

ΤΕΙ ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ
ΣΧΟΛΗ ΣΤΕΓ
ΤΜΗΜΑ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ



ΘΕΜΑ ΠΤΥΧΙΑΚΗΣ

ΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΚΑΙ ΜΕΤΑΠΟΙΗΣΗ ΑΡΩΜΑΤΙΚΩΝ ΦΥΤΩΝ
ΣΤΟ ΝΟΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ



ΣΠΟΥΔΑΣΤΡΙΑ : ΓΚΟΥΡΝΕΛΟΥ ΠΑΝΑΓΙΩΤΑ
ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ : ΜΠΑΡΜΠΟΥΤΣΗΣ ΑΝΔΡΕΑΣ

Αθήνα 2010

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	04
2. Η ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΑΡΩΜΑΤΙΚΩΝ ΦΥΤΩΝ.....	07
2.1 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΓΟΡΑΣ ΑΡΩΜΑΤΙΚΩΝ ΦΥΤΩΝ.....	09
2.2 ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΚΛΑΔΟΥ ΑΡΩΜΑΤΙΚΩΝ ΦΥΤΩΝ.....	09
2.3 ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΤΟΜΕΑ ΑΡΩΜΑΤΙΚΩΝ ΦΥΤΩΝ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ.....	10
2.4 ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΟΥ ΤΟΜΕΑ ΑΡΩΜΑΤΙΚΩΝ ΦΥΤΩΝ.....	11
3. ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΚΑΙ ΜΕΤΑΠΟΙΗΣΗ ΑΡΩΜΑΤΙΚΩΝ ΦΥΤΩΝ ΣΤΟ ΝΟΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ.....	13
3.1 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΚΥΡΙΟΤΕΡΩΝ ΑΡΩΜΑΤΙΚΩΝ ΦΥΤΩΝ ΠΟΥ ΚΑΛΛΙΕΡΓΟΥΝΤΑΙ ΣΤΗ ΚΑΡΔΙΤΣΑ	18
3.1.1 <i>ΒΑΣΙΛΙΚΟΣ</i>	18
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΥΤΟΥ	
ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΣΕ ΕΔΑΦΟΣ, ΚΛΙΜΑ, ΘΡΕΠΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΙ ΝΕΡΟ	
ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΕΠΟΧΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΗΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ	
ΤΡΟΠΟΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ	
ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ	
ΕΧΘΡΟΙ, ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ, ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ	
3.1.2 <i>ΔΑΦΝΗ</i>	21
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΥΤΟΥ	
ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΣΕ ΕΔΑΦΟΣ, ΚΛΙΜΑ, ΘΡΕΠΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΙ ΝΕΡΟ	
ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΕΠΟΧΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΗΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ	
ΤΡΟΠΟΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ	
ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ	
ΕΧΘΡΟΙ, ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ, ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ	
3.1.3 <i>ΔΕΝΤΡΟΛΙΒΑΝΟ</i>	24
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΥΤΟΥ	
ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΣΕ ΕΔΑΦΟΣ, ΚΛΙΜΑ, ΘΡΕΠΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΙ ΝΕΡΟ	
ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΕΠΟΧΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΗΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ	
ΤΡΟΠΟΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ	
ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ	
ΕΧΘΡΟΙ, ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ, ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ	
3.1.4 <i>ΔΙΚΤΑΜΟΣ</i>	27
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΥΤΟΥ	
ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΣΕ ΕΔΑΦΟΣ, ΚΛΙΜΑ, ΘΡΕΠΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΙ ΝΕΡΟ	
ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΕΠΟΧΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΗΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ	
ΤΡΟΠΟΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ	
ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ	
ΕΧΘΡΟΙ, ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ, ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ	
3.1.5 <i>ΘΡΟΥΜΠΙ</i>	31
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΥΤΟΥ	
ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΣΕ ΕΔΑΦΟΣ, ΚΛΙΜΑ, ΘΡΕΠΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΙ ΝΕΡΟ	
ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΕΠΟΧΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΗΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ	
ΤΡΟΠΟΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ	
ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ	
ΕΧΘΡΟΙ, ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ, ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ	

3.1.6	<i>ΘΥΜΑΡΙ</i>	33
	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	
	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΥΤΟΥ	
	ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΣΕ ΕΔΑΦΟΣ, ΚΛΙΜΑ, ΘΡΕΠΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΙ ΝΕΡΟ	
	ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΕΠΟΧΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΗΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ	
	ΤΡΟΠΟΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ	
	ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ	
	ΕΧΘΡΟΙ, ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ, ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ	
3.1.7	<i>ΛΕΒΑΝΤΑ</i>	36
	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	
	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΥΤΟΥ	
	ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΣΕ ΕΔΑΦΟΣ, ΚΛΙΜΑ, ΘΡΕΠΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΙ ΝΕΡΟ	
	ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΕΠΟΧΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΗΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ	
	ΤΡΟΠΟΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ	
	ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ	
	ΕΧΘΡΟΙ, ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ, ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ	
3.1.8	<i>ΛΟΥΙΖΑ</i>	42
	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	
	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΥΤΟΥ	
	ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΣΕ ΕΔΑΦΟΣ, ΚΛΙΜΑ, ΘΡΕΠΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΙ ΝΕΡΟ	
	ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΕΠΟΧΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΗΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ	
3.19	<i>ΜΑΝΤΖΟΥΡΑΝΑ</i>	43
	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	
	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΥΤΟΥ	
	ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΣΕ ΕΔΑΦΟΣ, ΚΛΙΜΑ, ΘΡΕΠΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΙ ΝΕΡΟ	
	ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΕΠΟΧΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΗΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ	
	ΤΡΟΠΟΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ	
	ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ	
	ΕΧΘΡΟΙ, ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ, ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ	
3.10	<i>ΜΕΛΙΣΣΟΧΟΡΤΟ</i>	46
	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	
	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΥΤΟΥ	
	ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΣΕ ΕΔΑΦΟΣ, ΚΛΙΜΑ, ΘΡΕΠΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΙ ΝΕΡΟ	
	ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΕΠΟΧΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΗΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ	
	ΤΡΟΠΟΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ	
	ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ	
	ΕΧΘΡΟΙ, ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ, ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ	
3.1.11	<i>ΜΕΝΤΑ</i>	51
	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	
	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΥΤΟΥ	
	ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΣΕ ΕΔΑΦΟΣ, ΚΛΙΜΑ, ΘΡΕΠΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΙ ΝΕΡΟ	
	ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΕΠΟΧΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΗΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ	
	ΤΡΟΠΟΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ	
	ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ	
	ΕΧΘΡΟΙ, ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ, ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ	
3.1.12	<i>ΡΙΓΑΝΗ</i>	56
	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	
	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΥΤΟΥ	
	ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΣΕ ΕΔΑΦΟΣ, ΚΛΙΜΑ, ΘΡΕΠΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΙ ΝΕΡΟ	
	ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΕΠΟΧΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΗΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ	
	ΤΡΟΠΟΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ	
	ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ	
	ΕΧΘΡΟΙ, ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ, ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ	

3.1.13	ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΟ.....	62
	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	
	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΥΤΟΥ	
	ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΣΕ ΕΔΑΦΟΣ, ΚΛΙΜΑ, ΘΡΕΠΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΙ ΝΕΡΟ	
	ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΕΠΟΧΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΗΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ	
	ΤΡΟΠΟΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ	
	ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ	
	ΕΧΘΡΟΙ, ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ, ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ	
3.1.14	ΤΣΑΙ ΤΟΥ ΒΟΥΝΟΥ.....	66
	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	
	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΥΤΟΥ	
	ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΣΕ ΕΔΑΦΟΣ, ΚΛΙΜΑ, ΘΡΕΠΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΙ ΝΕΡΟ	
	ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΕΠΟΧΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΗΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ	
	ΤΡΟΠΟΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ	
	ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ	
	ΕΧΘΡΟΙ, ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ, ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ	
3.1.15	ΦΑΣΚΟΜΗΛΟ.....	72
	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	
	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΥΤΟΥ	
	ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΣΕ ΕΔΑΦΟΣ, ΚΛΙΜΑ, ΘΡΕΠΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΙ ΝΕΡΟ	
	ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΕΠΟΧΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΗΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ	
	ΤΡΟΠΟΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ	
	ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ	
	ΕΧΘΡΟΙ, ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ, ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ	
3.1.16	ΧΑΜΟΜΗΛΙ.....	77
	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	
	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΥΤΟΥ	
	ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΣΕ ΕΔΑΦΟΣ, ΚΛΙΜΑ, ΘΡΕΠΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΙ ΝΕΡΟ	
	ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΕΠΟΧΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΗΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ	
	ΤΡΟΠΟΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ	
	ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ	
	ΕΧΘΡΟΙ, ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ, ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ	
4.	ΧΡΗΣΕΙΣ ΑΡΩΜΑΤΙΚΩΝ ΦΥΤΩΝ.....	80
4.1	ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΚΑΙ ΜΕΤΑΠΟΙΗΣΗ.....	82
4.2	ΧΡΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΜΕΤΑΠΟΙΗΣΗ ΑΡΩΜΑΤΙΚΩΝ ΦΥΤΩΝ ΣΤΟ ΝΟΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ.....	88
5.	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ-ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ.....	94
6.	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ-ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΕΣ ΠΗΓΕΣ.....	100

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Τα τελευταία χρόνια 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 τα αρωματικά και φαρμακευτικά φυτά λόγω των πολλαπλών χρήσεων τους.

Τα αρωματικά και φαρμακευτικά φυτά κατείχαν και κατέχουν εξέχουσα θέση ανάμεσα στους πολιτισμούς όλων των λαών και όλων των εποχών. Οι θεραπευτικές τους ιδιότητες είναι γνωστές από αρχαιοτάτων χρόνων. Ο Ιπποκράτης ως πατέρας της ιατρικής επιστήμης έχει αναφερθεί πάρα πολλές φορές στις θεραπευτικές ιδιότητες των αρωματικών φυτών.

Η ιστορία της αρωματοθεραπείας αρχίζει με τις «πρωτόγονες φυλές», όπως μαρτυρούν οι αποστακτήρες, τα μυροδοχεία και τα άλλα αρωματικής χρήσης σκεύη που έχουν έρθει στο φως με τις ανασκαφές.

Οι Αιγύπτιοι κατέγραψαν πρώτοι σε πάπυρους ότι χρησιμοποιούσαν τα έλαια για θεραπευτικούς σκοπούς και για βαλσάμωση διαφόρων ζώων. Εξάλλου ο πολιτισμός τους είναι γνωστός για τους βοτανικούς κήπους στους οποίους καλλιεργούσαν κυρίως σπάνια φυτά προερχόμενα από την Ασία, Ινδίες και την Αραβία.

Οι γνώσεις αυτές πέρασαν στους Έλληνες και στους Ρωμαίους οι οποίοι χρησιμοποιούσαν όλα σχεδόν τα γνωστά αρωματικά φυτά, τόσο για αρτύματα (μπαχαρικά) που ήταν αναπόσπαστο τμήμα της ζωής των πλουσίων, όσο και για το αρωμάτισμα των κρασιών. Γνωστές ήταν επίσης και οι θεραπευτικές ιδιότητες πολλών από αυτά στην αρχαιότητα.

Εκτός από τους Έλληνες και άλλοι λαοί ασχολήθηκαν στην αρχαιότητα με τα αρωματικά φυτά. Οι αρχαίοι Κινέζοι ήταν αρκετά εξοικειωμένοι με τα μυστικά της αρωματοθεραπείας και πριν από 6000-7000 χρόνια δημιούργησαν στην Ασία ένα μεγάλο εμπόριο αρτυμάτων που στη συνέχεια οι Άραβες το μετέφεραν στην Ευρώπη.

Η χρησιμοποίηση των αρωματικών και φαρμακευτικών φυτών συνεχίστηκε από τότε για να φθάσουμε στην εποχή μας, όπου η επιστήμη συνεχώς ανακαλύπτει νέες χρήσεις φυτών στη βιομηχανία καλλυντικών και τροφίμων, όσο και στην παρασκευή φαρμάκων.

Η Ελλάδα λόγω των ευνοϊκών εδαφοκλιματολογικών συνθηκών, έχει μια από τις πλουσιότερες χλωρίδες του κόσμου, σε ότι αφορά στα αρωματικά και φαρμακευτικά φυτά πολλά από τα οποία είναι συγχρόνως και μελισσοτροφικά.

Στην Ελλάδα, δεν έχει ακόμα αναπτυχθεί ο γεωργικός αυτός κλάδος αν και έγιναν πολλές προσπάθειες από το Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων και από ιδιώτες.

Η μη ανάπτυξη του κλάδου αυτού της γεωργίας, στη χώρα μας εντοπίζεται κυρίως στους εξής λόγους:

- Άγνοια του τρόπου καλλιέργειας, λόγω μη ύπαρξης « παράδοσης » της καλλιέργειας των φυτών αυτής της κατηγορίας, όπως υπάρχει στις προς βορρά γειτονικές μας χώρες και έλλειψη επιστημόνων, που θα υποδείξουν τον τρόπο καλλιέργειας.
- Η σχεδόν απουσία πρωτογενούς έρευνας σε αυτόν το κλάδο. Έτσι ενώ υπάρχουν ελάχιστες επιστημονικές εργασίες για γενετική βελτίωση και τεχνικές καλλιέργειας των φυτών αυτών από Έλληνες ερευνητές, υπάρχουν αρκετές για μελέτη φυσιολογίας και των αιθέριων ελαίων τους.
- Η μη ύπαρξη μονάδων επεξεργασίας των φυτών αυτής της κατηγορίας. Όσες μονάδες υπάρχουν σήμερα εισάγουν συνήθως την πρώτη τους ύλη από το εξωτερικό ως πιο φθηνή, όχι όμως και καλής ποιότητας.

Έτσι σήμερα η χώρα μας, ενώ θα έπρεπε να είναι η “μητρόπολη” των αρωματικών και φαρμακευτικών φυτών, βρίσκεται σχεδόν στην αρχή της προσπάθειας αυτής. Σύμφωνα με στοιχεία του Υπουργείου ο αριθμός των αρωματικών και φαρμακευτικών φυτών που καλλιεργούνται είναι πολύ μικρός και σε μικρές εκτάσεις, ενώ σε πολλές περιπτώσεις γίνονται και εισαγωγές.

Δαπανάται πολύτιμο συνάλλαγμα για εισαγωγές αιθέριων ελαίων και αποξηραμένων αρωματικών φυτών (ρίγανη, φασκόμηλο, χαμομήλι κ.λπ.). αξίζει να σημειωθεί ότι όλα τα παραπάνω προϊόντα είναι κατώτερης ποιότητας σε σύγκριση με αυτά που αυτοφύονται ή μπορούν να καλλιεργηθούν στη χώρα μας.

Πρέπει να τονιστεί ότι η αξία των εξαγόμενων αρωματικών και φαρμακευτικών φυτών είναι κατά πολύ υψηλότερη των αντίστοιχων εισαγωγών γεγονός που επιβεβαιώνει την ποιοτική ανωτερότητα των εγχώριων προϊόντων.

Παράλληλα υπάρχουν αρκετοί ερασιτέχνες που συγκεντρώνουν κάθε χρόνο μικρές ή μεγάλες ποσότητες από διάφορα φυτά που τα διοχετεύουν στο εμπόριο, διαφημίζοντάς τα ότι είναι κατάλληλα για τη θεραπεία πολλών ασθενειών. Η συλλογή των φυτών αυτών, λόγω της άγνοιας που έχουν οι ερασιτέχνες γίνεται με ληστρικό τρόπο με αποτέλεσμα τη μείωση του πληθυσμού τους και ακόμα την εξαφάνιση ορισμένων από αυτά. Μέχρι σήμερα έχουν εξαφανιστεί τουλάχιστον 5 φυτικά είδη, ενώ κινδυνεύουν με εξαφάνιση άλλα 33.

Για να αναπτυχθεί η καλλιέργεια των αρωματικών και συγχρόνως φαρμακευτικών φυτών και να προστατευθεί η γλωρίδα τους πρέπει αυτοί που ασχολούνται ή πρόκειται να ασχοληθούν με αυτά να μπορούν να τα αναγνωρίζουν και να ξέρουν αρκετά για την καλλιέργεια τους.

Πριν χρόνια θα φαινόταν αδιανόητο να σκεφτούμε για καλλιέργεια ρίγανης ή χαμομηλιού στην Ελλάδα, όταν η φύση μας τα δίνει απλόχερα και κάθε οικογένεια σε εξορμήσεις της στο βουνό έβρισκε άφθονα να μαζέψει για τις ανάγκες της. Σήμερα όμως είναι το επόμενο βήμα που τολμούν οι βιοκαλλιεργητές, το οποίο μάλιστα δεν φαίνεται να έχει μεγάλο ρίσκο, αφού τα μηνύματα της αγοράς δείχνουν μεγάλη ζήτηση, τουλάχιστον στο εξωτερικό και σταδιακά αυξανόμενη στη χώρα μας.

Διαπιστώθηκε ότι υπάρχει ενδιαφέρον από φαρμακευτικές εταιρίες και εταιρίες παρασκευής καλλυντικών και αναμφίβολα αυτό είναι ένα ελπιδοφόρο μήνυμα για την ανάπτυξη αυτού του είδους τις καλλιέργειες. Παράλληλα η διάθεση αυτών των προϊόντων μπορεί να γίνει σε καταστήματα που πωλούν βιολογικά προϊόντα και στις λαϊκές αγορές βιολογικών προϊόντων, αφού η ζήτηση τους είναι μεγάλη.

Η εξάπλωση της καλλιέργειας των αρωματικών και φαρμακευτικών φυτών, ως εναλλακτικών καλλιεργειών θα συνέβαλε στην επίλυση πολλών προβλημάτων του αγροτικού πληθυσμού και της περιφέρειας, διότι εκτός των άλλων, θα έδινε λύση και στην επιδιωκόμενη, χρόνια τώρα, αναδιάρθρωση των καλλιεργειών.

Τα αρωματικά και φαρμακευτικά φυτά ταξινομούνται σε περίπου πενήντα οικογένειες (Abietaceae, Apiaceae, Asteraceae, Geraniaceae, Lamiaceae, Labiatae, Rutaceae, Iridaceae, Rosaceae κλπ.). Δεν υπάρχει σαφής διάκριση ανάμεσα σε πολλά αρωματικά και φαρμακευτικά φυτά καθώς έχουν και τις δύο ιδιότητες.

Τα τελευταία χρόνια, κυρίως στις οικονομικά ανεπτυγμένες χώρες και με έμφαση στην Ευρωπαϊκή Ένωση και στη Βόρειο Αμερική, διαπιστώνεται συνεχής αύξηση στη ζήτηση προϊόντων ευρείας κατανάλωσης, όπως φάρμακα και καλλυντικά, αλλά και λοιπά προϊόντα, που περιέχουν φυσικά συστατικά, κυρίως φυτικής προέλευσης.

Σήμερα, κατηγορίες διάφορων καταναλωτικών προϊόντων βασισμένων σε φυσικά προϊόντα, κυκλοφορούν ευρέως και ανάλογα με τους περιορισμούς ή τις ανοχές των εθνικών νομοθεσιών μπορεί να εμφανίζονται με διάφορες ονομασίες, οι οποίες είναι:

- **Διατροφικά φαρμακευτικά (neutraceuticals)**, που είναι όρος προερχόμενος από τις Η.Π.Α., ο οποίος συνδυάζει τις λέξεις «nutrition» και «pharmaceutical» και καλύπτει ευρύ φάσμα προϊόντων διατροφής, που χρησιμοποιούν φαρμακευτικά εκχυλίσματα φυτικής και ζωικής προέλευσης.
- **Διαιτητικά συμπληρώματα (dietary supplements)**, τα οποία και αυτά καλύπτουν ευρύ φάσμα συμπληρωμάτων διατροφής, τόσο φυτικής, όσο και ζωικής προέλευσης, υπονοούν μη εγκεκριμένα φάρμακα κυρίως φυτικής προέλευσης και συνήθως συμπεριλαμβάνονται στις υγιεινές τροφές. Στις οικονομικά αναπτυγμένες χώρες είναι από τα πλέον προσοδοφόρα τμήματα της μη συνταγογραφούμενης φαρμακευτικής αγοράς.
- **Βοτανικά φάρμακα (herbal remedies)**, που αναφέρονται σε βασικούς τύπους σκευασμάτων παραγόμενους από παραδοσιακούς φυτοθεραπευτές, όπως και πολύπλοκα σκευάσματα, που διατίθενται στα φαρμακεία των οικονομικά αναπτυγμένων χωρών. Συνήθως διατίθενται στη μορφή της κάψουλας, του χαπιού ή του τονωτικού υγρού.
- **Βοτανικά τσάγια και ροφήματα (herbal teas and infusions)**, είναι η πιο δημοφιλής κατηγορία χρήσης αρωματικών και φαρμακευτικών φυτών στις οικονομικά αναπτυγμένες χώρες. Δεν θεωρείται κατηγορία φαρμακευτικών προϊόντων και συνήθως δεν απαιτείται έγκριση για την εμπορική κυκλοφορία τους, εκτός από τις περιπτώσεις που επισημαίνονται τέτοιες ιδιότητες.
- **Φυτικά φάρμακα (phytomedicines)**, είναι φυτικής βάσης φαρμακευτικά προϊόντα με προσδιορισμένη χημική σύσταση και αποδεδειγμένες φαρμακευτικές ιδιότητες. Διατίθενται συνήθως με συνταγή. Εκτιμάται ότι το 18% των 150 περισσότερο συνταγογραφούμενων φαρμάκων έχει φυτική προέλευση.
- **Αρωματοθεραπευτικά έλαια (aromatherapy oils)**, που είναι αιθέρια έλαια τα οποία χρησιμοποιούνται περισσότερο για θεραπευτικούς λόγους, παρά στη βιομηχανία της αρωματοποιίας. Πολλά αρωματικά και θεραπευτικά φυτά αποστάζονται και χρησιμοποιούνται στη φαρμακευτική βιομηχανία. Σημειώνεται ότι δεν είναι ευδιάκριτος ο διαχωρισμός μεταξύ αρωματικών και φαρμακευτικών φυτών, αφού πολλά φυτά χρησιμοποιούνται τόσο στην αρωματοποιία όσο και στη φαρμακοποιία.

2. Η ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΤΩΝ ΑΡΩΜΑΤΙΚΩΝ ΦΥΤΩΝ

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

Η παγκόσμια αγορά δραστηριοποιείται γύρω από την καλλιέργεια των αρωματικών και φαρμακευτικών φυτών με ιδιαίτερο ζήλο τα τελευταία χρόνια. Οι εισαγωγές και οι εξαγωγές που πραγματοποιούνται υποδηλώνουν το ενδιαφέρον τόσο των εταιριών όσο και του αγροτικού πληθυσμού για μια νέα μορφή εμπορίου που αρχίζει να ανθίζει πολλά υποσχόμενη.

