώσουν σημαντικά κέρδη. Πρόσθετο πλεονέκτημα που θα έδινε υψηλότερο κύρος στα παραγόμενα προϊόντα θα ήταν μια μελλοντική πιστοποίηση και απόδοση ταυτότητας σε αυτά. Έτσι εξασφαλίζεται η ποιότητα και ασφάλεια των παραγόμενων προϊόντων με σκοπό την ικανοποίηση των καταναλωτών και τη συνακόλουθη οικονομική επιτυχία της γεωργικής εκμετάλλευσης. Η ολοκληρωμένη διαχείριση των εκμεταλλεύσεων αποτελεί μια ρεαλιστική εναλλακτική λύση έναντι συμβατικής γεωργίας.

(Οργανισμός Πιστοποίησης και Επίβλεψης Γεωργικών Προϊόντων, 1999)

(<http://estia.hua.gr:8080/dspace/bitstream/123456789/421/1/TSIGARIDA%20EVITA.pdf>)

## BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

### A. ΞΕΝΟΓΛΩΣΣΗ

1. Baydar H., Sagdic O., Ozkanc G., Karadogan T., (2004), Antibacterial activity and composition of essential oils from *orifanum*, *thrymbra* and *satureja* species with commercial importance in Turkey, *Food Control*, Vol 15, No 3
2. Demo A- Petrakis C- Kefalas P- Boskou D (1998), Nutrient antioxidants in some herbs and Mediterranean plant leaves, *Food Research International*
3. Johnson C.B- Franz C., (2000), Breeding research on aromatic and medicinal plants, Herbal Press, London
4. Kokkini S., (1991), Chemical races within the genus *Mentha*, Academic Press, London
5. Lagouri V, Blekas G, Tsimidou M, Kokkini S, Boskou D, (1993), Composition and antioxidant activity of essential oils from oregano plants grown wild in Greece, *Zeitschrift fur Lebensmittel- Untersuchung und Forschung* 197
6. Lahlou M, (2001), Potential of essential oils in schistosomiasis control in Marocco, FSU, Marocco
7. Lawrence B, (1993), A planning scheme to evaluate new aromatic plants for the flavor and fragrance industries, Wiley, New York
8. Mockute D, Bernotiene G, Judzentiene A, (2001), The essential oil of *oreganum vulgare* growing wild in Vilnius district, *Phytochemistry*, Vol 57, No1

### B. ΕΛΛΗΝΙΚΗ

1. Αυγουλάς Χρ- Ποδηματάς Κων/νος- Παπαστυλιανού Π., (2000), Φυτά Μεγάλης Καλλιέργειας, Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Αθήνα
2. Γκόλλιαρης Απ, (1992), Η Καλλιέργεια της ρίγανης, Γεωργία και Ανάπτυξη Τεύχος 2 Αθήνα.
3. Γκόλλιαρης Απ, (1995), Γενετική Μελέτη στο Τσάι του Βουνού, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης
4. Γαζόπουλος Ι, (1923), Δοκιμαστική Παραγωγή Ροδέλαιου εν τω αγροκηπίω Μηλέων (Πήλιον), Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Αθήνα
5. Καπογλου Σ, (1932), Η τριανταφυλλιά και το ροδέλαιον, Ελληνική Γεωργική Εταιρία, Αθήνα



6. (Καμενίδης Α και Κιτσωπανίδης Γ (2003), Αγροτική οικονομική , Γ' έκδοση, Θεσσαλονίκη, Εκδότης: Ζήτη)
7. Καταξάκη Δ, (2000), Διαδικασία Απόσταξης Αιθέριου Ελαίου, Φρουτονέα , Τεύχος 17, Αθήνα
8. Κατσιώτης Σ, Χατζοπούλου Π, (2010), Αρωματικά Φαρμακευτικά Φυτά και Αιθέρια Έλαια, Αθήνα, Κυριακίδη
9. Λίγγα Κων/να, (2000), Φαρμακευτικά και αρωματικά φυτά της Ελλάδας, Αθήνα
10. Οργανισμός πιστοποίησης και επίβλεψης γεωργικών προϊόντων (ΑΟΚΟ-ΟΕΚΤ), (1999), Διαχείριση αγροτικού περιβάλλοντος – Σύστημα οργανωμένης διαχείρισης στην γεωργική παραγωγή., Αθήνα
11. Πιερρακας Αρ,(1971), Πολύτιμα Βιομηχανικά Αρωματικά Φυτά, Αθήνα, Σπύρου
12. Σαρλής Γ, (1994), Αρωματικά και Φαρμακευτικά Φυτά, Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Αθήνα
13. Σκρουμπής Β, (1988), Αρωματικά και Φαρμακευτικά Φυτά, Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Αθήνα
14. Σταμούλης Ανδ, (1992), Αρωματικά Φυτά, Δ/ση Γεωργίας Καρδίτσας, Καρδίτσα
15. Υπουργείο Οικονομίας και Οικονομικών ΓΠΑ, (2002), Επενδυτικές δυνατότητες στον τομέα ΦΑΦ στην Ελλάδα, Υπουργείο Οικ/κων Αθήνα

## Γ. INTERNET

<http://estia.hua.gr:8080/dspace/bitstream/123456789/421/1/TSIGARIDA%20EVITA.pdf>

[http://el.wikipedia.org/wiki/%CE%91%CF%81%CF%89%CE%BC%CE%B1%CF%84%CE%B9%CE%BA%CE%AC\\_%CF%86%CF%85%CF%84%CE%AC](http://el.wikipedia.org/wiki/%CE%91%CF%81%CF%89%CE%BC%CE%B1%CF%84%CE%B9%CE%BA%CE%AC_%CF%86%CF%85%CF%84%CE%AC)

[http://www.fskilkis.gr/index.php?option=com\\_content&task=view&id=230&Itemid=2](http://www.fskilkis.gr/index.php?option=com_content&task=view&id=230&Itemid=2)

<http://www.kozani.gr/gea/aromatika.html>

<http://el.wikipedia.org/wiki/%CE%94%CE%AF%CE%BA%CF%84%CE%B1%CE%BC%CE%BF>

<http://el.wikipedia.org/wiki/%CE%9A%CE%B1%CE%BB%CE%AD%CE%BD%CF%84%CE%BF%CF%85%CE%BB%CE%B1>

<http://www.cretanbeaches.com/hlorida/botana/malotira/>

[http://tolinionews.blogspot.com/2008/05/blog-post\\_3483.html](http://tolinionews.blogspot.com/2008/05/blog-post_3483.html)

[http://www.esoterica.gr/articles/alt\\_med/plants/plants.htm](http://www.esoterica.gr/articles/alt_med/plants/plants.htm)

[http://www.minagric.gr/greek/data/aromatika\\_fyta/aloh\\_teliko.pdf](http://www.minagric.gr/greek/data/aromatika_fyta/aloh_teliko.pdf)

<http://www.flashnews.gr/page.ashx?pid=3&aid=2686&cid=8>

[http://www.naevias.gr/files8/ΑΡΩΜΑΤΙΚΑ\\_ΦΥΤΑ-ΛΑΜΙΑ\\_2012](http://www.naevias.gr/files8/ΑΡΩΜΑΤΙΚΑ_ΦΥΤΑ-ΛΑΜΙΑ_2012)

<http://estia.hua.gr:8080/dspace/bitstream/123456789/221/1/Ptychiaki15.pdf>