Ως αρωματικά αναφέρονται τα φυτά που χρησιμοποιούνται στη γευστική βελτίωση των τροφών, στην κοσμετολογία, για παρασκευή αφεψημάτων κ.λπ. Συνεπώς τα αρωματικά φυτά (aromatics) είναι μια μεγάλη ομάδα ειδών του φυτικού βασιλείου με κοινό χαρακτηριστικό το ότι περιέχουν στα διάφορα μέρη τους (φύλλα, άνθη κ.τ.λ.) αιθέρια έλαια, ουσίες δηλαδή που όταν ελευθερωθούν αφήνουν οσμή.

Όλα τα αρωματικά φυτά είναι και Φαρμακευτικά. Στα περισσότερα μάλιστα η φαρμακευτική τους χρήση προηγήθηκε της αρωματικής. Έτσι στη διεθνή ορολογία, αναφέρονται ως « Φαρμακευτικά και Αρωματικά Φυτά ». Στη χώρα μας όμως αναφέρονται ως « Αρωματικά και Φαρμακευτικά Φυτά », δηλ. ο όρος αρωματικά προηγείται. Ενώ, όλα τα Αρωματικά είναι και Φαρμακευτικά Φυτά, μερικά Φαρμακευτικά δεν είναι και Αρωματικά.

Σκοπός της καλλιέργειας των αρωματικών είναι η παραγωγή αιθέριων ελαίων και ξηρής δρόγης. Οι χρήσεις των αρωματικών φυτών είναι ανάλογες με τα αιθέρια έλαια που περιέχουν. Τα έλαια αυτά χρησιμοποιούνται σήμερα σε ευρεία κλίμακα από πολλές βιομηχανίες (αρωμάτων, σαπουνιών, καλλυντικών, τσιγάρων, τροφίμων, κ.λπ.) αλλά και σαν αρτύματα ή καρυκεύματα φαγητών (όπως π.χ. η δάφνη, η ρίγανη, το δεντρολίβανο κ.λπ.)

Το σύνολο των καλλιεργούμενων εκτάσεων με αρωματικά και φαρμακευτικά φυτά σε παγκόσμιο επίπεδο είναι πολύ δύσκολο να προσδιοριστεί διότι ο κλάδος αποτελείται από πολλά είδη διάσπαρτα κατανεμημένα.

Η κυρίαρχη χώρα παραγωγός αρωματικών και φαρμακευτικών φυτών είναι η Ασία ενώ οι μεγαλύτερες αγορές σε παγκόσμιο επίπεδο είναι η Κίνα, η Ευρώπη (Γαλλία, Γερμανία, Ιταλία, Ισπανία, Αγγλία), η Ιαπωνία και οι ΗΠΑ.

Στην Ευρωπαϊκή Ένωση αρωματικά και φαρμακευτικά φυτά παράγονται στις 16 από τις 25 χώρες και συνολικά ευδοκούν 200 είδη. Οι καλλιεργούμενες εκτάσεις στην Ε.Ε την περίοδο 2000-2005 ανέρχονταν περίπου στα 86.000 χιλιάδες εκτάρια με μέσο ετήσιο ρυθμό μείωσης της τάξης του 5,2%, ενώ οι παραγόμενες ποσότητες μειώθηκαν κατά 8,6% το οποίο παραπέμπει σε μείωση των στρεμματικών αποδόσεων. Για την ίδια χρονική περίοδο στην Ελλάδα τα αντίστοιχα μεγέθη παρουσίασαν αύξηση.

Η καλλιέργεια τους για παραγωγή ξηρών δρογών ή αιθέριων ελαίων, τα οποία είναι προϊόντα που δεν έχουν ανάγκη άμεσης διάθεσης, μπορεί να γίνει και στις πιο απομακρυσμένες από τις αγορές περιοχές. Σήμερα που οι χημικές ουσίες αντικαθίστανται από τις φυσικές, παλαιότερα γινόταν το αντίθετο, που ανθεί η αρωματοθεραπεία και ο αρωματοτουρισμός, είναι ευκαιρία, ίσως η τελευταία, για την ανάπτυξη του κλάδου αυτού και στην Ελλάδα. Στη χώρα μας ευδοκούν περισσότερα από 112 είδη εκ των οποίων 68 χαρακτηρίζονται και ως μελισσοτροφικά. Η συνολικά καλλιεργούμενη έκταση με αρωματικά και φαρμακευτικά φυτά κυμαίνεται από 16.000 έως 20.000 στρέμματα και η ετήσια παραγωγή από 1.500 έως 1.800 τόνους. Η μέση στρεμματική απόδοση των καλλιεργούμενων

εκτάσεων δεν μπορεί να προσδιοριστεί καθότι υπάρχουν εκτάσεις εγκαταλελειμμένες, στις οποίες η καλλιέργεια δεν συγκομίζεται και επίσης ποσότητες που προέρχονται από αυτοφυή χλωρίδα.

Το 65% των καλλιεργούμενων εκτάσεων με αρωματικά και φαρμακευτικά φυτά εντοπίζονται κυρίως σε μειονεκτικές περιοχές. Την περίοδο 2000-2003 οι καλλιεργούμενες εκτάσεις υπερδιπλασιάστηκαν στο σύνολο της χώρας με συνέπεια να αυξηθεί και η παραγωγή αυτών. Το 4% της συνολικά παραγόμενης ποσότητας της Ε.Ε το 2000 προέρχονταν από τη χώρα μας, το ποσοστό αυτό το 2001 ανήλθε στο 7% ενώ το 2002 μειώθηκε στο 2%. Με βάση τα στοιχεία αυτά η χώρα μας καταλαμβάνει την Πέμπτη θέση ανάμεσα στις 9 χώρες που παράγουν αρωματικά και φαρμακευτικά φυτά την εξεταζόμενη περίοδο. Οι βιολογικά καλλιεργούμενες εκτάσεις την χρονική περίοδο 2002-2004 να ανέρχονται περίπου σε 2500 στρέμματα επί του συνόλου των εκτάσεων της καλλιέργειας.

Σαν χώρα αν και έχουμε όλες τις προϋποθέσεις για την ανάπτυξη καλλιεργειών βοτάνων και αρωματικών φυτών, αργήσαμε να οργανωθούμε και να τολμήσουμε σε αυτό το είδος, ένα φαινόμενο που χαρακτηρίζει γενικότερα τη βιολογική γεωργία στη χώρα μας. Συγκεκριμένα « Όταν οι αγορές του εξωτερικού ζητούσαν βιολογικά προϊόντα εμείς δεν ήμασταν έτοιμοι να τους τα δώσουμε, αφού δεν είχαμε ούτε μεγάλες ποσότητες ούτε ένα οργανωμένο σύστημα διαχείρισης και διάθεσης τους. Έτσι βρέθηκαν άλλες χώρες, όπως η Ιταλία, που ενήργησαν πιο μπροστά από εμάς και πιο γρήγορα, με αποτέλεσμα σήμερα να κατέχουν σημαντική θέση στην παραγωγή και διάθεση των βιολογικών προϊόντων παγκοσμίως. Είναι πολύ δύσκολο να τις ανταγωνιστούμε αφού έχουν κατακτήσει ήδη ένα μεγάλο μερίδιο στην αγορά ».

Τα αρωματικά και φαρμακευτικά φυτά θα μπορούσαν να αποτελέσουν μια πολύ καλή διέξοδο για τους Έλληνες αγρότες. Η χώρα μας είναι βέβαιο ότι διαθέτει συγκριτικό πλεονέκτημα έναντι άλλων ανταγωνιστικών χωρών, και μπορεί να παράγει σε σημαντικές ποσότητες προϊόντα αρωματικών και φαρμακευτικών φυτών άριστης ποιότητας για την κάλυψη της εσωτερικής αγοράς αλλά και προπάντων για διείσδυση σε απαιτητικές αγορές του εξωτερικού.

Η καλλιέργεια των αρωματικών και φαρμακευτικών φυτών πρέπει να γίνει με σωστό σχεδιασμό, να συνδυαστεί με τη δημιουργία μικρών μεταποιητικών μονάδων σε χωριά που θα ασχολούνται με τη πρωτογενή μεταποίηση και στη συνέχεια θα συνεργάζονται με μεγαλύτερες κατετοπιημένες μονάδες. Με τον τρόπο αυτό θα δημιουργηθούν πρόσθετες θέσεις εργασίας που θα συμβάλλουν στη συγκράτηση του αγροτικού πληθυσμού σε αγροτικές, ορεινές και μειονεκτικές περιοχές.

Η καλλιέργεια αρωματικών φυτών είναι μια καθαρά γεωργική παραγωγική διαδικασία που δημιουργεί ευκαιρίες απασχόλησης σε επίπεδο οικογενειακής εκμετάλλευσης ή μικρών εταιρικών σχημάτων και η εγκατάσταση της μπορεί να πραγματοποιηθεί σε εγκαταλελειμμένες γεωργικές εκτάσεις και σε εκτάσεις υποβαθμισμένες από την υπερβόσκηση ή την υπερεκμετάλλευση αξιοποιώντας αρωματικά ήδη της τοπικής χλωρίδας, συμβάλλοντας στη συγκράτηση του αγροτικού πληθυσμού των περιοχών.

Επιπλέον, τα αρωματικά είδη είναι προσαρμοσμένα στις τοπικές συνθήκες και δεν έχουν απαιτήσεις σε καλλιεργητικές φροντίδες και προστατεύουν το έδαφος από τη διάβρωση καθώς σύμφωνα με μετρήσεις που πραγματοποιήθηκαν, η μείωση της απώλειας εδάφους, ξεπερνά το 50%. Για την εγκατάσταση της καλλιέργειας δεν απαιτείται κόστος περιφράξης, καθώς τα αρωματικά φυτά δεν είναι εύληπτα από τα αγροτικά ζώα, το κόστος περιορίζεται στις δαπάνες για την εγκατάσταση κατά το πρώτο έτος και συνδυάζονται άριστα με τη μελισσοκομία.

2.1 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΓΟΡΑΣ ΑΡΩΜΑΤΙΚΩΝ ΦΥΤΩΝ

Στην παγκόσμια αγορά η Ευρώπη είναι η πρώτη σε εισαγωγές στη χώρα με ποσοστό 35%, ακολουθεί η Ασία με 26%, η Β.Αμερική με 21%, η Ιαπωνία με 11% ενώ οι υπόλοιπες περιοχές καλύπτουν το 7%. Η Βουλγαρία αποτελεί ένα από τους κύριους προμηθευτές της Ευρώπης με αρωματικά και φαρμακευτικά φυτά αφού εξάγει το 75% των προϊόντων της κυρίως σε χονδρέμπορους της Γερμανίας. Στις ΗΠΑ και την Ευρώπη, σύμφωνα με το παγκόσμιο συμβούλιο για φαρμακευτικά και αρωματικά φυτά, το εμπόριο αυξάνει με ετήσιο ρυθμό της τάξης του 10%, τόσο εξαιτίας της στροφής του πληθυσμού προς τη υγιεινή διατροφή και τις εναλλακτικές θεραπείες, όσο και γιατί έχει αρχίσει να γίνεται αντιληπτό το οικονομικό όφελος από την εμπορία των αρωματικών και φαρμακευτικών φυτών.

Η φαινομενική κατανάλωση στη χώρα μας αρωματικών και φαρμακευτικών φυτών την περίοδο 2000-2003 καταγράφει άνοδο με ετήσιο ρυθμό μεταβολής 1,28%. Την ίδια περίοδο ένα μεγάλο μέρος της παραγωγής προοριζόταν για εξαγωγές, ενώ η εγχώρια κατανάλωση καλύπτονταν από εισαγωγές.

Οι κυριότερες χώρες προορισμού των ελληνικών εξαγωγών είναι η Κύπρος, η Αλβανία, η Βουλγαρία, η Ισπανία, η Ιταλία, οι Φιλιππίνες, οι ΗΠΑ και η Γερμανία. Αντίστοιχα, οι κυριότερες χώρες προέλευσης των ελληνικών εισαγωγών είναι η Τουρκία, η Βουλγαρία, η Συρία, η Ινδία, η Αλβανία, η Αυστρία και η Ισπανία.

Ο κλάδος των αρωματικών και φαρμακευτικών φυτών δεν αποτελεί σημαντικό κομμάτι του ελληνικού εξωτερικού εμπορίου, καθώς καλύπτει το μόλις το 0,01% της αξίας των συνολικών εξαγωγών αλλά και των εισαγωγών της χώρας για την περίοδο 2000-2004.

2.2 ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΚΛΑΔΟΥ ΑΡΩΜΑΤΙΚΩΝ ΦΥΤΩΝ

Μέχρι το 1981 που εφαρμοζόταν η εθνική πολιτική για τον κλάδο των αρωματικών και φαρμακευτικών φυτών, με τον καθορισμό τιμών παρέμβασης και την απορρόφηση της παραγωγής από τους συνεταιρισμούς ως φορείς παρέμβασης, με την εγγύηση του Ελληνικού Δημοσίου, είχε ως αποτέλεσμα την αύξηση των καλλιεργούμενων εκτάσεων πέραν των 50.000 στρεμμάτων με 16 καλλιεργούμενα είδη.

Η αδυναμία ωστόσο των συνεταιρισμών να ανταποκριθούν στο ρόλο τους ως μοχλοί ανάπτυξης με τα συνεχή διαχειριστικά ελλείμματα οδήγησαν στην κατάργηση της πολιτικής αυτής.

2.3 ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΤΟΜΕΑ ΑΡΩΜΑΤΙΚΩΝ ΦΥΤΩΝ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Οι κύριοι ανασταλτικοί παράγοντες για την επέκταση της καλλιέργειας είναι:

- ✓ Μη επαρκής ενημέρωση των αγροτών για την καλλιέργεια τόσο για τεχνικά ζητήματα όσο και για τις δυνατότητες της,
- ✓ Έλλειψη των απαραίτητων εφοδίων (εγχώριων πιστοποιημένων σπόρων και πολλαπλασιαστικού υλικού) και κατάλληλου εξοπλισμού για την ανάπτυξη της καλλιέργειας,
- ✓ Έλλειψη σύνδεσης πρωτογενούς παραγωγής και βιομηχανιών τυποποίησης/ συσκευασίας ή παραγωγής αιθέριων ελαίων,
- ✓ Συγκέντρωση των κυριότερων βιομηχανικών μονάδων συσκευασίας και τυποποίησης αρωματικών και φαρμακευτικών φυτών στην Αθήνα, στην Κρήτη και στη Μακεδονία, και
- ✓ Μη επαρκής προώθηση της καλλιέργειας μέσω καινοτόμων συσκευασιών και αξιοποίησης τους από τη βιομηχανία ή τη βιοτεχνία παραγωγής αιθέριων ελαίων.

2.4 ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΟΥ ΤΟΜΕΑ ΑΡΩΜΑΤΙΚΩΝ ΦΥΤΩΝ

Οι κατευθυντήριες γραμμές για την ανάπτυξη, του προωθούμενου και πολλά υποσχόμενου τομέα των αρωματικών και φαρμακευτικών φυτών μπορούν να συνοψιστούν ως κατωτέρω:

- Μείωση του κόστους παραγωγής μέσω της εκμηχάνισης της καλλιέργειας και εφαρμογής συστημάτων κατάλληλης θρέψης.
- Συλλογή, διατήρηση και αξιολόγηση αυτοφυούς γενετικού υλικού με παράλληλη δημιουργία τράπεζας γενετικού υλικού, γενοτύπων υψηλής ποιότητας και αποδόσεων και in vitro πολλαπλασιασμός τους.
- Εξασφάλιση πιστοποιημένου πολλαπλασιαστικού υλικού μέσω ίδρυσης μονάδας παραγωγής (σπόροι, φυτά, βολβοί), έτσι ώστε να παραχθούν επώνυμα τοπικά προϊόντα.
- Εγκατάσταση πιλοτικών επιδεικτικών αγρών αρωματικών και φαρμακευτικών φυτών σε επίπεδο περιφέρειας.
- Δυνατότητα ενεργοποίησης των αποκτηθέντων δικαιωμάτων για τα είδη εκείνα των οποίων ο βιολογικός κύκλος υπερβαίνει την πενταετία και αντικατάσταση μέρους των καλλιεργούμενων εκτάσεων καπνού, σιταριού, σιτηρών (κυρίως μειονεκτικές περιοχές).
- Αξιοποίηση μηχανολογικού εξοπλισμού καπνού συμβάλλοντας έτσι στη μείωση του κόστους, της έντασης της εργασίας και στη βελτίωση των παραγόμενων σποροφύτων.
- Δημιουργία ή και εκσυγχρονισμός μικρών και μεγάλων μονάδων πρώτης μεταποίησης, τυποποίησης καθώς και εκχύλισης-απόσταξης αιθέριων ελαίων τοπικών αγροτικών προϊόντων λόγω αύξησης των καλλιεργούμενων εκτάσεων της συμβατικής ή βιολογικής καλλιέργειας των αρωματικών και φαρμακευτικών φυτών, (ξηράς δρόγης), ανάλογα με τη σχετική υποδομή και την δυναμικότητα της εκάστοτε περιοχής σε επίπεδο περιφέρειας.
- Δημιουργία συστημάτων πιστοποίησης ποιότητας και ταυτότητας των ελληνικών αρωματικών και φαρμακευτικών φυτών και των προϊόντων τους που προορίζονται κυρίως για εξαγωγές τόσο στην πρωτογενή παραγωγή όσο και στην μεταποίηση.
- Καταχώρηση νέων προϊόντων ως Προϊόντα Ονομασίας Προέλευσης (Π.Ο.Π) και Προϊόντα Γεωγραφικής Ένδειξης (Π.Γ.Ε).
- Προώθηση της βιολογικής καλλιέργειας αρωματικών και φαρμακευτικών φυτών.
- Προβολή και προώθηση των προϊόντων των αρωματικών και φαρμακευτικών φυτών στην εγχώρια και διεθνή αγορά.
- Προώθηση ορισμένων αυτοφυών αρωματικών και φαρμακευτικών φυτών, τα οποία δύσκολα θα μπορούσαν να καλλιεργηθούν σε άλλες χώρες, ως αποκλειστικά καλλιεργούμενα στην Ελλάδα.

- Ίδρυση μικρών επιχειρήσεων αξιοποίησης/ εμπορίας αρωματικών και φαρμακευτικών φυτών και παραγωγή καινοτόμων προϊόντων.
- Κατάρτιση των παραγωγών και μεταποιητών σε θέματα μετασυλλεκτικών χειρισμών (συσκευασίας, μικροσυσκευασίας, σήμανσης, τυποποίησης και μεταφορών).
- Απόκτηση πράσινου πιστοποιητικού που θα καλύψει εκτός από τον τομέα της τεχνικής υποστήριξης και τον τομέα της εκπαίδευσης.
- Διεξαγωγή ταχύρυθμων σεμιναρίων εκπαίδευσης τόσο των παραγωγών όσο και των γεωπόνων στην τεχνική της βιολογικής και ολοκληρωμένης καλλιέργειας των αρωματικών και φαρμακευτικών φυτών.
- Εδραίωση του θεσμού των συμβούλων γεωτεχνικών οι οποίοι θα καταγραφούν, θα επεξεργάζονται τις πρακτικές των παραγωγών και θα προτείνουν λύσεις.
- Προώθηση της συμβολαιακής γεωργίας μεταξύ παραγωγών και μεταποιητών σε ατομική ή συλλογική βάση.
- Αναβάθμιση του ρόλου των αγροτικών ενώσεων στη συγκέντρωση και διαχείριση της παραγωγής.
- Εμπλουτισμός της αρωματικής χλωρίδας στις ορεινές περιοχές, βάσει ειδικών προγραμμάτων, με στόχο τη διατήρηση της βιοποικιλότητας.
- Καταγραφή, αξιολόγηση και μελέτη της οικοφυσιολογίας και των χρήσεων των τοπικών πληθυσμών των αρωματικών και φαρμακευτικών φυτών ανά περιφέρεια και τέλος
- Ίδρυση Ινστιτούτου Αρωματικών και Φαρμακευτικών Φυτών για την παραγωγή διάχυση και πρακτική εφαρμογή όλης της τεχνογνωσίας για την ανάπτυξη του τομέα.

3. ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΚΑΙ ΜΕΤΑΠΟΙΗΣΗ ΑΡΩΜΑΤΙΚΩΝ ΦΥΤΩΝ ΣΤΟ ΝΟΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ

Η καλλιέργεια των αρωματικών και φαρμακευτικών φυτών θεωρείται δυναμική καλλιέργεια για την χώρα μας γιατί αποτελεί ιδανική λύση για την αξιοποίηση μειονεκτικών, ορεινών ή ημιορεινών εκτάσεων, συμβάλλοντας στην αναδιάρθρωση των καλλιεργειών, στην αύξηση του εισοδήματος των παραγωγών και στην ανάπτυξη επιχειρηματικών δραστηριοτήτων στις περιοχές αυτές με αποτέλεσμα την συγκράτηση του πληθυσμού στην ύπαιθρο.

Στην καρδίτσα ήδη αξιοποιούνται καλλιέργειες 550 και άνω στρέμματα αρωματικών φυτών. Οι περισσότερες από αυτές είναι βιολογικές ή στο μεταβατικό στάδιο ενώ στο μέλλον επιδιώκεται να γίνουν όλες βιολογικές. Στο νομό καλλιεργούνται ρίγανη, μελισσόχορτο, λουίζα, θυμάρι, θρούμπι, δίκταμος, μέντα, χαμομήλι, βασιλικός, μαντζουράνα, λεβάντα, φασκόμηλο, δάφνη, δεντρολίβανο, τσάι του βουνού και τριαντάφυλλο.

Οι λόγοι για τους οποίους τα Αρωματικά φυτά πρέπει να καλλιεργούνται με βιολογικές μεθόδους είναι:

- Τα Αρωματικά φυτά δεν είναι ευπρόσβλητα από εχθρούς και ασθένειες, ιδιαίτερα όταν καλλιεργούνται σε περιβαλλοντικές συνθήκες (κλίμα, έδαφος, υψόμετρο) παραπλήσιες του βιοτόπου, στον οποίο ευδοκμούν. Ήδη μια μεγάλη ποσότητα παραγωγής επιτυγχάνεται χωρίς τη χρήση χημικών ουσιών, δεδομένου ότι υπάρχουν πολύ λίγες καταχωρημένες χημικές ουσίες φυτοπροστασίας που επιτρέπονται στα Αρωματικά φυτά, στην Ε.Ε, τις Ηνωμένες Πολιτείες και τον Καναδά.
- Δεν ανήκουν στα είδη των βασικών τροφών του ανθρώπου, για τα οποία υπάρχει η ανησυχία ότι η αύξηση του ποσοστού της βιολογικής καλλιέργειας τους σε παγκόσμια κλίμακα, θα έχει ως αποτέλεσμα τη μείωση της παραγωγής τροφίμων, λόγω χαμηλής παραγωγικότητας της Βιολογικής Γεωργίας. Τα Αρωματικά φυτά χρησιμοποιούνται στην Αρωματοποιία, την Φαρμακευτική βιομηχανία και την βιομηχανία τροφίμων (καρυκεύματα, χρωστικές, αντιοξειδωτικά κ.λπ.), όπου απαιτείται η ποιότητα μάλλον παρά η ποσότητα.
- Η βιολογική παραγωγή βελτιώνει την ποιότητα των παραγομένων αιθέριων ελαίων και άλλων δευτερογενών προϊόντων τους.
- Τα Αρωματικά φυτά δεν μπορούν να εκμεταλλευτούν πάντοτε τις υψηλές εισροές (λιπάσματα, νερό) δεδομένου ότι τα περισσότερα από αυτά δεν έχουν υποστεί γενετικές βελτιώσεις, που θα τα καθιστούσαν ικανά γι' αυτό. Έτσι πολλές φορές οι λιπάνσεις είναι απλώς καλλιεργητικά έξοδα χωρίς θετικά παρά μόνον αρνητικά αποτελέσματα. (υποβάθμιση του εδάφους, μόλυνση του περιβάλλοντος)
- Για να μην χαθούν οι ξένες αγορές για τα Ελληνικά Αρωματικά φυτά οι οποίες είναι πολύ απαιτητικές όσον αφορά την ποιότητα και τους ελέγχους των προϊόντων αυτών, αλλά και οι καταναλωτές τέτοιων παραδοσιακών προϊόντων είναι ευαισθητοποιημένοι σε θέματα διατροφής και σε περιβαλλοντικά προβλήματα, οπότε απαιτούν το προϊόν που αγοράζουν αν δεν προέρχεται από αυτοφυή φυτά να παράγεται τουλάχιστον με βιολογικές καλλιεργητικές μεθόδους.

Τα ευρήματα της έρευνας είναι αποκαλυπτικά τόσο για τις θεραπευτικές ιδιότητες των αρωματικών-φαρμακευτικών φυτών, όσο και για το εισόδημα που μπορεί να αποφέρουν σε σύγκριση με άλλες καλλιέργειες.

Οι παραγωγοί δε θα πρέπει να ξεκινήσουν την καλλιέργεια Αρωματικών φυτών εάν προηγουμένως δεν έχουν εξασφαλίσει τη διάθεση της παραγωγής τους, σε αξιόπιστο φορέα του οργανωμένου εμπορίου ή σε μονάδες επεξεργασίας, με υπογραφή συμβολαίου. Επίσης οι υποψήφιοι καλλιεργητές και πολύ περισσότερο οι υποψήφιοι επενδυτές του κλάδου αυτού πρέπει να γνωρίζουν και το εξής: Το εγχώριο πολλαπλασιαστικό υλικό που προέρχεται από αυτοφυείς πληθυσμούς της χώρας μας αν εξαιρέσει κανείς τα καθαρώς φαρμακευτικά φυτά που έχουν ήδη βελτιωθεί σε ερευνητικά κέντρα του εξωτερικού, ως προς την περιεκτικότητα των δραστικών τους ουσιών, είναι πολύ καλύτερο από το πολλαπλασιαστικό υλικό του εξωτερικού.

Πρώτο μέλημα ενός υποψήφιου καλλιεργητού Αρωματικών και Φαρμακευτικών φυτών είναι η εξεύρεση κατάλληλου πολλαπλασιαστικού υλικού, καθόσον αυτό αποτελεί βασική προϋπόθεση για την επιτυχή εγκατάσταση και ικανοποιητική παραγωγή της καλλιέργειας κάθε είδους φυτού και ιδιαίτερα των φυτών αυτής της κατηγορίας. Το πολλαπλασιαστικό υλικό μπορεί να είναι σπόροι, μοσχεύματα, παραφυάδες, διαίρεση φυτών, ριζώματα, στόλωνες, βολβοί και κορμοί. Μπορεί επίσης να είναι και φυτάρια προερχόμενα από μικροπολλαπλασιασμό.

Τα Αρωματικά φυτά μπορούν να πάρουν τη θέση του καπνού ή άλλων καλλιεργειών ή να καλλιεργηθούν και σε χωράφια που τα τελευταία χρόνια μένουν ακαλλιέργητα, καθόσον με αυτά μπορούν να αξιοποιηθούν όλες οι κατηγορίες εδαφών που υπάρχουν στη χώρα μας, ξηρικά και ποτιστικά, εύφορα και άγονα, πεδινά, λοφώδη και ημιορεινά και μάλιστα χωρίς γεωγραφικές οριοθετήσεις.

Παρακάτω γίνεται αναφορά πόσοι καλλιεργητές αρωματικών φυτών υπάρχουν στη Καρδίτσα και πόσα στρέμματα από το κάθε είδος καλλιεργούν:

Πίνακας 1. Οικονομικά στοιχεία καλλιέργειας αρωματικών και φαρμακευτικών φυτών για τους 2008-2009.

ΛΙΠΕΡΓΟΥΜΕΝΑ ΕΙΔΗ	ΕΚΤΑΣΗ ΣΕ ΣΤΡΕΜΜΑΤΑ	ΤΙΜΗ/ΚΙΛΟ ΣΕ ΕΥΡΩ	ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΣΕ ΧΙΛΙΟΓΡΑΜΜΑ ΑΝΑ ΣΤΡΕΜΜΑ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΩΝ
ΡΙΓΑΝΗ	152	4-5	200-300 κιλά	7
ΛΕΒΑΝΤΑ	32	4-5	200-300 κιλά	3
ΞΙΣΣΟΧΟΡΤΟ	20	3-4	200-300 κιλά	4
ΔΙΚΤΑΜΟΣ	12	2-3	150-200 κιλά	2
ΒΑΣΙΛΙΚΟΣ	40	3-5	150-200 κιλά	4
ΘΥΜΑΡΙ	1	3-4	150-200 κιλά	1
ΘΡΟΥΜΠΙ	1	3-4	150-200 κιλά	1
ΛΟΥΙΖΑ	6	8-10	150-200 κιλά	1
ΧΑΜΟΜΗΛΙ	90	3-5	100-200 κιλά	4
ΜΕΝΤΑ	17	3-5	150-200 κιλά	4
ΑΝΤΖΟΥΡΑΝΑ	4	3-4	150-200 κιλά	1
ΑΣΚΟΜΗΛΟ	3	4-5	200-300 κιλά	1
ΔΑΦΝΗ	1	3-4	150-200 κιλά	1
ΝΤΡΟΛΙΒΑΝΟ	3	4-5	200-300 κιλά	1
ΤΣΑΙ ΤΟΥ ΒΟΥΝΟΥ	3	4-5	200-300 κιλά	1
ΚΑΝΤΑΦΥΛΛΟ	10	3-5	150-200 κιλά	1

Πηγή: Διεύθυνση γεωργίας Καρδίτσας.

Τα βότανα υπάρχουν παντού γύρω μας και χρησιμοποιούνται τακτικά για να αντιμετωπίσουν καθημερινά μικροπροβλήματα διαιωνίζοντας, χωρίς να το γνωρίζουμε μια πανάρχαια γνώση. Ο Έλληνας γιατρός Δίοςκουρος γράφοντας τον πρώτο αιώνα μ.Χ. αναφέρει περίπου 400 βότανα που εκτιμήθηκαν για τις αναλγητικές και θεραπευτικές τους ιδιότητες και σήμερα σε ποσοστό περίπου 70% των φαρμάκων μας βασίζονται στις θεραπευτικές ιδιότητες των φυτών.

Θα μπορούσαν άραγε τα αρωματικά και φαρμακευτικά φυτά να αποτελέσουν, μια πολύ δυναμική εναλλακτική καλλιέργεια για τους Έλληνες αγρότες;

Η απάντηση είναι θετική ιδιαίτερα για τις ημιορεινές αλλά και τις εύφορες πεδινές καλλιεργούμενες περιοχές. Πράγματι με τη μείωση των επιδοτήσεων οι αγρότες θα αναγκαστούν να αναλάβουν σοβαρές και έντονες προσπάθειες μέσω κλαδικών φορέων προκειμένου να παραμείνουν ανταγωνιστικοί. Έτσι θα πρέπει να προχωρήσουν εκτός από τη παραγωγή και στη μεταποίηση του αγροτικού προϊόντος, ώστε να αυξήσουν τη προστιθέμενη αξία του και κατ'έκταση το εισόδημα τους. Η διαδικασία μεταποίησης των αρωματικών φυτών (απόσταξη, εκχύλιση, κ.λπ.) είναι απλή και δεν προϋποθέτει την επένδυση μεγάλων μονάδων και κεφαλαίων.

Στηριζόμενοι στα παραπάνω και με "συμμάχους" την Ελληνική γόνιμη γη, τον αστείρευτο ήλιο μας και το υπέροχο κλίμα αποφασίστηκε το 2002 να καλλιεργηθούν αρωματικά-φαρμακευτικά φυτά.

Η επιλογή ήταν δύσκολη, η εμπειρία και η γνώση σχεδόν ανύπαρκτη. Δοκιμάστηκαν διάφορα είδη και ποικιλίες φυτών σε αγροκτήματα με διαφορετική σύσταση και συστατικά εδάφους και σε διαφορετικά υψόμετρα, μέχρι να βρεθεί το άριστο προϊόν. Το 2005 βρέθηκαν τα φυτά και οι ποικιλίες που μπορούσαν να καλλιεργηθούν τόσο σε πεδινά εδάφη στο

Γραμματικό Καρδίτσας (υψόμετρο~100m) όσο και στο οροπέδιο του Δομοκού Φθιώτιδας (υψόμετρο~600m).

Τότε αποφασίστηκε να ιδρυθεί εταιρία μεταποίησης αρωματικών φυτών και “ παραγωγής αιθέριων ελαίων”. Δημιουργήθηκε η Eth.Oil O.E. με έδρα το Γραμματικό Καρδίτσας. Τον Δεκέμβριο του 2008 αποπερατώθηκαν οι υπερσύγχρονες εγκαταστάσεις της εταιρίας πλήρως εξοπλισμένες τόσο σε μηχανήματα συλλογής αρωματικών-φαρμακευτικών φυτών όσο και σε μηχανήματα ξήρανσης, μεταποίησης και παραγωγής αιθέριων ελαίων καθώς και σε μηχανήματα εργαστηρίου για τον έλεγχο ποιότητας των παραγόμενων προϊόντων.

Πρόθεση της εταιρίας είναι να αυξηθούν οι καλλιέργειες στο πολλαπλάσιο των σημερινών. Όλα τα προϊόντα ελέγχονται από το στάδιο της παραγωγής ως το στάδιο της αποθήκευσης στους ειδικά διαμορφωμένους χώρους, διασφαλίζοντας έτσι την ποιότητα και μεριμνώντας για την προστασία του καταναλωτή.

Ειδικότερα για την Eth.Oil αξίζει να αναφέρουμε τα παρακάτω :

Η Ο.Ε “Α.ΠΡΑΣΣΑΣ και ΣΙΑ” με διακριτικό τίτλο Eth.oil δημιουργήθηκε το 2005 με σκοπό την μεταποίηση αρωματικών και φαρμακευτικών φυτών και την παραγωγή αποξηραμένων βοτάνων και αιθέριων ελαίων.

Για δύο χρόνια πειραματίστηκε σε διάφορες καλλιέργειες, σε διάφορα αγροτεμάχια (όσον αφορά την σύσταση του εδάφους και το υψόμετρο) και το 2007 προέβη στην κατασκευή των εγκαταστάσεων και στην επέκταση των καλλιεργειών που αποδείχθηκαν ότι ενδείκνυνται στην περιοχή μας.

Η καλλιέργεια, μεταποίηση και η τυποποίηση των προϊόντων στηρίζονται και ελέγχονται από τους αρμόδιους οργανισμούς και εταιρίες. Η Eth-Oil κατέχει πιστοποιητικό συστήματος ISO και HACCP.

Οι εγκαταστάσεις του συνολικού εμβαδού 1200 μ² αποτελούνται από γραφεία-λογιστήριο, το εργαστήριο, τους χώρους συσκευασίας και αποθήκευσης αποξηραμένων βοτάνων και ανθόνερων, το ψυκτικό θάλαμο συντήρησης αιθέριων ελαίων, τον χώρο απόσταξης αρωματικών και φαρμακευτικών φυτών, τον χώρο επεξεργασίας αποξηραμένων βοτάνων, τον χώρο ξήρανσης από σκιά βοτάνων και τα ξηραντήρια ξήρανσης βοτάνων.

Αρχικά επεξεργάζεται και μεταποιεί καλλιέργειες λεβάντας, βασιλικού, μέντας, μελισσόχορτου και χαμομηλιού. Ήδη έχουμε εγκαταστήσει πειραματικές φυτείες ρίγανης, θρούμπι, φασκόμηλου, δεντρολίβανου, τριαντάφυλλων damascina και θυμαριού. Έχει τη δυνατότητα να αξιοποιήσει μεταποιήσει συνολικές φυτείες 1500 στρεμμάτων, αρκεί να είναι φυτείες των 60-80 στρεμμάτων ανά είδος, για να μην υπερκαλύπτει η συλλογή του ενός το άλλο.

Συγκεκριμένα η Eth.Oil αξιοποιεί 180 στρ. χαμομήλι και παράγει 40lt αιθέριο έλαιο και 3000 kgr ξηρό προϊόν, 160 στρ. λεβάντα με 800 lt αιθέριο έλαιο και 3000 kgr ξηρό προϊόν, 100 στρ. βασιλικό με 200 lt αιθέριο έλαιο και 9000 kgr ξηρό προϊόν, 100 στρ. μέντα με 200 lt αιθέριο έλαιο 9000 kgr ξηρό προϊόν, 50 στρ. μελισσόχορτο με 6 lt αιθέριο έλαιο και 5000 kgr ξηρό προϊόν, 200 στρ. ρίγανη με 6 lt αιθέριο έλαιο και 6000 kgr ξηρό προϊόν, 200 στρ.θρούμπι με 6 lt αιθέριο έλαιο και 5000 kgr ξηρό προϊόν, 50 στρ. φασκόμηλο με 10 lt αιθέριο έλαιο και 3000 kgr ξηρό προϊόν, 100 στρ. δεντρολίβανο με 100 lt αιθέριο έλαιο και 8000 kgr ξηρό προϊόν, 20 στρ. θυμάρι με 3lt αιθέριου ελαίου και 300 kgr ξηρό προϊόν και 50 στρ. τριαντάφυλλου όπου παράγει 5 lt αιθέριο έλαιο.

Να σημειωθεί ότι οι αποστάξεις σαν υποπροϊόν έχουν και τα ανθόνερα, το ροδόνερο μάλιστα του τριαντάφυλλου είναι σημαντικής αξίας για κρέμες κ.λ.π., όπως και της λεβάντας ή του χαμομηλιού. Σήμερα καλλιεργούνται περίπου 160 στρέμματα καθώς και 35 στρ. πειραματικές καλλιέργειες.

Το κόστος των εγκαταστάσεων ανήλθε σε περισσότερες από 800.000 ευρώ και η εταιρία επέτυχε επιδότηση από το Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης 280.000 ευρώ. Στην Eth-Oil πλην των 3 εταίρων εργάζονται σε ετήσια βάση 3 άτομα (γραμματέας, φύλακας-βοηθός και

χημικός) και ανάλογα με το φόρτο της δουλειάς προσλαμβάνονται 3-4 άτομα σε εποχές αιχμής. Οι καλλιέργειες γίνονται από παραγωγούς της περιοχής ως συμβόλαια καλλιέργειας, αλλά τόσο τα φυτά όσο και η παρακολούθηση της καλλιέργειας και η συλλογή γίνεται από την εταιρία. Οι περισσότερες καλλιέργειες είναι βιολογικές.

Ο μηχανολογικός εξοπλισμός της εταιρίας αποτελείται από:

- Μηχανήματα συγκομιδής- συλλογής
- Ξηραντήρια και τελάρα ξήρανσης
- Μηχανήματα επεξεργασίας αποξηραμένων βοτάνων
- Μηχανήματα απόσταξης βοτάνων
- Μηχανήματα συσκευασίας
- Μηχανήματα εργαστηρίου (ελέγχου προϊόντος κ.λ.π.) και
- Κομπιούτερ και λοιπά του λογιστηρίου.

Συγκεκριμένα για μηχανήματα συλλογής περιλαμβάνονται 2 μηχανές συλλογής χαμομηλιού, 1 μηχανή συλλογής λεβάντας, 1 μηχανή συλλογής μέντας, βασιλικού, μελισσόχορτου.

Στα μηχανήματα ξήρανσης περιλαμβάνονται 2 ξηραντήρια 3X4.5 μέτρα και 600 τελάρα ξήρανσης υπό σκιά. Στα μηχανήματα επεξεργασίας αποξηραμένων βοτάνων συμπεριλαμβάνονται 1 μηχανήματα σπαστήρα, 1 μηχανήματα κόσκινο, 1 μηχανήματα αέρος, 1 ανεβατόρ, 1 τραπέζι τελικής διαλογής καθώς και 1 μηχανήματα αποκοπής μίσχου χαμομηλιού.

Στα μηχανήματα απόσταξης περιλαμβάνονται ένα πιεστικό μοτέρ, φίλτρα για τον καθαρισμό νερού, 1 αποσκληρυντής νερού, 1 ατμογεννήτρια παραγωγής ατμών, 1 άμβυκας απόσταξης 2.5 μ³, οι ανάλογοι διαχωριστές αιθέριων ελαίων και ανθόνερων, μια δεξαμενή ψύξης νερού καθώς και οι απαραίτητες ψήκτρες ατμών.

Στα μηχανήματα συσκευασίας περιλαμβάνονται ηλεκτρονικές ζυγαριές ακριβείας, μηχανές συγκόλλησης ή συρραφής καθώς και διάφορα μικρομηχανήματα. Στα μηχανήματα εργαστηρίου περιλαμβάνονται ο αέριος χρωματογράφος, ο κλίβανος, πειραματικός αποστακτήρας, πεχάμετρα, ζυγαριές ακριβείας 0.001 gr κλπ.

Τέλος στα εργαλεία του λογιστηρίου περιλαμβάνονται κομπιούτερ, fax, εκτυπωτές, σκάνερ κλπ.

Στο νομό Καρδίτσας δεν υπάρχουν άλλες μονάδες παραγωγής αιθέριων ελαίων. Μια μονάδα που υπήρχε στην Καρδίτσα (Αδερφοί Φιλίππου) που παρήγαγε ριγανέλαιο έχει κλείσει από χρόνια.

Η Ευρωπαϊκή Ένωση θεωρείται, από άποψη οργανωμένης μεταποιητικής και εμπορικής δομής, ως η μεγαλύτερη αγορά αρωματικών και φαρμακευτικών φυτών στο κόσμο.

3.1 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΚΥΡΙΟΤΕΡΩΝ ΑΡΩΜΑΤΙΚΩΝ ΦΥΤΩΝ ΠΟΥ ΚΑΛΛΙΕΡΓΟΥΝΤΑΙ ΣΤΗ ΚΑΡΔΙΤΣΑ

3.1.1 ΒΑΣΙΛΙΚΟΣ (*Ocimum basilicum*)

- **ΕΙΣΑΓΩΓΗ:** Σαν χώρα καταγωγής του θεωρείται η Ινδία. Στην Ευρώπη καλλιεργείται από τον δωδέκατο αιώνα και είναι ευρέως διαδεδομένος στις παραμεσόγειες χώρες όπου τον συναντάμε ήδη από την εποχή των Ρωμαίων. Η ονομασία "βασιλικός" του αποδόθηκε καθώς, σύμφωνα με θρύλο, φύτεψε στο σημείο όπου ο Μέγας Κωνσταντίνος και η μητέρα του Αγία Ελένη ανακάλυψαν τον Τίμιο Σταυρό. Ο βασιλικός είναι φυτό της οικογένειας των Χειλανθών και της τάξης των σωληνανθών.
- **ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΥΤΟΥ:** Είναι ετήσιο φυτό με λεπτή, διακλαδιζόμενη ρίζα. Οι βλαστοί φτάνουν σε ύψος 20cm-60cm και φέρουν σταυροειδώς αντίθετα επιμήκη και ωοειδή φύλλα. Η μορφή του φυτού ποικίλει ανάλογα με τις συνθήκες καλλιέργειας. Τα φύλλα του είναι ωοειδή, μυτερά, ακέραια ή οδοντωτά, πράσινα (έντονα ή σκούρα σε ορισμένες ποικιλίες). (εικ.3.1.1.1) Τα άνθη του είναι μικρά και λευκά ή λευκορόδινα. Τα άνθη σχηματίζουν ψευδοταξιανθίες στην κορυφή των βλαστών. Η ανθοφορία αρχίζει από τον Ιούνιο και κρατά μέχρι τον Ιούλιο ή Αύγουστο.



Εικ.3.1.1.1 παραγωγικό φυτό βασιλικού.

- **ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΣΕ ΚΛΙΜΑ, ΕΔΑΦΟΣ, ΘΡΕΠΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΙ ΝΕΡΟ:** Ευδοκμεί σε εδάφη πλούσια σε οργανική ουσία αμμοπηλώδη, τα οποία γρήγορα θερμαίνονται και που έχουν ηλιοφάνεια. Δεν ευδοκμεί σε υγρά και ψυχρά εδάφη. Σε χρονιές ψυχρές και με αυξημένη υγρασία δεν αναπτύσσεται και τότε είναι ενδεικνυόμενη η καλλιέργεια του σε θερμοκήπια. Είναι φυτό πολύ ευαίσθητο στο ψύχος. (δεν αντέχει κάτω των 0°C). Ο βασιλικός είναι ιδιαίτερα απαιτητικός σε νερό. Απαραίτητα είναι τα ποτίσματα τα οποία πρέπει να επαναλαμβάνονται ανά 10-12 μέρες. Το νερό πρέπει να φθάνει στο έδαφος χωρίς να βρέχονται τα φύλλα και τέτοιοι τρόποι άρδευσης είναι: με αυλάκια ή στάγδην άρδευση. Σε θερμό καιρό η καλλιέργεια πρέπει να ποτίζεται

μέρα παρά μέρα. Η άρδευση πρέπει να σταματά 4-5 μέρες πριν από τη συλλογή. Μετά την πρώτη κοπή, γύρω στο μέσον του καλοκαιριού, η άρδευση είναι αναγκαία. Ενδεικνύται η οργανική λίπανση. Η προτεινόμενη συνταγή λίπανσης είναι η ακόλουθη: 8-10 μον. N/στρ. 6 μον. P₂O₅/στρ. και 10 μον. K₂O/στρ. Υψηλότερες φωσφορικές λιπάνσεις μειώνουν την απόδοση σε αιθέριο έλαιο. Η αζωτούχος λίπανση γίνεται τμηματικά ως εξής: κατά την σπορά, τέσσερις εβδομάδες αργότερα και μετά την πρώτη κοπή.

- **ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΕΠΟΧΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΗΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ:** Ο πολλαπλασιασμός του βασιλικού γίνεται με σπόρους, από τον Φεβρουάριο-Μάρτιο μέχρι την αρχή του καλοκαιριού, ανάλογα με το κλίμα της περιοχής όπου σπέρνεται. Ο σπόρος είναι επιμήκης ή έχει σχήμα φουντουκιού και το βάρος 1000 κόκκων ανέρχεται στο 1-1,8gr. Η φυτρωτική του ικανότητα διαρκεί 4-5 χρόνια. Πρέπει να ληφθεί υπόψη ότι ο βασιλικός έχει μια μακρά περίοδο έναρξης φυτρώματος (14-21 ημέρες). Η θερμοκρασία δεν πρέπει να είναι χαμηλότερη από τους 10-12 °C. Ο βασιλικός μπορεί να καλλιεργηθεί και σε θερμοκήπιο εάν υπάρχει αρκετό φως, ξεκινώντας από τον Οκτώβριο με κλιμακωτές σπορές, για να υπάρχει διαθέσιμος νωπός βασιλικός από τον Δεκέμβριο μέχρι τον Μάρτιο.
- **ΤΡΟΠΟΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ:** Ο βασιλικός μπορεί να εγκατασταθεί ως καλλιέργεια και με απ' ευθείας σπορά στο χωράφι. (εικ.3.1.1.2) Στην περίπτωση αυτή απαιτούνται περίπου 30 γρ. σπόρου ανά στρέμμα (600-700 σπόροι ανά γρ.). Πρέπει να σημειωθεί ότι η εγκατάσταση με απ' ευθείας σπορά του βασιλικού, εάν δεν καταστεί δυνατόν να καταπολεμηθούν τα ζιζάνια, αποτυγχάνει. Γι' αυτό τις περισσότερες φορές, ιδιαίτερα όταν πρόκειται για βιολογικές καλλιέργειες γίνονται πρώτα σπορεία και κατόπιν μεταφυτεύονται στο χωράφι. Το σπορείο εγκαθίσταται έξω, στο έδαφος ή σε κασόνι και τα φυτά μεταφυτεύονται στην οριστική τους θέση μόλις βγάλουν 4-5 φύλλα. Η μεταφύτευση στην οριστική θέση γίνεται από τα μέσα Απριλίου μέχρι τα μέσα Μαΐου. Όταν η μεταφύτευση γίνεται μετά τα μέσα Μαΐου, έχει σαν αποτέλεσμα τη μείωση της παραγωγής τους. Τα νεαρά φυτά φυτεύονται σε γραμμές που απέχουν 30-40 cm και έχουν απόσταση επί των γραμμών 25-30 cm έτσι ώστε να χρησιμοποιούνται 1000-1600 φυτά για 100 τετραγωνικά μέτρα. Καλό είναι φυτά να τοποθετούνται στο χώμα με μπάλα χώματος. Η παρουσία ζιζανίων υποβαθμίζει την ποιότητα και γι' αυτό η καταπολέμηση τους είναι απαραίτητη και γίνεται μηχανικά ή χημικά. Επειδή ο βασιλικός είναι επιπολαιόριζο φυτό, πρέπει να αποφεύγονται τα πολλά σκαλίσματα. Το πλέον κατάλληλο ζιζανιοκτόνο θεωρείται το Dachtal 75, σε ποσότητα 1200gr/στρ.



Εικ.3.1.1.2 βασιλικός.

- **ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ:** Επειδή ο βασιλικός είναι φυτό με μεγάλη αναπλαστική ικανότητα, μπορούν να γίνουν αρκετές κοπές το χρόνο. Η πρώτη κοπή γίνεται με την έναρξη της άνθισης, περίπου 7-8 εβδομάδες μετά τη μεταφύτευση, γιατί τότε παρατηρείται η μέγιστη περιεκτικότητα σε δραστικές ουσίες. (εικ.3.1.1.3) Σε ευνοϊκές χρονιές είναι εφικτή μια δεύτερη κοπή, περίπου αρχές Σεπτεμβρίου. Το ύψος κοπής καλό είναι να γίνεται στα 10-20cm, ώστε να επιτυγχάνεται και ένα νέο κύμα ανάπτυξης. Το προϊόν απλώνεται στη σκιά προς ξήρανση ή ξηραίνεται τεχνητά στους 30-35°C. Η σχέση μεταξύ χλωρού και αποξηραμένου προϊόντος είναι 7-8:1. Προκειμένου να διατεθεί σα χλωρό προϊόν ο βασιλικός συλλέγεται με τα χέρια. Στη χώρα μας ακολουθούνται δυο τρόποι για συλλογή. Κατά τον πρώτο κόβονται ολόκληρα τα φυτά σε ύψος 10cm από το έδαφος και κατά το δεύτερο συλλέγονται μόνο οι ανθοφόροι βλαστοί. Στην πρώτη περίπτωση το φυτό διατίθεται αποξηραμένο και γίνονται 3-4 συλλογές, ενώ στη δεύτερη το προϊόν αποστάζεται και γίνονται 6-7 συλλογές. Από πειράματα που έγιναν στη χώρα μας προέκυψε πως το αιθέριο έλαιο που παίρνουμε ανά στρέμμα όταν συλλέγονται οι ανθοφόρες κορυφές, είναι διπλάσιο σε ποσότητα από εκείνο που παίρνουμε όταν συλλέγονται ολόκληρα τα φυτά. Για τη συλλογή ανθοφόρων κορυφών χρειάζονται πολλά ημερομίσθια. Η συλλογή ολόκληρου του φυτού γίνεται με δρεπάνι ή με χορτοκοπτική μηχανή.



Εικ.3.1.1.3 βλαστοί βασιλικού για χρήση.

- **ΕΧΘΡΟΙ, ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ, ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ:** Καλλιέργειες βασιλικού προσβάλλονται από τον ιό της μωσαϊκώσης, καθώς και από τους μύκητες *Fusarium* και *Botrytis*. Στη χώρα μας φυτείες βασιλικού προσβλήθηκαν από το πράσινο σκουλήκι που προσβάλλει το βαμβάκι. Η προσβολή ήταν έντονη και παρουσιάστηκε στα τέλη Ιουλίου. Η καταπολέμηση του έγινε με *Sevin*.

3.1.2 ΔΑΦΝΗ (*Laurus nobilis*)

- **ΕΙΣΑΓΩΓΗ:** Η Δάφνη η Απολλώνιος, της οποίας το επιστημονικό όνομα στη - Λατινική “*Laurus nobilis*” σημαίνει “δάφνη η ευγενής”, είναι γνωστή και με το όνομα βάγια. Ως “δάφνη η Απολλώνιος” αναφέρεται και στην Οδύσσεια καθώς θεωρούνταν ιερό φυτό, αφιερωμένο στον Απόλλωνα. Με δάφνινα στεφάνια στεφάνωναν τους νικητές αγώνων οι αρχαίοι Έλληνες και οι Ρωμαίοι. Η δάφνη ανήκει στην οικογένεια των Lauraceae, της τάξης των Magnolales.
- **ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΥΤΟΥ:** Η δάφνη είναι δίοικο, αιθαλές δένδρο ή ογκώδης θάμνος με πυκνούς γκριζωπούς και λείους βλαστούς. Το μικρό δενδρύλιο δάφνης, εάν κλαδευτεί εξαρχής κατάλληλα, μπορεί να εξελιχθεί ως δένδρο, που μπορεί να φθάσει τα 5-8 μέτρα ύψος, ενώ αν αφεθεί ελεύθερο παίρνει τη μορφή του θάμνου. Τα φύλλα εκφύονται κατ’εναλλαγή και είναι λογχοειδή, δερματώδη, μήκους 5-10 εκ., με λείο σκούρο πράσινο το πάνω μέρος του ελάσματος και ανοικτό το κάτω, με λίγο ή πολύ κυματοειδή χείλη. Τα άνθη στα θηλυκά φυτά είναι 4-6 στις μασχάλες των φύλλων, μικρά, λευκά και εύοσμα. Ο καρπός είναι δρύπη, κυανόμαυρος, σφαιρικός, μεγέθους μικρής ελιάς. (εικ.3.1.2.1) Στον καρπό δεν αποχωρίζεται εύκολα το μεσοκάρπιο και το περικάρπιο από το ενδοκάρπιο.



Εικ.3.1.2.1 Σπόρος δάφνης σε φυσικό μέγεθος

- **ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΤΗΣ ΔΑΦΝΗΣ ΣΕ ΚΛΙΜΑ, ΕΛΑΦΟΣ, ΘΡΕΠΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΙ ΝΕΡΟ:** Η δάφνη μπορεί να αναπτυχθεί σε όλες τις περιοχές της Ελλάδας από τη Χαλκιδική και κάτω, σε πεδινές και λοφώδεις εκτάσεις, σε διάφορους τύπους εδαφών, ιδίως όσον αφορά την οξύτητα, καθώς έχει πολύ ευρέα όρια προσαρμογής τιμών pH (5,5-8,2), δηλαδή από ελαφρώς όξινα έως ελαφρώς αλκαλικά. Δεν έχει απαιτήσεις σε λιπάνσεις και χρειάζεται νερό μόνο τα 2 πρώτα χρόνια, μέχρι να ριζώσει καλά, καθόσον τα πρώτα χρόνια είναι βραδυαυξές φυτό.
- **ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΕΠΟΧΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΗΣ ΚΑΛΙΕΡΓΕΙΑΣ:** Η δάφνη πολλαπλασιάζεται με σπόρο, μοσχεύματα και παραφυάδες. Ο σπόρος φυτρώνει δύσκολα και αφού πρώτα περάσει το στάδιο του ληθάργου. Τα μοσχεύματα της δάφνης ριζοβολούν καλύτερα σε συνθήκες υδρονέφωσης. Με μοσχεύματα

παίρνουμε ομοιόμορφα φυτά και μπορούμε να πάρουμε μόνον αρσενικά ή μόνο θηλυκά φυτά. Τα θηλυκά ξεχωρίζουν εύκολα από τους καρπούς.(εικ.3.1.2.2)
Η εγκατάσταση της φυτείας μπορεί να γίνει από τις αρχές φθινοπώρου μέχρι και αργά την άνοιξη. Τα φυτά "πιάνουν" καλύτερα όταν φυτεύονται με μπάλα χώματος. Όταν φυτεύονται σε περίοδο που δε βρέχει πρέπει να ποτίζονται τακτικά.



Εικ.3.1.2.2 θηλυκό φυτό δάφνης

- **ΤΡΟΠΟΣ ΚΑΛΙΕΡΓΕΙΑΣ:** Το χωράφι, όπου θα φυτευτούν δαφνόφυτα δεν απαιτεί ιδιαίτερη προεργασία, αρκεί μετά τη φύτευση να μην αφήνουμε ζιζάνια, ιδιαίτερα γύρω από τα φυτά. Κακώς πιστεύεται από πολλούς ότι τα δαφνόφυτα δεν υποφέρουν από τα ζιζάνια. Τα ζιζάνια σκιάζουν τα δαφνόφυτα όταν αυτά είναι μικρά, αφαιρούν το νερό και τα θρεπτικά συστατικά του εδάφους και καταλαμβάνουν με τις ρίζες τους το ζωτικό μέρος του εδάφους, στο οποίο θα επεκτείνουν τα δαφνόφυτα τις δικές τους ρίζες. Τα δαφνόφυτα σε συστηματικές φυτείες φυτεύονται σε ρομβοειδές σύστημα με πλευρά ρόμβου 3-4 μέτρα και δεν αφαιρούνται οι παραφυάδες τους (3.1.2.3), ούτως ώστε από πολύ νωρίς να πάρουν θαμνώδη ανάπτυξη.(εικ.3.1.2.4). Αφαιρούνται μόνο ορισμένες παραφυάδες για να περιορίζεται η επέκταση του θάμνου στο επιθυμητό μέγεθος. Η καταπολέμηση των ζιζανίων γίνεται μέχρι τα 3-4 χρόνια. Στο διάστημα αυτό ο χώρος μεταξύ των φυτών μπορεί να καλλιεργείται με χειμωνιάτικες καλλιέργειες, που το ύψος τους δεν υπερβαίνει το ύψος των φυτών της δάφνης. Κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού τα ζιζάνια πρέπει να καταστρέφονται με καταστροφέα το αργότερο στο στάδιο της άνθησης τους.



Εικ.3.1.2.3 δενδρύλλιο δάφνης στο δεύτερο έτος από την εγκατάσταση του χωρίς κλάδεμα Εικ.3.1.2.4 δαφνόφυτα μεγάλης ηλικίας με θαμνώδη μορφή.

- **ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ:** Η συγκομιδή των φύλλων γίνεται αργά το καλοκαίρι και όχι νωρίτερα, όχι μόνο για να μην αδυνατίζει η φυτεία της δάφνης, αλλά και για περισσότερη ποσότητα και καλύτερη ποιότητα αιθέριου ελαίου. Την ίδια εποχή συγκομίζονται και οι καρποί των φυτών. Η συγκομιδή δεν γίνεται φύλλο-φύλλο αλλά κόβονται οι κορυφαίοι βλαστοί και κατόπιν είτε ξηραίνονται ως έχουν και μετά αποφυλλώνονται, είτε αποφυλλώνονται πρώτα και μετά ξηραίνονται μόνο τα φύλλα. Εάν δεν υπάρχει αρκετός χώρος αποθήκευσης και υπάρχει ειδικό ξηραντήριο καλύτερα είναι πρώτα να αποφυλλώνονται. Στα ξηραντήρια η θερμοκρασία ξήρανσης δεν πρέπει να υπερβαίνει τους 50 °C. Το αιθέριο έλαιο παραλαμβάνεται με απόσταξη των φύλλων (κατά μ.ο 0,7 % στα χλωρά και 1,5-2,0 % στα ξηρά). Από τους καρπούς λαμβάνεται με έκθλιψη μαζί με το αιθέριο και λιπαρό έλαιο (2-3%).
- **ΕΧΘΡΟΙ, ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ, ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ:** Οι δάφνες είναι "σκληρά" φυτά και σπανίως προσβάλλονται από εχθρούς και ασθένειες. Ο χειρότερος εχθρός των φυτειών δάφνης είναι τα διάφορα ακάρεα που προσβάλλουν τα νεαρά και τριφερά φύλλα. Αντιμετωπίζονται με θειάφισμα των δένδρων πριν την έκπτυξη των νέων φύλλων. Το θειάφισμα εναντίον των ακάρεων δρα σε θερμοκρασία >30°C. Για το πρόβλημα των ζιζανίων, έγινε αναφορά στον τρόπο καλλιέργειας.

3.1.3 ΔΕΝΤΡΟΛΙΒΑΝΟ (*Rosmarinus officinalis*)

- **ΕΙΣΑΓΩΓΗ:** Η ονομασία του φυτού "δεντρολίβανο" είναι συνδυασμός των λέξεων δέντρο και λιβάνι, ενώ η λατινική *Rosmarinus* σημαίνει ρόδο της θάλασσας. Στη χώρα μας βρίσκεται αυτοφυές σε περιοχές της Στερεάς Ελλάδας και σε ορισμένα νησιά του Αιγαίου και του Ιονίου Πελάγους. Ήταν γνωστό στους αρχαίους Αιγύπτιους, Έλληνες και Ρωμαίους, που το χρησιμοποιούσαν ως αρωματικό φυτό αλλά και για τα στεφάνια των νικητών των αγώνων. Σήμερα καλλιεργείται σε πολλές χώρες του κόσμου, με κύριο κέντρο παραγωγής τις Μεσογειακές χώρες, Γαλλία, Ισπανία, Τυνησία και Μαρόκο.
Το δεντρολίβανο (*Rosmarinus officinalis*) ανήκει στην οικογένεια των Χειλανθών. (*Lamiaceae*, *Labiatae*), της τάξης των *Lamiales*.
- **ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΥΤΟΥ:** Είναι αειθαλής θάμνος πολύκλαδος, ύψους 0,80-1,30μ. Τα φύλλα είναι άμισχα, δερματώδη, σταχτόχροα, στενόμακρα, με την επάνω πλευρά σκούρη και την κάτω ανοικτόχρωμη χνουδωτή. Τα άνθη είναι κυανά-ιώδη (εικ.3.1.3.1) και σε ορισμένες ποικιλίες λευκά με ελαφρώς κυανή απόχρωση (3.1.3.2). Εκφύονται κατά σπονδύλους στις μασχάλες των φύλλων και σχηματίζουν επάκριους βότρυες. Ο κάλυκας είναι κωδωνοειδής, δίχειλος, με το άνω χείλος ωειδές, ακέραιο και το κάτω δίλοβο. Η στεφάνη δίχειλος, με το άνω χείλος χωρισμένο στα δύο και το κάτω τρίλοβο.
Άνθη μπορεί κανείς να δει σε μερικούς βλαστούς του φυτού σχεδόν όλο το χρόνο. Η γενική ανθοφορία του φυτού γίνεται πολύ νωρίς την άνοιξη και μια δεύτερη, μικρότερης έκτασης, αργά το φθινόπωρο.



Εικ.3.1.3.1. κλαδιά ορθόκλαδου δεντρολίβανου ανθισμένα στο τέλος του Αυγούστου



εικ.3.1.3.2. ποικιλία δεντρολίβανου με λευκά άνθη

- **ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΔΕΝΤΡΟΛΙΒΑΝΟΥ ΣΕ ΚΛΙΜΑ, ΕΛΑΦΟΣ, ΘΡΕΠΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΙ ΝΕΡΟ:** Ευδοκίμει σε θερμά και ψυχρά κλίματα, καθόσον αντέχει στις υψηλές θερμοκρασίες του καλοκαιριού, αλλά και στις χαμηλές θερμοκρασίες του χειμώνα. Αναπτύσσεται πολύ καλά σε πεδινά εδάφη αλλά και σε υψόμετρα μέχρι 600 μέτρα. Προτιμά συνθήκες πλήρους ηλιοφάνειας και εδάφη που έχουν καλή στράγγιση με τιμή pH 6,0-7,0. Ακατάλληλα εδάφη θεωρούνται μόνο τα πολύ βαριά. Το δεντρολίβανο έχει μέτριες απαιτήσεις σε άζωτο, φώσφορο και κάλιο. Μπορεί να καλλιεργηθεί σε ποτιστικά και ξηρικά χωράφια. Αντέχει σε καταπόνηση ξηρασίας, αλλά όπως είναι φυσικό σε τέτοιες συνθήκες δεν αναπτύσσει νέα βλάστηση, αναλαμβάνει όμως γρήγορα μετά από βροχή ή πότισμα.
- **ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΕΠΟΧΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΗΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ:** Πολλαπλασιάζεται με μοσχεύματα, παραφυάδες και με σπόρο.(εικ.3.1.3.3). Ο σπόρος ορισμένων ποικιλιών δεν παρουσιάζει καλή βλαστική ικανότητα γι' αυτό ο πολλαπλασιασμός με σπόρο δεν είναι πάντα αξιόπιστος. Η πιο ενδεδειγμένη μέθοδος είναι με μοσχεύματα που κόβονται από κορυφές παλαιάς φυτείας, ύψους 15εκ., τα οποία αφού ριζοβολήσουν φυτεύονται την άνοιξη ή και το φθινόπωρο. Το φυτό μπορεί να πολλαπλασιαστεί και με φύτευση μοσχευμάτων ώριμου ξύλου κατευθείαν στην οριστική τους θέση το φθινόπωρο, ή νωρίς την άνοιξη. Η δεύτερη περίπτωση είναι προτιμότερη.



Εικ.3.1.3.3 σπόρος δεντρολίβανου σε φυσικό μέγεθος

- **ΤΡΟΠΟΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ:** Τα σπορόφυτα ή τα μοσχεύματα του δεντρολίβανου φυτεύονται σε κατάλληλα προετοιμασμένο χωράφι, με αποστάσεις φύτευσης σε ξηρικές καλλιέργειες 80-100εκ. μεταξύ των γραμμών και 60εκ. μεταξύ των φυτών επί της γραμμής. Οι αποστάσεις μπορούν να μείνουν οι ίδιες και στις ποτιστικές καλλιέργειες, από τις οποίες, μετά από τρία ή τέσσερα χρόνια, μπορούν να αφαιρεθούν ορισμένα φυτά ή ολόκληρες γραμμές, όταν τα φυτά πυκνώσουν πολύ. Τα έρριζα μοσχεύματα αρχίζουν να αναπτύσσονται πολύ γρήγορα ιδιαίτερα σε χωράφια που κρατούν εδαφική υγρασία και είναι καθαρά από ζιζάνια. Εδαφοκάλυψη δεν συνιστάται, επειδή τα επόμενα χρόνια μετά την εγκατάσταση, τα φυτά καλύπτουν γρήγορα την επιφάνεια του χωραφιού και τα ζιζάνια δεν βρίσκουν ούτε χώρο, ούτε φως για να αναπτυχθούν (εικ.3.1.3.4). Οι χημικές λιπάνσεις στις συμβατικές καλλιέργειες πρέπει να αρχίζουν από το χειμώνα, με 10 περίπου μονάδες N, P₂O₅ και K₂O, σε μια ή πολλές δόσεις. Η πρώτη δόση μπορεί να εφαρμοσθεί τέλος Ιανουαρίου έως τέλος Φεβρουαρίου. Η βιολογική καλλιέργεια του δεντρολίβανου είναι σχετικά εύκολη γιατί απαιτείται μόνον οργανική λίπανση, ενώ συνήθως δε χρειάζονται επεμβάσεις φυτοπροστασίας.



Εικ.3.1.3.4 πλοτική βιολογική καλλιέργεια δεντρολίβανου στο δεύτερο έτος καλλιέργειας

- **ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ:** Το δεντρολίβανο φθάνει σε πλήρη παραγωγή το τρίτο έτος, αλλά και η παραγωγή του δεύτερου έτους είναι αρκετή (περίπου στα 2/3 της κανονικής). Καταλληλότερη εποχή συγκομιδής είναι όταν τα φυτά βρίσκονται στο στάδιο έναρξης της άνθησης, διότι τότε η περιεκτικότητα των φύλλων σε αιθέριο έλαιο είναι η μεγαλύτερη. Το δεντρολίβανο από Μάιο μέχρι Σεπτέμβριο είναι σε διαρκή ανθοφορία και η συγκομιδή τριφερών βλαστών μπορεί να γίνει δυο ή τρεις φορές κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού. Οι βλαστοί, μετά τη συγκομιδή, πρέπει να οδηγούνται στο ξηραντήριο αμέσως, για να διατηρηθεί το πράσινο χρώμα των φύλλων. Η σχέση ξηρού προς χλωρό είναι περίπου 1:3. Το ποσοστό φύλλων επί των βλαστών (κοτσάνια) είναι περίπου 55%. Ένα στρέμμα δεντρολίβανου μπορεί να δώσει από 250 έως 400 κιλά ξηρά φύλλα (ξηρή δρόγη). Η περιεκτικότητα της ξηρής δρόγης σε αιθέριο έλαιο κυμαίνεται από 1,5-3,0%, ανάλογα με την ποικιλία, το έδαφος, τις κλιματολογικές συνθήκες και τις καλλιεργητικές πρακτικές. Η φυτεία του δεντρολίβανου έχει οικονομική ζωή από 15 έως 20 χρόνια.
- **ΕΧΘΡΟΙ, ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ, ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ:** Το φυτό είναι ανθεκτικό σε εχθρούς και ασθένειες και το μόνο που έχει παρατηρηθεί στις πειραματικές γραμμές και στις πλοτικές καλλιέργειες είναι μερικές ελαφρές, παροδικές προσβολές ωιδίου (μπάστρα) χωρίς ποτέ να δημιουργήσουν πρόβλημα στη φυτεία, αλλά ούτε και στο προϊόν (τα λίγα προσβεβλημένα φύλλα πέφτουν).

3.1.4 ΔΙΚΤΑΜΟΣ (*Origanum dictamnus*)

- **ΕΙΣΑΓΩΓΗ:** Είναι γνωστό φυτό από την αρχαιότητα, καθόσον οι φαρμακευτικές του ιδιότητες αναφέρονται από τον Αριστοτέλη, το Θεόφραστο, τον Ιπποκράτη και το Διοσκουρίδη. Επειδή η συλλογή του είναι δύσκολη, καθόσον αυτοφύεται σε απόκρημνες βουνοπλαγιές και λόγω της αλλόγιστης συλλογής που περιόρισε σημαντικά τις ποσότητες του, εισήχθηκε εδώ και μερικές δεκαετίες στην καλλιέργεια σε περιοχές της Κρήτης. Καλλιεργείται και στην Ιταλία αλλά η ποιότητα του δεν είναι ικανοποιητική. Το αν μπορεί να καλλιεργηθεί εκτός Κρήτης σε άλλα μέρη της Ελλάδας, χωρίς να χάσει τις θεραπευτικές του ιδιότητες και χωρίς αλλαγή της σύστασης του αιθέριου ελαίου του, δεν έχει μελετηθεί πλήρως. Ο δίκταμος είναι φυτό της οικογένειας των Χειλανθών (Lamiaceae, Labiatae) και συγγενές φυτό της ρίγανης, αφού είναι είδη του ίδιου γένους.
- **ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΥΤΟΥ:** Είναι πολυετής πόα που εξελίσσεται σε πολύ μικρό συμπαγή θάμνο, ύψους μέχρι 30 εκ. και διαμέτρου 20-30 εκ. (εικ.3.1.4.1) Υπάρχουν πολλοί χημειότυποι και πολλές ποικιλίες. Η πιο εμφανής διαφορά στο φαινότυπο των ποικιλιών είναι στο μέγεθος των φύλλων. (εικ.3.1.4.2) Τα φύλλα είναι ωοειδή μήκους έως 2 εκ. στον πλατύφυλλο δίκταμο και 1 εκ. στο στενόφυλλο, τα οποία καλύπτονται σε όλες τις ποικιλίες από πυκνό λευκό τρίχωμα. (εικ.3.1.4.3). Η πλατύφυλλος ποικιλία σχηματίζει περισσότερες και μεγαλύτερες ταξιανθίες από τη λεπτόφυλλη. Οι ταξιανθίες της λεπτόφυλλης ποικιλίας μοιάζουν με τους κώνους του λυκίσκου. Είναι όμως σαφώς λεπτότεροι και πολύ μακρύτεροι, χρώματος ροζ. (εικ.3.1.4.1)



Εικ.3.1.4.1 φυτό δίκταμου σε ανθοφορία



Εικ.3.1.4.2 αριστερά φυτό πλατύφυλλο δίκταμου και δεξιά λεπτόφυλλο



Εικ.3.1.4.3 θάμνος δικτάμου λίγο πριν την ανθοφορία με εμφανή χνουδωτά φύλλα

Στην αρχή του καλοκαιριού οι πυκνοί βλαστοί επεκτείνονται και σχηματίζουν κορυφαίες ταξιανθίες. Η ανθοφορία είναι συνεχής και διαρκεί όσο το φυτό βρίσκεται υγρασία, μέχρι το τέλος του καλοκαιριού. Έτσι, στα κάτω βράκτια φύλλα του κώνου μπορεί να υπάρχουν ώριμοι σπόροι, ενώ στα επάνω βράκτια να συνεχίζεται ακόμα η ανθοφορία. Αν κοπούν τα ανθοφόρα στελέχη βγάζει άλλα. Οι σπόροι είναι πολύ μικροί, μαύρου χρώματος μέσα στους κάλυκες ανά 4. όπως συμβαίνει στα *Lamiaceae*

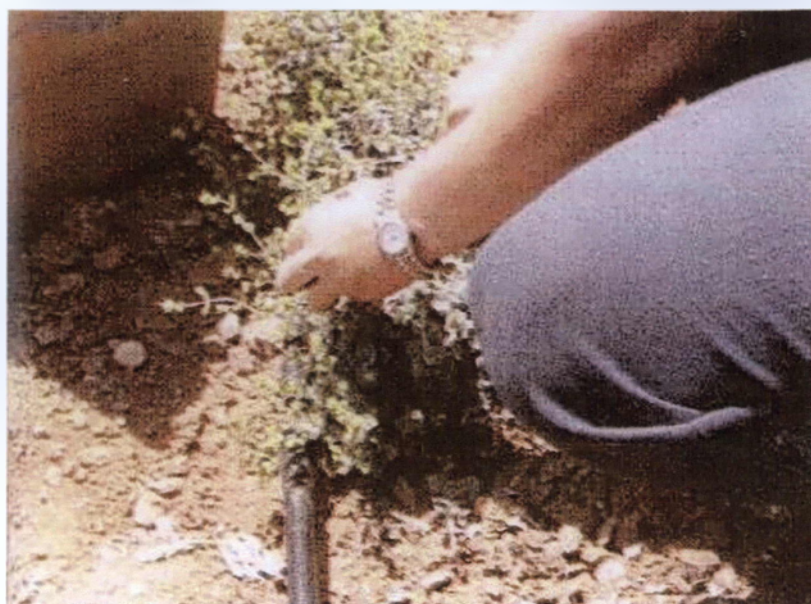
- **ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΣΕ ΚΛΙΜΑ, ΕΔΑΦΟΣ, ΘΡΕΠΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΙ ΝΕΡΟ:** Είναι φυτό χωρίς πλαστικό χαρακτήρα απαιτήσεων ως προς τις εδαφοκλιματικές συνθήκες και αυτό φαίνεται από το ότι αυτοφύεται μόνο στη Κρήτη, κυρίως στη δυτική, σε απόκρημνες τοποθεσίες μικρού έως μεγάλου υψομέτρου (0-1600 μ.). Συχνότερα όμως απαντάται σε υψόμετρα από 500 έως 700 μέτρα. Αντέχει στις χαμηλές θερμοκρασίες του χειμώνα, ευημερεί σε διάρκεια φωτός κατά τα 3/4 της ημέρας, απαιτεί στραγγερό έδαφος, με αρκετή όμως υδατοικανότητα και pH 6-6,5.
- **ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΕΠΟΧΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΗΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ:** Ο δίκταμος πολλαπλασιάζεται με σπόρο, μοσχεύματα και με διαίρεση εύρωστων και υγιών φυτών, παλαιών φυτειών. Για να αποκτηθούν φυτάρια για φύτευση ενός στρέμματος απαιτούνται μέχρι και 15 τ.μ. ανοικτού σπορείου. Ο σπόρος του είναι πολύ μικρός (10.000 σπόροι ανά γρ.) και έτσι 1 γρ. σπόρου ανά τ.μ. είναι αρκετός. Η εγκατάσταση της καλλιέργειας μπορεί να γίνει τόσο το φθινόπωρο, όσο και την άνοιξη. Όταν υπάρχει δυνατότητα στάγδην άρδευσης του χωραφιού, καλύτερη εποχή εγκατάστασης είναι η άνοιξη.
- **ΤΡΟΠΟΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ:** Όταν η εγκατάσταση γίνεται με σπορόφυτα (3.1.4.4), το σπορείο πρέπει να ετοιμασθεί σε θερμοκήπιο από τις αρχές Φεβρουαρίου, για να είναι τα φυτά έτοιμα για μεταφύτευση περί τα μέσα Απριλίου. Το χωράφι που θα εγκατασταθεί η καλλιέργεια πρέπει να προετοιμασθεί κατάλληλα. Οι μέσες αποστάσεις φύτευσης είναι 50 εκ. μεταξύ των γραμμών και 25 εκ. μεταξύ των φυτών επί της γραμμής, με μια πυκνότητα κατά μ.ο. 8000 φυτά. Τα φυτάρια ποτίζονται

αμέσως μετά τη μεταφύτευση και ακολουθούν και άλλα ποτίσματα ανάλογα με τις θερμοκρασίες και την ηλιοφάνεια της εποχής που γίνεται η μεταφύτευση και γενικά του μικροκλίματος του τόπου εγκατάστασης της καλλιέργειας. Δύο βδομάδες μετά τη φύτευση, ένα σκάλισμα επί της γραμμής δίνει ώθηση στην ανάπτυξη των φυτών. Η βιολογική καλλιέργεια του δίκταμου αποδίδει καλά και το προϊόν (δρόγη, αιθέριο έλαιο) έχει μεγάλη ζήτηση και με καλύτερες τιμές. Η καλλιέργεια του δίκταμου έχει καλές αποδόσεις μέχρι 4 χρόνια ή και περισσότερο.



Εικ.3.1.4.4 σπορόφυτα δίκταμου στο δεύτερο έτος από την εγκατάσταση, πριν την ανθοφορία, με πλευρική εδαφοκάλυψη.

- **ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ:** Η συγκομιδή γίνεται στο πρώτο στάδιο της άνθησης (εικ.3.1.4.5), με κοπή όλου του υπέργειου τμήματος. Ο δίκταμος μπορεί να συλλεχθεί από τον πρώτο χρόνο εγκατάστασης. Τον πρώτο χρόνο η απόδοση είναι μικρή ιδίως όταν πρόκειται για ανοιξιάτικη εγκατάσταση. Το δεύτερο χρόνο η παραγωγή σχεδόν διπλασιάζεται, ενώ και τον τρίτο χρόνο υπάρχει συνήθως κάποια αύξηση της απόδοσης σε χαρτομάζα. Από το δεύτερο χρόνο και μετά μπορούν να γίνουν 2 ή περισσότερες συγκομιδές. Δεν πρέπει να συγκομίζεται τις μεσημβρινές ώρες και όταν ο καιρός είναι υγρός. Οι αποδόσεις σε νωπή χαρτομάζα φθάνουν μέχρι τα 300 κιλά κατά συγκομιδή ανάλογα με τη ποικιλία (οι ποικιλίες με το μικρό μέγεθος φύλλου αποδίδουν καλύτερα), το έδαφος και τις περιποιήσεις που δέχεται η καλλιέργεια. Η σχέση νωπού προς ξηρό είναι 1:2,5-3. Η περιεκτικότητα σε αιθέριο έλαιο στα ξηρά φύλλα είναι 1,5-2,5 %. Η περιεκτικότητα και η σύσταση του αιθέριου ελαίου εξαρτάται από πολλούς παράγοντες, εδαφικούς, κλιματικούς, ηλιοφάνεια, υψόμετρο αλλά και από τη μετασυλλεκτική μεταχείριση.



Εικ.3.1.4.5 συγκομιδή δίκταμου σε στάδιο ανθοφορίας.

- **ΕΧΘΡΟΙ, ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ, ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ:** Οι πλατύφυλλες ποικιλίες φάνηκαν πιο ευαίσθητες. Προσβολές εντόμων δεν παρουσιάστηκαν. Το μεγαλύτερο πρόβλημα που παρουσιάζεται στην καλλιέργεια του δίκταμου είναι τα ζιζάνια, ιδιαίτερα η αγριάδα και η περικοκλάδα. Η δεύτερη εκτός των άλλων τυλίγεται στους βλαστούς, και όταν συγκομίζεται παραμένει μέσα στη χαρτομάζα και έτσι μειώνεται η ποιότητα της συλλεγόμενης δρόγης. Εάν πάλι καθαριστεί που επιβάλλεται αυξάνει τις δαπάνες παραγωγής. Για τον έλεγχο των ζιζανίων είναι προτιμότερο να χρησιμοποιούνται προληπτικά και ανασχετικά μέτρα της βιολογικής γεωργίας, παρά ζιζανιοκτόνα. Μόνο η βιολογική καλλιέργεια του δίκταμου στο τόπο καταγωγής του τη Κρήτη θα μπορούσε να δώσει παραπλήσια ποιότητα με αυτή του αυτοφυούς. Διότι μόνο με την ταυτότητα του φυσικού προϊόντος θα μπορέσει να εισαχθεί, τουλάχιστον όσον αφορά τη δρόγη, στις πλέον απαιτητικές αγορές, οι οποίες δίνουν και τις καλύτερες τιμές για προϊόντα αυτού του είδους. Έτσι για το δίκταμο ούτε καν αναφέρονται ζιζανιοκτόνα που θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν, γιατί ο δίκταμος πρέπει να καλλιεργείται βιολογικά. Όσον αφορά το θέμα της άρδευσης που ενδεχομένως η καλλιέργεια του δίκταμου χρειάζεται και στις βιολογικές καλλιέργειες, η χρήση του νερού πρέπει να γίνεται " μετά φειδούς". Η άρδευση δεν αποχαρακτηρίζει τις καλλιέργειες ως βιολογικές, διότι με το νερό γίνεται απλώς ενίσχυση μιας φυσικής διεργασίας, όταν αυτή δε βρίσκεται στο επιθυμητό επίπεδο και τίποτα παραπάνω.

3.1.5 ΘΡΟΥΜΠΗ (*Thymbra satureia montana*)

- **ΕΙΣΑΓΩΓΗ:** Μπαχαρικό το οποίο προέρχεται από το φυτό **Satureia Montana, Thymbra**, γνωστό και ως **γεροντόχορτο** ή **τραγόχορτο** ή **Τραγορίγανη**. Θεωρείται πολύ όμορφο άγριο φυτό, ιδίως όταν είναι γεμάτο άνθη και το συναντάμε σε ξερές, βραχώδεις περιοχές.
Στην αρχαιότητα το εκτιμούσαν ιδιαίτερα για τις φαρμακευτικές και αρωματικές του ιδιότητες και στην αρχαία Ελλάδα το έβαζαν στο **κρασί (θρυμβίτης οίνος)**, κάτι που συνεχίζεται κατά κάποιον τρόπο και σήμερα από τις βιομηχανίες που το χρησιμοποιούν στην παρασκευή διάφορων λικέρ.
Είναι φυτό της οικογένειας των Χειλανθών.
- **ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΥΤΟΥ:** Είναι αρωματικό ετήσιο ποώδες φυτό. Έχει ύψος 20-50 εκ. Έχει σκληρά φύλλα μήκους 1-3 εκατοστών, αντίθετα, προμήκη λογχοειδή, αργυρόχρωμα, δερματώδη, με μαύρες βούλες ροζ ή άσπρα άνθη (εικ.3.1.5.1 και εικ. 3.1.5.2) και καστανούς σπόρους που μυρίζουν ευχάριστα. Χρησιμοποιούνται τα φύλλα του και οι ανθισμένες κορφές των βλαστών του αποξηραμένου φυτού.



Εικ.3.1.5.1 θρούμπι με ροζ άνθη.



Εικ.3.1.5.2 θρούμπι με άσπρα άνθη.

- **ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΣΕ ΚΛΙΜΑ, ΕΔΑΦΟΣ, ΘΡΕΠΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΙ ΝΕΡΟ:** Ευδοκμεί σε εδάφη ελαφριά, αμμώδες, ξηρά ακόμα και φτωχά. Προτιμά ζεστά και ηλιόλουστα μέρη. Δεν αντέχει τις χαμηλές θερμοκρασίες και δεν μπορεί να αναπτυχθεί σε σκιαρά μέρη. Τα μέσης σύστασης εδάφη με τιμή pH 6-7 θεωρούνται ιδανικά για την καλή ανάπτυξη του. Μικρές απαιτήσεις σε αρδεύσεις, φυτοπροστασία και λίπανση. Δεν θέλει λίπασμα. Κάλυψη του πολυετούς φυτού όταν ο καιρός είναι ψυχρός.
- **ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΕΠΟΧΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΗΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ:** Επιφανειακή σπορά τον Απρίλιο. Μεταφύτευση ανά 20 εκατοστά ένα μήνα αργότερα. Παράχωμα του πολυετούς φυτού κατά τον Μάιο-Ιούνιο.
- **ΤΡΟΠΟΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ:** Το χωράφι που θα εγκατασταθεί η καλλιέργεια πρέπει να προετοιμασθεί κατάλληλα. Οι μέσες αποστάσεις φύτευσης είναι 60-80 εκ. μεταξύ των γραμμών και 30-40 εκ. μεταξύ των φυτών επί της γραμμής. (εικ.3.1.5.3)



Εικ.3.1.5.3 θρούμπι.

- **ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ:** Τα φύλλα συλλέγονται ανάλογα με τις ανάγκες κατά το Μάιο έως Σεπτέμβριο.
- **ΕΧΘΡΟΙ, ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ, ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ:** Δεν έχει παρατηρηθεί κάτι σοβαρό.

3.1.6 ΘΥΜΑΡΙ (*Thymus vulgaris*)

- **ΕΙΣΑΓΩΓΗ:** Είναι το φυτό από το οποίο οι μέλισσες κάνουν το πιο ονομαστό μέλι. Η χρήση του είναι γνωστή από την αρχαιότητα. Οι αρχαίοι Αιγύπτιοι το χρησιμοποιούσαν σαν βαλσαμωτικό και αρωματικό. Οι αρχαίοι Έλληνες σαν απολυμαντικό για διάφορες ασθένειες. Οι Ρωμαίοι στρατιώτες συνήθιζαν να κάνουν μπάνιο σε νερό αρωματισμένο με θυμάρι, για να αποκτήσουν σφρίγος και ενεργητικότητα. Στη φαρμακευτική είναι γνωστό ως το φυτό με τις περισσότερες θεραπευτικές ιδιότητες.

Η χρήση του είναι εσωτερική και εξωτερική. Βρίσκεται στις νότιες και μεσογειακές περιοχές της Ευρώπης σε διάφορες περιοχές της Ασίας και καλλιεργείται στη βόρεια Αμερική. Τα φύλλα του θυμαριού όταν ξεραθούν αποκτούν καφεπράσινο χρώμα και αναδύουν το άρωμα τους όταν θρυμματιστούν. Η γεύση τους είναι πολύ δυνατή, ελαφρώς καυστική και πλούσια. Μαζί με τους αποξηραμένους ανθούς χρησιμοποιούνται σαν μπαχαρικό για τον αρωματισμό διαφόρων φαγητών, σε ψάρια, κρέατα, σε διάφορες σάλτσες, σούπες κ.λ.π. Είναι ένα από τα βασικά συστατικά του λικέρ βενεδικτίνη. Το θυμάρι είναι ιδιαίτερα αγαπητό στις μέλισσες και το θυμαρίσιο μέλι είναι εξαιρετικής ποιότητας.

Το θυμάρι είναι φυτό της οικογένειας των Χειλανθών.

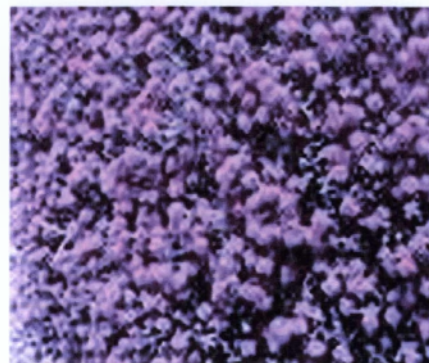
- **ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΥΤΟΥ:** Πολυετής αειθαλής θάμνος ύψους 20-30 εκ. (εικ. 3.1.6.1) Χρώμα φυλλώματος σκούρο πράσινο. Φύλλα μήκους 1-2 εκατοστών, αειθαλή, γραμμικά, με μεταξένια υφή και γκριζοπράσινο χρώμα. Τα άνθη του θυμαριού είναι μοβ ή άσπρα και κάνουν στάχυ. (εικ.3.1.6.2 και 3.1.6.3) Στελέχη ξυλώδη, ανορθωμένα, πολύ διακλαδισμένα, φύλλα μικρά ωοειδή ρόδινα σε κόρυμβο. Η ρίζα του είναι πασσαλώδης.



Εικ.3.1.6.1 θυμάρι.



Εικ. 3.1.6.2 θυμάρι με άσπρα άνθη.



Εικ.3.1.6.3 θυμάρι με μοβ άνθη.

- **ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΣΕ ΚΛΙΜΑ, ΕΔΑΦΟΣ, ΘΡΕΠΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΙ ΝΕΡΟ:** Προτιμά τα μέτρια υψόμετρα 400 - 500 μέτρα αλλά ευδοκίμει και χαμηλότερα σε πεδινά χωράφια ελαφράς σύστασης. Το φυτό δεν έχει ιδιαίτερες απαιτήσεις σε θρεπτικά στοιχεία ενώ αντέχει και στην έλλειψη νερού, αλλά όταν του παρέχεται, το αξιοποιεί πλήρως. Ευδοκίμει σε θερμές και ψυχρές περιοχές και σε ποικιλία εδαφών, φτάνει να έχουν καλή αποστράγγιση και να είναι πλούσια σε οργανική ουσία. Το θυμάρι ανθίζει από Μάιο ως Οκτώβριο. Η συλλογή για ξηρό θυμάρι γίνεται όταν το φυτό είναι σε πλήρη άνθηση. Όταν θα χρησιμοποιηθεί για φρέσκο, τότε κόβεται πριν ανθίσει, όταν έχει ύψος 15 cm. Μεγάλη αντοχή σε υψηλές και χαμηλές θερμοκρασίες. Μπορεί να καλλιεργηθεί και σε πεδινά κτήματα. Άριστη τιμή pH 6,3. Μέτριες απαιτήσεις σε νερό. Το θυμάρι όπως και όλα τα αρωματικά φυτά δεν έχει πολλές απαιτήσεις σε λίπανση και φυτοπροστασία. Σαν πολυετής καλλιέργεια απαιτεί οργανική λίπανση πριν από την εγκατάσταση. Επίσης πριν από την εγκατάσταση πρέπει να ενσωματωθούν ο φώσφορος και το κάλιο. Από το δεύτερο έτος είναι απαραίτητη η αζωτούχος λίπανση με 6kg/στρ. για την έναρξη της βλάστησης.
- **ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΕΠΟΧΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΗΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ:** Γίνεται με σπόρο και παραφυάδες. Το θυμάρι φυτεύεται στο χωράφι το φθινόπωρο ή την άνοιξη. Αραιώμα της τούφας το φθινόπωρο, σπορά κατά τον Απρίλιο-Μάιο, μόσχευμα τον Ιούλιο.
- **ΤΡΟΠΟΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ:** Καλλιεργείται για τη ξηρή του δρόγη που βρίσκει χρήση ανάλογη της ρίγανης, αλλά και για το αιθέριο έλαιο. Αριθμός φυτών ανά στρέμμα: 5500-6000, με αποστάσεις φύτευσης 60-70 εκ. μεταξύ των γραμμών και 20-35 εκ. μεταξύ των φυτών επί της γραμμής. (εικ.3.1.6.4). Η απ' ευθείας σπορά στο χωράφι, λόγω του μικρού μεγέθους του σπόρου είναι δύσκολη αλλά όχι αδύνατη. Η σπορά μπορεί να γίνει σε χωράφι απαλλαγμένο από ζιζάνια από τα μέσα Απριλίου και μετά. Ακολουθεί ελαφρό κυλίνδρισμα. Δεν ενδείκνυται το πότισμα μετά τη σπορά γιατί είναι δυνατόν να δημιουργηθεί κρούστα και να εμποδιστεί η έκφυση των νεαρών φυτών. Ο σπόρος επίσης σπέρνεται σε σπορεία. Η καλύτερη εποχή για τη δημιουργία σπορείου είναι οι αρχές Αυγούστου. Έτσι έχουμε φυτά έτοιμα για μεταφύτευση τον Οκτώβριο-Νοέμβριο. Τα σπορεία του Αυγούστου πρέπει να σκεπάζονται με φρύγανα ή άχυρο μέχρι να φυτρώσει ο σπόρος, να γίνονται συχνά ποτίσματα και βοτανίσματα. Σπορεία μπορούν επίσης να γίνουν και το φθινόπωρο ή την άνοιξη. Από τα πρώτα θα πάρουμε φυτά που θα μεταφυτευθούν την άνοιξη, ενώ από τα δεύτερα θα πάρουμε φυτά που θα μεταφυτευθούν αργά την άνοιξη ή το φθινόπωρο.



Εικ.3.1.6.4 γραμμική φύτεια θυμαριού.

- **ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ:** Αποδίδει με μια συγκομιδή στο στάδιο της πλήρους άνθησης από το 2ο έτος και μετά περίπου 200 κιλά σε ξηρά φύλλα και άνθη. Το καλλιεργούμενο θυμάρι μπορεί να δώσει και δεύτερη συγκομιδή όταν αρδεύεται ανά δέκα ή δεκαπέντε μέρες τα χρονικά διαστήματα που επικρατούν ξηρασίες όπως συμβαίνει κυρίως το καλοκαίρι. Οι νεαροί βλαστοί συλλέγονται καθόλη τη διάρκεια του χρόνου. Διατηρούνται σε ξηρό μέρος. (εικ.3.1.6.5) Η κοπή πρέπει να γίνεται χαμηλά γιατί τα φύλλα της βάσης έχουν μεγαλύτερη περιεκτικότητα σε αιθέριο έλαιο. Οι βλαστοί πρέπει να κόβονται γύρω στα 10cm από το έδαφος. Η κοπή γίνεται με χορτοκοπτικά και εφόσον τα φυτά πρόκειται να αποσταχθούν μεταφέρονται ύστερα από λίγες ώρες στο αποστακτήριο. Όταν όμως τα φυτά πρόκειται να ξηραθούν προκειμένου να διατεθούν σαν ξηρή δρόγη, τότε συγκεντρώνονται με χορτοσυλλεκτικές μηχανές σε μικρούς σωρούς όπου παραμένουν 2-3 ημέρες.



Εικ.3.1.6.5 χειρωνακτική συγκομιδή θυμαριού.

- **ΕΧΘΡΟΙ, ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ, ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ:** Το θυμάρι προσβάλλεται από νηματώδεις, βοτρυτίδα και αλευρώδη. Επίσης είναι ευπρόσβλητο στην αλτερνάρια και την σκωρίαση.

3.1.7 ΛΕΒΑΝΤΑ (*Lavandula* sp.)

- **ΕΙΣΑΓΩΓΗ:** Με το όνομα λεβάντα είναι γνωστά μερικά είδη φυτών αυτοφυή και καλλιεργούμενα του γένους *Lavandula* που μοιάζουν μεταξύ τους μορφολογικά και φέρουν το χαρακτηριστικό άρωμα της λεβάντας. Η ονομασία της προέρχεται από το λατινικό ρήμα *lavare* που σημαίνει πλένω, επειδή οι Ρωμαίοι χρησιμοποιούσαν άνθη λεβάντας για τον αρωματισμό του νερού των λουτρών τους. Η λεβάντα ανήκει στο γένος *Lavandula* της οικογένειας των Χειλανθών, της τάξης των Lamiales. Είδη λεβάντας: 1. *L. angustifolia* Miller (λεβάντα η γνήσια), 2. *L. latifolia* Medic, 3. *L. hybrida* Rev. (υβρίδιο λεβάντας). Το μεγαλύτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει η γνήσια λεβάντα.
- **ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΥΤΟΥ:** Η γνήσια λεβάντα είναι μικρός ορθόκλαδος θάμνος με πυκνή διακλάδωση. Οι βλαστοί είναι τετραγωνικής διατομής που γρήγορα γίνονται ξυλώδεις. Τα φύλλα έχουν μήκος 5 εκ. περίπου και είναι γραμμοειδή, ελαφρώς χνουδωτά με λεία χείλη και γκρίζα απόχρωση. Τα άνθη χρώματος μπλε σκούρο, σχηματίζουν σε μακρά ανθοφόρα στελέχη, επάκριους επιμήκεις κυλινδρικούς στάχτες, μήκους 15-20 εκ. (εικ.3.1.7.1)



Εικ.3.1.7.1 λεβάντα (*L. angustifolia*) σε πειραματική γραμμή παρατηρήσεων.

Ανάλογα με το υψόμετρο ανθίζει από τέλος Ιουνίου έως και μέσα Αυγούστου. Οι ανθοφόροι βλαστοί του είδους αυτού περιέχουν 1,5-3 % αιθέριο έλαιο και η ποιότητα του είναι πολύ καλή, ιδιαίτερα όταν καλλιεργείται σε υψόμετρο πάνω από 650 μέτρα. Ο καρπός του είναι τετραχάινιο με τέσσερις λείους καφεγκρί σπόρους. Το είδος αυτό παρουσιάζει μεγάλο καλλιεργητικό ενδιαφέρον, λόγω της εξαιρετικής ποιότητας του αιθερίου ελαίου του. Όλες οι άλλες είναι απλώς λεβάντες. (Η ποιότητα του αιθερίου ελαίου των Αρωματικών και Φαρμακευτικών φυτών, εξαρτάται από το είδος και το ποσοστό της περιεκτικότητας των επιθυμητών και ανεπιθύμητων συστατικών, π.χ υψηλό ποσοστό λιναλοόλης είναι επιθυμητό, ενώ υψηλό συστατικό καμφοράς είναι ανεπιθύμητο συστατικό).

- **ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΣΕ ΚΛΙΜΑ, ΕΔΑΦΟΣ, ΘΡΕΠΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΙ ΝΕΡΟ:** Το κλίμα, το έδαφος, το υψόμετρο ακόμη και η έκθεση της καλλιέργειας, βορινή-νότια ή δυτική-ανατολική, παίζουν ρόλο στην ανάπτυξη των φυτών και στη περιεκτικότητα και τη σύνθεση του αιθερίου ελαίου. Έτσι η ίδια η ποικιλία ή και ο ίδιος χημειότυπος, είναι δυνατό να δίνει αιθέριο έλαιο διαφορετικής σύστασης, ανάλογα με τη τοποθεσία που καλλιεργείται. Η λεβάντα ευδοκίμει σε μικροκλίματα, όπου επικρατούν αρκετά χαμηλές θερμοκρασίες το χειμώνα, αλλά δε συμβαίνουν ανοιξιάτικοι παγετοί και ούτε επικρατούν υψηλές θερμοκρασίες το καλοκαίρι. Τέτοια μικροκλίματα βρίσκονται σε τοποθεσίες με υψόμετρο 600-1200 μ. και κλίση 2-10 %. Η *L. angustifolia* προτιμά υψόμετρο 600-1200 μ., και η *L. hybrida* υψόμετρο 400-700, ενώ η *L. latifolia* αναπτύσσεται πολύ καλά σε πεδινά εδάφη και μέχρι 600 μέτρα υψόμετρο. Όλα τα είδη λεβάντας προτιμούν συνθήκες πλήρους ηλιοφάνειας και εδάφη που έχουν καλή στράγγιση με άριστη τιμή pH 7,1 ή όσον το δυνατόν κοντά στην ουδέτερη τιμή. Ακατάλληλα εδάφη θεωρούνται τα αμμώδη, τα πολύ βαριά και τα κακώς στραγγιζόμενα. Επίσης, πρέπει να αποφεύγονται εδάφη στα οποία πλεονάζει το ζιζάνιο χαμολεύκα, γιατί οι ρίζες του φυτού αυτού επηρεάζουν δυσμενώς τα φυτά της λεβάντας. Η λεβάντα έχει μέτριες απαιτήσεις σε άζωτο, φώσφορο και κάλιο. Σε πειράματα λίπανσης λεβάντας η οργανική λίπανση αζώτου έδωσε καλύτερα αποτελέσματα από την ανόργανη. Μπορεί να καλλιεργηθεί σε ξηρικά χωράφια, μόνο σε κλίματα όπου δέχονται δύο-τρεις καλές ανοιξιάτικες και μία-δύο καλοκαιρινές βροχές. Εάν κάποιο καλλιεργητικό έτος δε βρέξει κανονικά., τότε η καλλιέργεια πρέπει να αρδευθεί για να δώσει ικανοποιητική παραγωγή.
- **ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΕΠΟΧΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΗΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ:** Τα είδη λεβάντας πολλαπλασιάζονται με σπόρο, παραφυάδες και μοσχεύματα. Η *L. hybrida* δεν πολλαπλασιάζεται με σπόρο διότι είναι άγονο υβρίδιο. Για να φυτρώσει ο σπόρος της λεβάντας πρέπει να βρεθεί σε συνθήκες χαμηλών θερμοκρασιών, για να διακοπεί ο λήθαργος. Όταν η εγκατάσταση της φυτείας γίνεται με σπορόφυτα, τότε τα φυτά παρουσιάζουν κάποια ανομοιομορφία. Γι' αυτό η πιο ενδεδειγμένη μέθοδος είναι με μοσχεύματα και παραφυάδες. Τα μοσχεύματα είναι τμήματα βλαστών 10-12 εκ., που κόβονται από παλαιές φυτείες. Τα μοσχεύματα αφού ριζοβολήσουν φυτεύονται την άνοιξη ή και το φθινόπωρο. Το φυτό μπορεί να πολλαπλασιασθεί και με φύτευση μοσχευμάτων ώριμου ξύλου κατευθείαν στην οριστική τους θέση το φθινόπωρο ή νωρίς την άνοιξη. Σ' αυτή τη περίπτωση τα μοσχεύματα φυτεύονται πιο πυκνά από το κανονικό, διότι η επιτυχία ριζοβολίας στην απ' ευθείας φύτευση είναι γύρω στο 50 %. Για την απόκτηση παραφυάδων, επιλέγονται ορισμένα υγιή φυτά και παραχώνονται όλα τα πλευρικά κλαδιά το φθινόπωρο. Μέχρι το επόμενο φθινόπωρο όλα τα παραχωμένα κλαδιά θα έχουν ριζοβολήσει, οπότε αφαιρούνται και φυτεύονται όπως και τα έρριζα μοσχεύματα.

- **ΤΡΟΠΟΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ:** Τα σπορόφυτα ή συνηθέστερα τα μοσχεύματα και οι παραφυάδες της λεβάντας φυτεύονται σε κατάλληλα προετοιμασμένο χωράφι. Οι αποστάσεις φύτευσης για τη *L.angustifolia* είναι 80-100 εκ. μεταξύ των γραμμών και 60-70 εκ. μεταξύ των φυτών επί της γραμμής. Οι αποστάσεις φύτευσης για τα διάφορα υβρίδια (*Lavandula hybrida*) είναι 1,30-1,70 εκ. μεταξύ των γραμμών και 70 εκ. μέχρι 1μ μεταξύ των φυτών επί της γραμμής, ανάλογα με το τύπο του υβριδίου. Τα έρριζα μοσχεύματα αρχίζουν να αναπτύσσονται πολύ γρήγορα, ιδιαίτερα σε χωράφια που κρατούν εδαφική υγρασία και καταπολεμούνται τα ζιζάνια με σκαλίσματα. Εδαφοκάλυψη, από σκούρο ύφασμα πλαστικών τινών συνιστάται αμέσως μετά την εγκατάσταση, ούτως ώστε τα ζιζάνια να μη βρίσκουν φως για να αναπτυχθούν. Η εδαφοκάλυψη χρειάζεται κυρίως τα πρώτα 3 χρόνια. Τα επόμενα χρόνια τα φυτά καταλαμβάνουν το μέγιστο του χώρου και ανταγωνίζονται επιτυχώς τα ζιζάνια, τα οποία με μια κατεργασία του εδάφους ανά καλλιεργητική περίοδο, παύουν να είναι πρόβλημα για την καλλιέργεια. Όταν δε γίνεται εδαφοκάλυψη, τότε η καλλιέργεια πρέπει να σκαλίζεται κανονικά επί της γραμμής και μεταξύ των γραμμών, ιδιαίτερα κατά το πρώτο και δεύτερο χρόνο της καλλιέργειας. Στις συμβατικές καλλιέργειες οι παραγωγοί μπορούν να εφαρμόζουν τα ζιζανιοκτόνα που έχουν δραστική ουσία simazine και diuron, σύμφωνα με τις οδηγίες των παρασκευαστών. Οι χημικές λιπάνσεις με 10 περίπου μονάδες N, P2O5 και K2O, σε μία ή πολλές δόσεις, πρέπει να αρχίζουν από το χειμώνα. Η πρώτη δόση μπορεί να εφαρμοσθεί τέλος Ιανουαρίου έως τέλος Φεβρουαρίου. Τις χρονιές που λείπουν οι βροχές κατά την άνοιξη και το καλοκαίρι για να έχει η καλλιέργεια κανονική απόδοση, πρέπει να αρδεύεται. Η βιολογική καλλιέργεια (εικ.3.1.7.2) όλων των ειδών και των τύπων είναι σχετικά εύκολη, γιατί απαιτείται μόνον οργανική λίπανση ενώ συνήθως δε χρειάζονται επεμβάσεις φυτοπροστασίας.



Εικ.3.1.7.2 βιολογική καλλιέργεια λεβάντας (*L.angustifolia*) ενός έτους καλλιέργειας στο στάδιο ανθοφορίας.

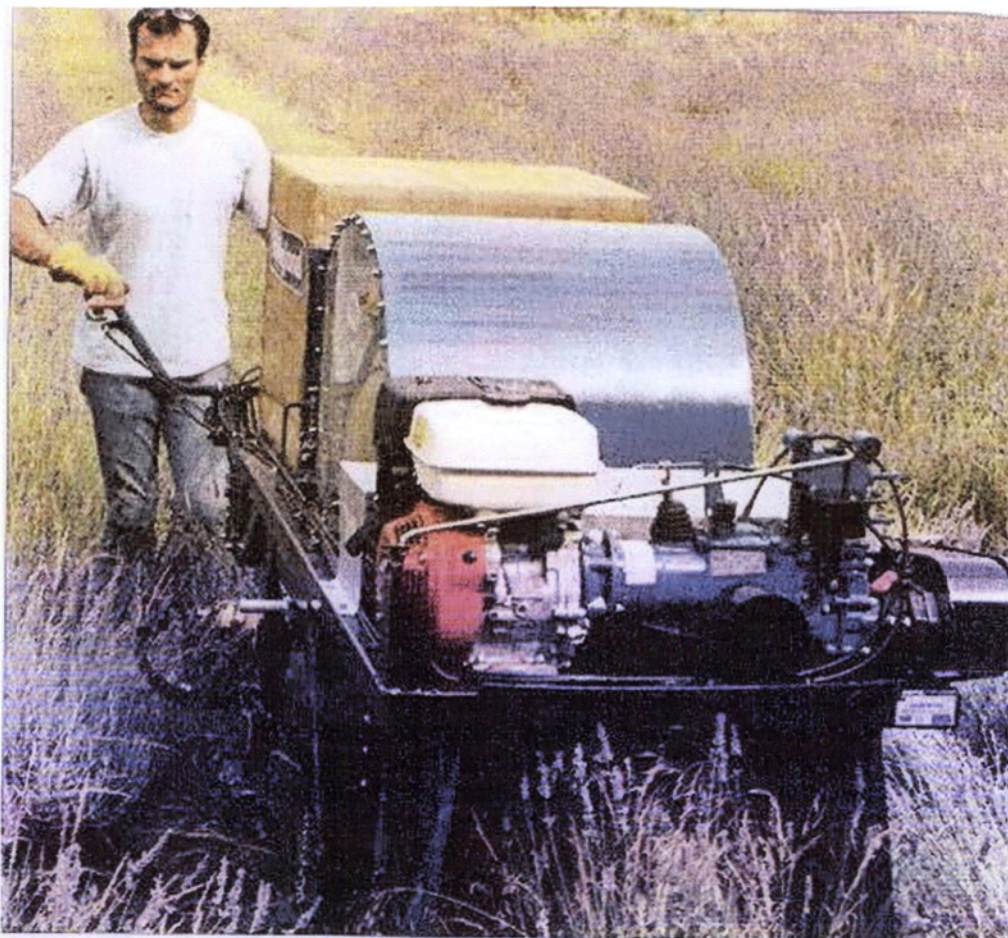
- **ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ:** Σε όλα τα είδη της λεβάντας το συγκομιζόμενο τμήμα του φυτού είναι τα ανθοφόρα στελέχη τα οποία χρησιμοποιούνται και για την εξαγωγή του αιθέριου ελαίου. Καταλληλότερη εποχή συγκομιδής θεωρείται το στάδιο της τελικής ανάπτυξης του ανθοφόρου στελέχους και έναρξης της ανθοφορίας, διότι τότε η περιεκτικότητα των ανθέων σε αιθέριο έλαιο είναι μεγαλύτερη. Το κόψιμο γίνεται με δρεπάνια (εικ.3.1.7.3), με κοινές χορτοκοπτικές μηχανές ή με ειδικές μηχανές συγκομιδής λεβάντας. (εικ.3.1.7.4 και 3.1.7.5)



Εικ.3.1.7.3 συγκομιδή λεβάντας με χέρι



Εικ.3.1.7.4 συγκομιδή λεβάντας με παλινδρομική κίνηση λεπίδων



Εικ. 3.1.7.5 δοκιμαστική συλλεκτική μηχανή λεβάντας.

Σημείωση: πρόκειται για συλλεκτική μηχανή που συλλέγει μόνο τα άνθη από τα ανθοφόρα στελέχη της λεβάντας. Έχει χτένια που κάνουν ανοδικές κινήσεις ξύνοντας από τα ανθοφόρα στελέχη τα άνθη, τα οποία οδηγούν στα δοχεία μηχανής.

Η συγκομιδή με όποιο τρόπο και να γίνεται πρέπει να ξεκινά αργά το πρωί αφού “σηκωθεί” η πρωινή δροσιά. Οι ανθοφόροι βλαστοί που συλλέγονται μπορούν να αποστάζονται επί τόπου, ιδιαίτερα όταν οι καλλιέργειες είναι εγκαταστημένες σε τοποθεσίες μεγάλου υψόμετρου. Όταν η απόσταξη γίνεται σε μεγάλο υψόμετρο, επειδή γίνεται κάτω από τους 100°C, η σύσταση στα επιθυμητά χαρακτηριστικά του αιθέριου ελαίου είναι η καλύτερη. Η καλλιέργεια φθάνει σε κανονική απόδοση στο τρίτο και τέταρτο έτος της ηλικίας της, που μπορεί να διαρκέσει άλλα 6-7 ή και περισσότερα χρόνια. Η απόδοση σε ανθοφόρα στελέχη εξαρτάται κυρίως από το καλλιεργούμενο είδος λεβάντας. Ένα στρέμμα γνήσιας λεβάντας παράγει μέχρι 100 κιλά το πρώτο έτος, 200-250 κιλά το δεύτερο έτος, 300-350 κιλά το τρίτο και 400-500 κιλά νωπών ανθοφόρων στελεχών κατά το τέταρτο έτος και αιθέριο έλαιο μέχρι 1%, ανάλογα με τις καλλιεργητικές φροντίδες, το χωράφι και την ποικιλία της λεβάντας. Τα υβρίδια αποδίδουν περισσότερο προϊόν, νωπό και αιθέριο έλαιο, χαμηλότερης όμως ποιότητας.

- **ΕΧΘΡΟΙ, ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ, ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ:** Το φυτό είναι ανθεκτικό σε εχθρούς και ασθένειες. Δεν είναι όμως και από τα απρόσβλητα φυτά. Οι καλλιέργειες λεβάντας μπορούν να προσβληθούν από νηματώδεις και από μύκητες του εδάφους που προσβάλλουν το ριζικό σύστημα. Μερικές φορές και ορισμένα έντομα μπορούν να προκαλέσουν περιορισμένες ζημιές στο φύλλωμα των φυτών χωρίς όμως συνήθως να λαμβάνουν μεγάλες διαστάσεις.

3.1.8 ΛΟΥΙΖΑ (*Aloysia triphylla*)

- **ΕΙΣΑΓΩΓΗ:** Κατάγεται από τη Ν. Αμερική και καλλιεργείται ως αρωματικό-φαρμακευτικό και ως καλλωπιστικό φυτό. Η Λουίζα μας προσφέρει απλόχερα τις ευεργετικές της ιδιότητες και βοηθά στην αποτοξίνωση, αποβολή περιττών υγρών, κυτταρίτιδας και είναι αποτελεσματική στην σύσφιξη του δέρματος. Είναι πολύ δημοφιλές στην Ευρώπη, όπου έχει χρησιμοποιηθεί ως ένα χαλαρωτικό ρόφημα για αιώνες. Στην λαϊκή ιατρική χρησιμοποιείται ευρέως για στομαχόπονους, αλλά και ως αντιπυρετικό ρόφημα. Αναδίδει έντονο άρωμα λεμονιού και έχει κάπως ξινή, αλλά νόστιμη γεύση.
Είναι φυτό της οικογένειας των βερβενιδιών.
- **ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΥΤΟΥ:** Θάμνος ύψους 1-1,5 μ. ή ψηλότερος, αν το έδαφος είναι γόνιμο. Φύλλα οδοντωτά ή λειόχειλα σε τριμερείς ή τετραμερείς σπονδύλους, λογχοειδή με βραχύ μίσχο, λεία στην άνω επιφάνεια και αδενώδη στην κάτω. Άνθη λευκά, μικρά που σχηματίζουν μασχάλιους σπονδύλους ή επάκριους βότρους. Τα φύλλα συνθλιβόμενα αναδίδουν οσμή λεμονιού. (εικ.3.1.8.1)



Εικ.3.1.8.1 λουίζα με λευκά άνθη.

- **ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΣΕ ΚΛΙΜΑ, ΕΛΑΦΟΣ, ΘΡΕΠΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΙ ΝΕΡΟ:** Ευδοκμεί σε γόνιμο έδαφος, ελαφρύ, βαθύ μάλλον δροσερό. Έκθεση σε ζεστά μέρη, προστατευμένα από τους ψυχρούς ανέμους.
- **ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΕΠΟΧΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΗΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ:** Πολλαπλασιάζεται με μοσχεύματα που παίρνονται το φθινόπωρο, τα οποία είναι καλύτερο να στρωματώνονται σε άμμο για να ριζώσουν και μετά να φυτευτούν στον οριστικό τόπο. Ανθίζει το καλοκαίρι μέχρι τις αρχές του φθινοπώρου. Τα φύλλα, ο βλαστός και τα άνθη μαζεύονται το καλοκαίρι.

3.1.9 ΜΑΝΤΖΟΥΡΑΝΑ (*Origanum majorana*)

- **ΕΙΣΑΓΩΓΗ:** Προέρχεται από καλλιέργεια κυρίως στις παραμεσόγειες χώρες. Στην Γερμανία καλλιεργείται σε μια έκταση περίπου 6000 στρ. Στην Ελλάδα δεν αυτοφύεται, αλλά καλλιεργείται σαν καλλωπιστικό σε γλάστρες ενώ γίνεται προσπάθεια να καλλιεργηθεί σε μεγάλη έκταση. Η μαντζουράνα είναι ένα από τα είδη ρίγανης που το συναντάμε στις χώρες της Νότιας Ευρώπης και της Βόρειας Αφρικής. Ήταν γνωστή από την αρχαιότητα όπου τα νεαρά ζευγάρια στεφανώνονταν στις γαμήλιες τελετές με τα φυτά μαντζουράνας γιατί πίστευαν ότι είχαν το άρωμα της αφροδίτης.

Η μαντζουράνα ανήκει στην οικογένεια των Χειλανθών (Labiatae).

- **ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΥΤΟΥ:** Η μαντζουράνα έχει τετραγωνισμένο και ευθύγραμμο βλαστό ή πολύκλαδο, λεπτό κοκκινωπό, τριχωτό ή σχεδόν λείο και ύψους μέχρι 50cm. (εικ.3.1.9.1) το ριζικό σύστημα δεν είναι βαθύ, είναι θυσανωτό. Τα φύλλα είναι ελαφρά, γκριζωπά, μικρά ωοειδή, μαλακά και οξύληκτα, με ελαφρύ χνούδι. Τα άνθη της μαντζουράνας περιβάλλονται περιφερειακά από τα γκριζοπράσινα ανώτερα φύλλα και σχηματίζονται σε προμήκη σταχύδια υπό μορφή σφαιρικής φόβης. (εικ.3.1.9.2) Κατά την άνθιση η στεφάνη εμφανίζει άνθη μικρά λευκού έως ρόδινου χρώματος. (3.1.9.3) Οι καρποί είναι κάρνα μικρά, μήκους, μέχρι 1mm, χρώματος ώχρας έως σκούρου καφέ και ακανόνιστου σχήματος. Το βάρος 1000 κόκκων ζυγίζει 0,2gr.



Εικ.3.1.9.1 μαντζουράνα



Εικ.3.1.9.2 μαντζουράνα.



Εικ.3.1.9.3 μαντζουράνα με άνθη.

- **ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΣΕ ΚΛΙΜΑ, ΕΔΑΦΟΣ, ΘΡΕΠΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΙ ΝΕΡΟ:** Η μαντζουράνα καλλιεργείται σε εδάφη πλούσια σε οργανική ουσία, που στραγγίζουν καλά, ουδέτερα ως ελαφρά αλκαλικά. Συναντάται ακόμα και σε ασβεστούχα εδάφη. Δεν ενδείκνυται η καλλιέργεια της σε εδάφη υγρά συνεκτικά και βαριά που συγκρατούν υγρασία το χειμώνα καθώς και τα ψυχρά αμμώδη και αλατούχα γιατί είναι αλατόφοβο φυτό. Καλύτερα είναι να αποφεύγονται παγετόπληκτες περιοχές, επειδή είναι ευπαθής στο κρύο, ενώ πρέπει να προτιμώνται τοποθεσίες θερμές, με ήπιο σχετικά κλίμα, όπως οι παραθαλάσσιες, νησιώτικες κ.α. Παλαιότερα για να προστατέψουν τα φυτά από το κρύο στους χειμωνιάτικους μήνες τα σκέπαζαν με άχυρα και ξηρά χόρτα. Κατά την έναρξη του φυτρώματος και κατά τη διάρκεια της αύξησης, χρειάζεται αρκετή ζέστη και επαρκή υγρασία ώστε να αναπτυχθεί επιτυχώς. Οι ανάγκες της μαντζουράνας σε P και K ανέρχονται στα 4Kg/στρ. P₂O₅ και 9Kg/στρ. K₂O. Θειούχα λίπανση δεν ενδείκνυται, γιατί μειώνει την περιεκτικότητα σε αιθέριο έλαιο και η οργανική λίπανση δεν είναι αναγκαία.
- **ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΕΠΟΧΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΗΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ:** Η μαντζουράνα πολλαπλασιάζεται με σπόρο και παραφυάδες. Η σπορά της μαντζουράνας, μπορεί να γίνει από αρχές Μαΐου κατευθείαν στο χωράφι. Απαραίτητη είναι η δημιουργία μιας ψιλοχρωματισμένης σποροκλίνης, γιατί ο σπόρος της μαντζουράνας πρέπει να σπαρθεί πολύ επιφανειακά, μέχρι βάθος 0,5cm. Σε φυτεία ηλικίας μεγαλύτερης του ενός έτους η μαντζουράνα αναπτύσσει παραφυάδες, τις οποίες παίρνουμε το φθινόπωρο ή την άνοιξη και τις μεταφυτεύουμε στο χωράφι. Ο τρόπος είναι οικονομικότερος, εφόσον υπάρχουν παλιές φυτείες.
- **ΤΡΟΠΟΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ:** Η απόσταση μεταξύ των γραμμών κυμαίνεται στα 25cm. Μεγαλύτερες αποστάσεις είναι προβληματικές κατά την έναρξη της ανάπτυξης λόγω της ελλειμματικής εδαφικής κάλυψης που επιτρέπει την ανάπτυξη ζιζανίων, γι' αυτό και απαιτούν μια πρόσθετη μηχανική κατεργασία εδάφους. Κατά την έναρξη του φυτρώματος, πρέπει το έδαφος να μην έχει κρούστα, γιατί τα αναπτυσσόμενα φυτά δεν είναι σε θέση να διαπεράσουν την επιφάνεια. Η ποσότητα του σπόρου που απαιτείται για την σπορά ενός στρέμματος είναι 0,6-1Kg και το βάρος των 1000 κόκκων είναι 0,2gr. Η δημιουργία σπορείων είναι ενδεδειγμένη. Η καλύτερη εποχή για την Ελλάδα είναι αρχές Αυγούστου, έτσι μπορεί να έχουμε φυτά για μεταφύτευση το Νοέμβριο. Σπορεία μπορούν επίσης να γίνουν τον Σεπτέμβριο- Οκτώβριο, ή τον Φεβρουάριο- Μάρτιο. Η ανάπτυξη των φυταρίων επιτυγχάνεται όταν η ημερήσια θερμοκρασία είναι 15°C και η νυχτερινή γύρω στους 10°C. Από τα φθινοπωρινά σπορεία παίρνουμε φυτά που μεταφυτεύονται στο χωράφι την άνοιξη, ενώ η μεταφύτευση από τα ανοιξιάτικα σπορεία γίνεται τον Μάιο ή τον Οκτώβριο- Νοέμβριο. Η ποσότητα του σπόρου που απαιτείται για 1 τετραγωνικό μέτρο φτάνει τα 10gr και η έκταση του σπορείου με τα φυτά του οποίου θα φυτευθεί ένα στρέμμα, είναι 6-8 τετραγωνικά μέτρα. Για την Ελλάδα η πρόιμη φθινοπωρινή μεταφύτευση

είναι καλύτερη από την ανοιξιάτικη, ιδίως την πολύ όψιμη. Οι καλύτερες αποστάσεις είναι 40cm μεταξύ των γραμμών και 30cm επί της γραμμής. Επειδή ο σπόρος είναι πολύ μικρός, για να σπαρθεί κανονικά πρέπει να ανακατεύεται με αρκετή ποσότητα στάχτης. Το σπορείο πρέπει να ποτίζεται συχνά, ιδίως τις πρώτες μέρες, μέχρι και 2 φορές την ημέρα μέχρι να κεντρώσει ο σπόρος, αλλιώς δεν φυτρώνει. Ιδιαίτερη φροντίδα πρέπει να δίνεται στο σπορείο του Αυγούστου, το οποίο εκτός από το συχνό πότισμα πρέπει να σκεπάζεται με ξηρά χόρτα. Ο σπόρος της μαντζουράνας σε προβλαστήριο με θερμοκρασία 25°C φύτρωσε ύστερα από 3 μέρες, το δε φυτόμα του ολοκληρώθηκε σε 15 ημέρες. Λόγω της αργής ανάπτυξης των φυταρίων, ο ανταγωνισμός αυτών με τα ζιζάνια είναι ιδιαίτερα μεγάλος γι' αυτό και πρέπει να καταπολεμηθούν. Καταλληλότερος τρόπος είναι η λεπτομερής και πολλαπλή επεξεργασία των υπολειμμάτων της προηγούμενης καλλιέργειας κατά την άνοιξη, καθώς και η πολύ καλή κατεργασία του εδάφους. Η επέμβαση αυτή πρέπει να γίνει με προσοχή λόγω του επιφανειακού ριζικού συστήματος του φυτού. Σε συνδυασμό με τις βροχοπτώσεις και την θερμοκρασία η επέμβαση πρέπει να επαναλαμβάνεται πολύ συχνά. Όταν η καλλιέργεια γίνει ποτιστική η ποιότητα υποβαθμίζεται. Επειδή η μαντζουράνα δεν αντέχει πολύ την ξηρασία γι' αυτό πρέπει να προτιμώνται δροσερές περιοχές ή όπου υπάρχει δυνατότητα άρδευσης 2-3 φορές το καλοκαίρι. Περίπου 3 εβδομάδες πριν από τον προγραμματισμένο χρόνο συλλογής πρέπει να διακόπτεται η άρδευση ώστε να μην επιμηκύνεται η βλαστική περίοδος.

- **ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ:** Ανάλογα με τις κλιματολογικές συνθήκες, είναι δυνατές 1-3 κοπές, από τα μέσα Ιουνίου έως τα μέσα Σεπτεμβρίου. Η καταλληλότερη στιγμή συλλογής εξαρτάται από τον προορισμό του συλλεγόμενου προϊόντος. Έτσι όταν αυτό προορίζεται για παραγωγή αιθέριου ελαίου η συλλογή πρέπει να γίνεται κατά την πλήρη άνθηση. Ενώ όταν μας ενδιαφέρουν τα φύλλα για ξηρή δρόγη, η συλλογή πρέπει να γίνεται όταν έχουν σχηματιστεί τα μπουμπούκια, αλλά πριν τη πλήρη άνθηση όταν έχει ανοίξει το 10% των ανθέων περίπου γιατί τότε τα φυτά περιέχουν τη μεγαλύτερη αναλογία σε αιθέριο έλαιο. Η συλλογή γίνεται με χορτοκοπτική μηχανή ή με δρεπάνια. Η κοπή πρέπει να γίνεται πολύ χαμηλά, αλλά να αφήνεται στέλεχος ύψους το λιγότερο 5cm για να αποφευχθεί ανάμειξη του φυτικού υλικού με ξένες ύλες και κυρίως χώμα.
- **ΕΧΘΡΟΙ, ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ, ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ:** Η καλλιέργεια δεν πρέπει να έχει ζιζάνια, ιδίως πολυετή (αγριάδα, βέλιουρας). Η καταπολέμηση τους γίνεται με σκάλισμα ή με ζιζανιοκτόνο. Σαν κατάλληλο ζιζανιοκτόνο θεωρείται το sinbar που χρησιμοποιείται και στην ρίγανη σε ποσότητα 220-250gr/στρ.

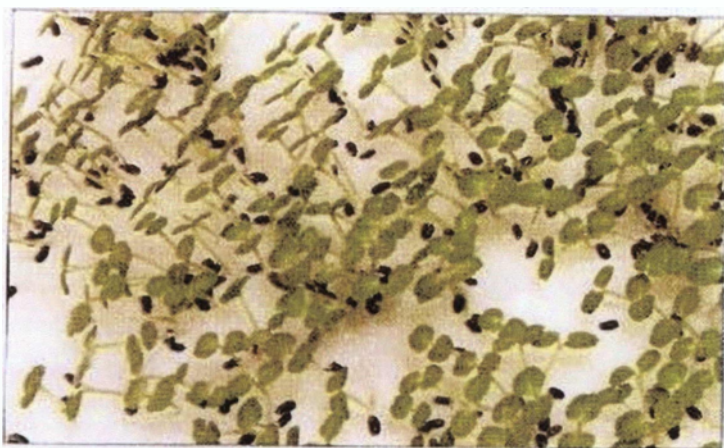
3.1.10 ΜΕΛΙΣΣΟΧΟΡΤΟ (*Melissa officinalis*)

- **ΕΙΣΑΓΩΓΗ:** Το μελισσόχορτο είναι αυτοφύες φυτό των Μεσογειακών χωρών της Ευρώπης και ως εκ τούτου τόπος καταγωγής του θεωρείται η Ν.Ευρώπη. Στη χώρα μας αυτοφύεται σε υγρές πεδινές, αλλά και ορεινές δασώδεις εκτάσεις (υψόμετρο μέχρι 800μ.) της Μακεδονίας, της Θράκης και των νήσων του Ιονίου. Καλλιεργείται σε χώρες της Ν. και Β. Ευρώπης, της Αμερικής και της Δ. Ασίας. Το μελισσόχορτο ανήκει στην οικογένεια των Χειλανθών (Lamiales, Labiales), της τάξης των Lamiales.
- **ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΥΤΟΥ:** Είναι πολυετής πόα, με βλαστό τετραγωνικό τριχωτό, πολύκλαδο, ύψους 40-80 εκ. Τα φύλλα είναι καρδιόσχημα με μίσχο μακρύ, αυλακωτό, μήκους 3-5 εκ. και πλάτους 3 εκ. με χείλη πριονωτά και οσμή λεμονιού. Το παρέγχυμα μεταξύ των νεύρων είναι θολωτό, με ανοιχτόχρωμο πράσινο χρώμα στην κάτω επιφάνεια από την άνω. Τα άνθη είναι δίχειλα, μικρά, χαρακτηριστικά της οικογένειας των Lamiales, έχουν άσπρο χρώμα ή ροδίζον ή κίτρινο ανάλογα με τη ποικιλία. Τα φυτά του μελισσόχορτου αρχίζουν να ανθίζουν τον Ιούνιο και η άνθηση ολοκληρώνεται τον Αύγουστο. Όταν θεριστούν νωρίς ξανανθίζουν τέλος Σεπτεμβρίου.
- **ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΣΕ ΚΛΙΜΑ, ΕΔΑΦΟΣ, ΘΡΕΠΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΙ ΝΕΡΟ:** Ευδοκμεί σε ημιορεινές και πεδινές δροσερές περιοχές, σε πλούσια εδάφη, ποτιστικά, καλώς στραγγιζόμενα. Το χειμώνα, το υπέργειο τμήμα με τις πρώτες πάχνες καταστρέφεται και διαχειμάζει μόνον το πλούσιο και σχετικά αβαθές ριζικό του σύστημα. Απαιτεί pH εδάφους μεταξύ 6 και 7. Αυτή η τιμή του pH το βοηθάει στην πρόσληψη του φωσφόρου από το έδαφος. Σε υψηλότερες τιμές pH παρουσιάζεται στα φυτά τροφopenία φωσφόρου και μερικών ιχνοστοιχείων. Η καλλιέργεια του μελισσόχορτου έχει ανάγκη κυρίως από ικανή λίπανση αζώτου και μετά ακολουθεί ο φώσφορος και το κάλιο. Η σχέση των στοιχείων των μονάδων λίπανσης του N, P, και K, είναι 2:1, 5:1. Όταν το άζωτο είναι σε μεγαλύτερη αναλογία από αυτή σε σχέση με τα άλλα θρεπτικά στοιχεία, παρουσιάζονται τροφopenίες φωσφόρου και ιχνοστοιχείων Fe, Cu και Zn. Οι απαιτούμενες μονάδες λίπανσης αζώτου σε ένα μέτριο χωράφι είναι κατά μέσο όρο 15 μονάδες. Η μισή ποσότητα προστίθεται το χειμώνα, σε βασική μορφή μαζί με το φώσφορο και το κάλιο και η υπόλοιπη σε δύο επιφανειακές δόσεις. Η πρώτη, μετά την πρώτη συγκομιδή και η δεύτερη σε 3 εβδομάδες. Οι αρδεύσεις μετά την εφαρμογή των επιφανειακών λιπασμάτων πρέπει να είναι ελαφρές και συχνές, για να μην χάνεται η νιτρική μορφή του N προς βαθύτερα στρώματα. Στις βιολογικές καλλιέργειες μπορούν να προστεθούν μέχρι 4 τον./στρ. χωνεμένης κοπριάς, οπότε δε χρειάζονται άλλες λιπάνσεις. Καλλιέργεια μελισσόχορτου δε νοείται χωρίς την κατάλληλη άρδευση, με την προϋπόθεση βέβαια ότι αυτή θα γίνεται στη σωστή συχνότητα και ποσότητα.
- **ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΕΠΟΧΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΗΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ:** Το μελισσόχορτο πολλαπλασιάζεται με σπόρο, παραφυάδες και μοσχεύματα. Ο πιο συνηθισμένος τρόπος είναι με σπόρο. Η εγκατάσταση της καλλιέργειας γίνεται την άνοιξη. Ο σπόρος του μελισσόχορτου είναι μικρός (1500-2000 γρ.) (εικ.3.1.10.1) και φυτρώνει γρήγορα και ομοιόμορφα εφόσον του παράσχουμε κατάλληλες συνθήκες σποροκλίτης, υγρασίας και θερμοκρασίας. Σε προβλαστήριο με μέση θερμοκρασία 25°C φυτρώνει σε τρεις ημέρες (εικ.3.1.10.2). Οι σπόροι μπορούν να σπαρθούν και ανά ένας σε γλαστράκια για την απόκτηση σποροφύτων. Τα σπορεία για την

απόκτηση γυμνόρριζων σποροφύτων ετοιμάζονται το πρώτο δεκαπενθήμερο του Μαρτίου, τα οποία στη συνέχεια δέχονται όλες τις καλλιεργητικές φροντίδες μέχρις ότου τα φυτά αποκτήσουν ύψος 12-15 εκ. (εικ.3.1.10.3), οπότε είναι έτοιμα για τη φύτευση στο χωράφι. Για κάθε στρέμμα που θα καλλιεργηθεί με γυμνόριζα σπορόφυτα χρειάζονται τουλάχιστον 6 τ.μ. σπορείου. 2 γρ. περίπου σπόρου ανά τ.μ. είναι συνήθως αρκετά για να φυτρώσουν 700-800 φυτά ανά τ.μ., ο οποίος καλύπτεται με άμμο ή τύρφη πάχους 2 χιλιοστών περίπου και πατιέται ελαφρά. Το μελισσόχορτο σχηματίζει πολλές παραφυάδες. Ξεριζώνοντας ένα φυτό ηλικίας 2 ετών αποκτούμε μέχρι 40 και 50 παραφυάδες οι οποίες μεταφυτεύονται στο χωράφι, όπως και τα σπορόφυτα.



Εικ. 3.1.10.1 σπόρος μελισσόχορτου σε φυσικό μέγεθος.



Εικ. 3.1.10.2 μέτρηση της βλαστικής ικανότητας του σπόρου μελισσόχορτου.



Εικ. 3.1.10.3 σπορόφυτα μελισσόχορτου σε κυψελίδες δίσκων έτοιμα για μεταφύτευση.

- **ΤΡΟΠΟΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ:** Το χωράφι στο οποίο θα εγκατασταθεί η καλλιέργεια του μελισσόχορτου πρέπει να προετοιμασθεί κατάλληλα. Τα φυτάρια φυτεύονται σε αποστάσεις από 75-80 εκ. μεταξύ των γραμμών και 35-40 μεταξύ των φυτών επί της γραμμής. Η πυκνότητα μπορεί να είναι μέχρι 4000 φυτά/στρ. Τα φυτάρια αναπτύσσονται γρηγορότερα σε σχέση με άλλα αρωματικά φυτά και συνήθως αναλαμβάνουν 15 μέρες μετά τη φύτευση. Όταν γίνει ένα σκάλισμα επί της γραμμής, τότε η ανάπτυξη των φυτών είναι ταχύτερη. Το διάστημα μεταξύ των γραμμών σκαλίζεται με μηχανικό σκαλιστήρι ή φρεζάκι. Το μελισσόχορτο είναι ευαίσθητο στα ζιζανιοκτόνα. Η καταπολέμηση των ζιζανίων με καλλιεργητικές φροντίδες είναι ο ασφαλέστερος τρόπος. Από το δεύτερο έτος όμως και μετά το μελισσόχορτο ανταγωνίζεται επιτυχώς τα ζιζάνια και οι καλλιεργητικές επεμβάσεις για την καταπολέμηση των ζιζανίων είναι αχρείαστες. Έχει παρατηρηθεί σε πιλοτικές καλλιέργειες εγκαταστημένες σε διάφορες τοποθεσίες και με διαφορετικά ζιζάνια σε κάθε περιοχή, ότι όταν το μελισσόχορτο αναπτυχθεί πλήρως, εμποδίζει, κοντά στο ριζικό του σύστημα, το φύτευμα ζιζανίων που πολλαπλασιάζονται με σπόρο (βλήτο, λουβουδιά, γλυστρίδα, μουχρίτσα), ή την ανάπτυξη φυτών από υπόγειους βλαστούς (περικοκλάδα, κύπερη), όχι όμως και τα φυτά που πολλαπλασιάζονται με ριζώματα (αγριάδα, βέλιουρας) (εικ.3.1.10.4 και εικ.3.1.10.5). Το μελισσόχορτο πρέπει να ποτίζεται τακτικά. Αν τα φυτά μείνουν απότιστα και διψάσουν, παίρνουν σκούρο πράσινο χρώμα και τότε μειώνεται η παραγωγή και υποβαθμίζεται η ποιότητα του προϊόντος. Το πότισμα πρέπει να γίνεται λίγο πριν από το μαύρισμα ή το αργότερο την πρώτη μέρα που θα παρατηρηθεί. Η διάρκεια ζωής της φυτείας είναι 5-6 χρόνια.



Εικ. 3.1.10.4 πιλοτική βιολογική καλλιέργεια μελισσόχορτου 2 ετών σε ορεινή περιοχή, χωρίς καμία επέμβαση για τα ζιζάνια από τις αρχές του δεύτερου έτους.



Εικ. 3.1.10.5 πιλοτική βιολογική καλλιέργεια μελισσόχορτου 2 ετών σε πεδινή περιοχή, χωρίς καμία επέμβαση για τα ζιζάνια από τις αρχές του δεύτερου έτους.

- **ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ:** Η συγκομιδή ολόκληρου του υπέργειου τμήματος για το οποίο καλλιεργείται το φυτό γίνεται στην αρχή της ανθοφορίας. Η κοπή μπορεί να γίνει με χορτοκοπτικό και να ακολουθήσει αμέσως η συλλογή και η μεταφορά στο χώρο επεξεργασίας για ξήρανση ή απ' ευθείας απόσταξη της νωπής χαρτομάζας. Η ξήρανση όταν γίνεται πρέπει να γίνεται σε ειδικά ξηραντήρια σε θερμοκρασία κάτω των 40°C. Τον πρώτο χρόνο η παραγωγή είναι μικρή, καθώς γίνεται μόνο μια συγκομιδή προς το τέλος του καλοκαιριού. Από το δεύτερο χρόνο και μετά γίνονται δύο έως τρεις συγκομιδές το χρόνο. Η απόδοση σε νωπή χαρτομάζα μιας διετούς φυτείας μπορεί να φθάσει τα 1200 κλά/στρ. για κάθε συγκομιδή και η σχέση ξηρού:νωπού είναι περίπου 1:4,5. Η απόδοση σε αιθέριο έλαιο είναι πολύ μικρή και ποικίλει ανάλογα με την ποικιλία, την εποχή συγκομιδής, τις καλλιεργητικές πρακτικές κ.λπ.
- **ΕΧΘΡΟΙ, ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ, ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ:** Το μελισσόχορτο προσβάλλεται από ωίδιο και αφίδες, που μπορούν να αντιμετωπιστούν βιολογικά, το ωίδιο με θειάφι και οι αφίδες με παρασκευάσματα του neemoil. (αιθέριο έλαιο του φυτού *Azadirachta indica*)

3.1.11 MENTA (*Mentha × piperita* Sm.)

- **ΕΙΣΑΓΩΓΗ:** Η μέντα είναι από την αρχαιότητα ακόμη, ένα από τα πιο γνωστά στο κόσμο αρωματικά και φαρμακευτικά φυτά. Από το θεόφραστο αναφέρεται ως «*Μίνθη η πιπερώδης*». Κατά τη μυθολογία το όνομα της το πήρε από την Μίνθη, που ήταν μια νύμφη του Άδη, την οποία αγάπησε ο Πλούτων και η Περσεφόνη από ζηλοτυπία τη μεταμόρφωσε σε φυτό. Ως πατρίδα της μέντας θεωρούνται οι παραμεσόγειες χώρες και η Κίνα, αν και συγγενή αυτοφυή είδη έχουν βρεθεί και σε πολλές άλλες χώρες. Καλλιεργείται σε πολλές χώρες της Ευρώπης, στην Αμερική, Κίνα, Αυστραλία, Ινδία κ.α.

Το φυτό *Mentha × piperita* Sm. της οικογένειας των Χειλανθών (Lamiaceae, Labiatae), της τάξης των Lamiales, είναι στείρο διεϊδικό υβρίδιο μεταξύ των ειδών *Mentha aquatica* L. και της *Mentha viridis* L.

Το γένος *Mentha* περιλαμβάνει μερικές εκατοντάδες είδη που το καθιστούν γένος με πολύ μεγάλη βιοποικιλότητα. Επί πλέον, είναι γένος με τα περισσότερα είδη που παρουσιάζουν μεγάλο εμπορικό και βιομηχανικό ενδιαφέρον, τα κυριότερα εκ των οποίων είναι:

- *Mentha viridis* L., (δυσόσμος)
- *Mentha rotundifolia*, (Αιγυπτιακή μέντα)
- *Mentha cardiaca* L., (Σκωτσέζικη μέντα)
- *Mentha sativa* L., (μέντα τριχώδης)
- *Mentha aquatica* L., (μέντα των ελών)
- *Mentha pulegium* L., (φλησκούνι)
- *Mentha silvestris* L., (άγριο είδος δυσόσμου)
- *Mentha arvensis* L. και
- *Mentha odorata* (μέντα η ευώδης)

Όλα τα είδη δίνουν μεταξύ τους διεϊδικά υβρίδια.

- **ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΥΤΟΥ *Mentha × piperita*:** Η μέντα είναι πολυετής πόα. Ο βλαστός της είναι τετραγωνικής τομής, χρώματος σκούρου ιώδους. Τα φύλλα εκφύονται αντίθετα ανά δύο και επαλλάσσονται σταυροειδώς. Έχουν χρώμα σκούρο πράσινο, χνούδι επάνω στις νευρώσεις μόλις ορατό, σχήμα σπάτουλας, πριονωτή περιφέρεια και παρέγχυμα αναδιπλούμενο ανάμεσα στα νεύρα, λιγότερο ή περισσότερο, ανάλογα με την ποικιλία. Το ύψος των ανθοφόρων βλαστών, που είναι πολλοί ανά φυτό, φθάνει τα 60-70 εκ. ανάλογα με την ποικιλία και τη γονιμότητα του εδάφους. Τα άνθη είναι μικρά, ιώδους χρώματος, εκφύονται σε πυκνούς σπονδύλους (8-16 ανά σπόνδυλο) κατά μήκος των ανθοφόρων βλαστών και σχηματίζουν τις γνωστές ταξιανθίες στάχυος της οικογένειας Lamiaceae.
- **ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΣΕ ΚΛΙΜΑ, ΕΔΑΦΟΣ, ΘΡΕΠΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΙ ΝΕΡΟ:** Η μέντα μπορεί να ευδοκιμήσει σε ποικιλία κλιμάτων και εδαφών. Άριστη θερμοκρασία ανάπτυξης για τη μέντα είναι 17°C και όταν αρδεύεται τακτικά αντέχει και σε υψηλές θερμοκρασίες του καλοκαιριού. Αποδίδει καλύτερα σε εδάφη βαθιά, πλούσια σε οργανική ουσία που δεν είναι πολύ βαριά, στραγγερά με τιμή pH 6,5, αλλά και σε pH 6-7,5 δεν παρουσιάζει προβλήματα. Οι απαιτήσεις σε άζωτο δεν είναι μεγάλες, 10-12 μονάδες κατά στρέμμα είναι αρκετές. Απαιτεί ισόρροπο λίπανση με σχέση των τριών θρεπτικών στοιχείων N, P, K, 1:0, 4:1.6, αντίστοιχα. Το κάλιο κάνει τη μέντα πιο ανθεκτική στις μυκητολογικές ασθένειες. Η μέντα είναι πολύ απαιτητική σε νερό και

σε πολύ θερμό καιρό η καλλιέργεια μπορεί να χρειασθεί και τρία ποτίσματα την εβδομάδα.

- **ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΕΠΟΧΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΗΣ ΚΑΛΙΕΡΓΕΙΑΣ:** Η μέντα είναι στείρο υβρίδιο, γι' αυτό δεν πολλαπλασιάζεται εγγενώς με σπόρο παρά μόνο αγενώς, με ριζώματα (εικ.3.1.11.1), μοσχεύματα ή φυτάρια μικροπολλαπλασιασμού. Ο πλέον συνήθης τρόπος είναι ο πρώτος. Η καλύτερη εποχή εγκατάστασης της φυτείας με ριζώματα είναι ο μήνας Οκτώβριος. Πολλές φορές καλά αποτελέσματα μπορεί να δώσει και η εγκατάσταση το πρώτο δεκαπενθήμερο του Νοεμβρίου εάν ο χειμώνας δεν είναι πρώιμος, όπως συμβαίνει τα τελευταία χρόνια. Η εγκατάσταση με μοσχεύματα ή φυτάρια μικροπολλαπλασιασμού μπορεί να γίνει την άνοιξη έως τα μέσα του καλοκαιριού.



Εικ. 3.1.11.1 ξεριζωμένο φυτό μέντας από φυτεία πρώτης χρονιάς.

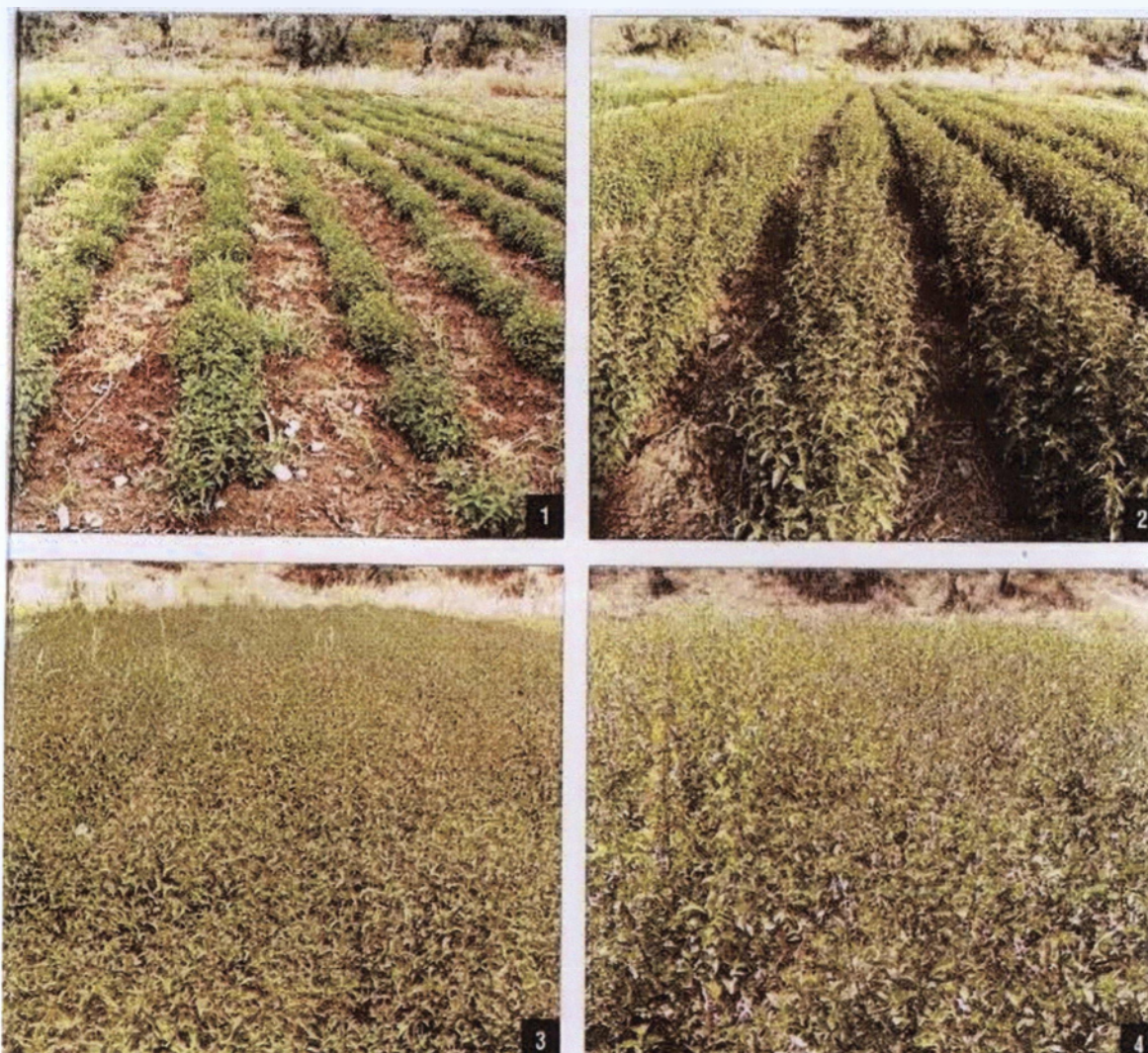
- **ΤΡΟΠΟΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ:** Η μέντα, όπως και άλλα είδη αρωματικών και φαρμακευτικών φυτών, δεν μπορεί να καλλιεργηθεί σε χωράφια αν δεν έχει καταπολεμηθεί προηγουμένως η αγριάδα, η περικοκιάδα και η κύπερη. Η προετοιμασία του χωραφιού γίνεται με ένα ή δύο οργώματα, ανάλογα με το είδος της προηγούμενης καλλιέργειας και τη μηχανική σύσταση του εδάφους και ένα σβάρνισμα ή σταυρωτό καλλιεργητή λίγο πριν τη φύτευση των ριζωμάτων ή των φυταρίων. Τα ριζώματα φυτεύονται σε βάθος 6-7 εκ. οριζόντια σε αβαθή αυλάκια, ολόκληρα ή κομμένα σε κομμάτια των 10-15 εκ. σε απόσταση 10 εκ. το ένα από το άλλο (εικ.3.1.11.2). Για καλύτερη επιτυχία η φύτευση των ριζωμάτων πρέπει να γίνεται την ίδια μέρα που εκριζώθηκαν, ή το πολύ την επόμενη και να ποτίζονται αμέσως. Η επιθυμητή πυκνότητα είναι 5000-6000 φυτά ανά στρέμμα, ανάλογα με την ποικιλία, το έδαφος και τις καλλιεργητικές πρακτικές, σε αποστάσεις μεταξύ των γραμμών 0,60-0,80 μ. και επί της γραμμής 0,20-0,30 μ. Τα ριζώματα που απαιτούνται για να επιτευχθεί αυτή η πυκνότητα είναι περίπου 80-100 κιλά. Στις συμβατικές καλλιέργειες μπορούν να χρησιμοποιηθούν μετά τη φύτευση διάφορα ζιζανιοκτόνα που περιέχουν τη δραστική ουσία terbacil με όλες τις δυνατές προφυλάξεις για το χρήστη, τους καταναλωτές, την καλλιέργεια και το περιβάλλον. Η μέντα όταν παραμείνει στο ίδιο χωράφι για πολλά χρόνια πάσχει από ισοανταγωνισμό, καθώς πυκνώνουν πολύ τα ριζώματα της, με κύριο σύμπτωμα την πτώση των φύλλων της. Γι' αυτό, ιδιαίτερα η γνήσια μέντα (*Mentha piperita*) πρέπει να καλλιεργείται για δύο το πολύ χρόνια στο ίδιο μέρος και μετά τα ριζώματα να φυτεύονται σε άλλο χωράφι. Ριζώματα για πολλαπλασιασμό μπορούν να ληφθούν από τον πρώτο χρόνο μόνο από υγιείς φυτείες. Από 1 στρέμμα μέντας πρώτου έτους, μπορούν να ληφθούν ριζώματα ικανά για εγκατάσταση περί τα 10 στρ., άλλες φορές λιγότερα και άλλες περισσότερα, ανάλογα με την ευρωστία της φυτείας.



Εικ. 3.1.11.2 φύτεμα ριζωμάτων μέντας για φθινοπωρινή εγκατάσταση νέας φυτείας. (δίπλα σε καλλιέργεια θυμαριού)

- **ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ:** Η μέντα συγκομίζεται στην αρχή της ανθοφορίας (συνήθως αρχές Ιουλίου)(εικ. 3.1.11.3), ενώ από καλλιέργειες που είναι εγκαταστημένες σε εύφορα αρδευόμενα χωράφια, μπορεί να γίνει άλλη μία συγκομιδή το Σεπτέμβριο. Η απόδοση σε νωπή χαρτομάζα φθάνει ή ξεπερνάει τα 1000 κιλά στην πρώτη συγκομιδή. Η

δεύτερη συγκομιδή είναι ίσης ή μικρότερης απόδοσης. Κατά τη συγκομιδή, τη μεταφορά ή την προσωρινή εναπόθεση της συγκομισθείσας μέντας, πρέπει να λαμβάνεται μέριμνα να μην προκληθούν ενζυματικές ζυμώσεις, ή όπως λέγεται, να μην “ανάψει”, οι οποίες υποβιβάζουν ή και καταστρέφουν την ποιότητα του αιθέριου ελαίου. Η απόδοση σε αιθέριο έλαιο από τις δύο συγκομιδές μπορεί να φθάσει τα 8 λίτρα/στρ. και εξαρτάται κυρίως από την καλλιεργούμενη ποικιλία και το έδαφος. Η μέση απόδοση είναι 5 λίτρα/στρ. και η απόδοση σε αιθέριο έλαιο της χλωρής φυτομάζας 0,5% και της ξηρής 2,5-3%.



Εικ.3.1.11.3 πλοτική βιολογική καλλιέργεια μέντας (απόσταση γραμμή από γραμμή 1 μέτρο) φθινοπωρινής εγκατάστασης με ριζώματα σε τέσσερα στάδια ανάπτυξης.

1. ανάπτυξη των βλαστών από τα ριζώματα στα μέσα της άνοιξης (20 Απριλίου)
2. στο στάδιο της ραγδαίας ανάπτυξης
3. στην έναρξη της ανθοφορίας (στάδιο συγκομιδής για δρόγη)
4. στην πλήρη άνθηση (10 Ιουλίου)

- **ΕΧΘΡΟΙ, ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ, ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ:** Διάφορα έντομα, αφίδες, νηματώδεις κ.α. προσβάλλουν τη μέντα, που αν εξαιρέσει κανείς τους νηματώδεις, δεν προξενούν μεγάλες ζημιές. Το μεγάλο πρόβλημα για τη μέντα είναι οι μυκητιάσεις. Οι φυτείες υποφέρουν συνήθως από βερτισιλλιώσεις, (*Verticillium* sp.) (εικ.3.1.11.4) και σκωριάσεις (*Puccinia mentha*). Ένα μέτρο περιορισμού της εξάπλωσης των βερτισιλλιώσεων και των σκωριάσεων είναι το ξερίζωμα και κάψιμο των προσβεβλημένων φυτών στις βιολογικές καλλιέργειες, αλλά και στις συμβατικές. Ανεξάρτητα του αν εμφανίσθηκαν στη φυτεία ασθένειες ή όχι, στο ίδιο έδαφος δεν πρέπει να καλλιεργηθεί μέντα, δυόσμος και άλλα συγγενή είδη του γένους *mentha* για 6 χρόνια.



Εικ.3.1.11.4 καλλιέργεια μέντας αποδεκατισμένη από βερτισιλλιώσεις.

3.1.12 ΡΙΓΑΝΗ (*Origanum vulgare ssp hirtum*)

- **ΕΙΣΑΓΩΓΗ:** Το είδος *Origanum vulgare ssp hirtum* είναι διεθνώς γνωστή ως **Ελληνική ρίγανη**, η οποία είναι ιθαγενές φυτό της χώρας μας. Το γένος *Origanum* περιλαμβάνει πολλά είδη, υποειδή και ποικιλίες, που απαντώνται σε όλες σχεδόν τις παραμεσόγειες χώρες της Ευρώπης και της Αφρικής, αλλά και στις εύκρατες ζώνες της Ασίας και της Αμερικής. Εκτός από τα υποειδή του *Origanum vulgare* (ssp. *hirtum*, ssp. *vulgare* και ssp. *viridulum*) με το όνομα ρίγανη διακινούνται εμπορικά και άλλα είδη του γένους *Origanum* π.χ. *Origanum onites*, που στη χώρα μας λέγεται νησιώτικη ρίγανη και είναι διεθνώς γνωστή ως Turkish oregano. Ρίγανη, εκτός από τη χώρα μας, παράγουν και άλλες χώρες. Η **Ελληνική ρίγανη** θεωρείται η καλύτερη του κόσμου, γι' αυτό είναι και η πιο περιζήτητη, έχοντας άριστη ποιότητα όχι μόνο όταν είναι αυτοφυής, αλλά και όταν καλλιεργείται στο περιβάλλον του Ελλαδικού χώρου. Η ρίγανη είναι φυτό της οικογένειας των Χειλανθών (*Lamiaceae*, *Labiatae*), της τάξης των *Lamiales*. Στη χώρα μας απαντώνται 3 υποειδή του *Origanum vulgare*:
O.vulgare L.ssp.*vulgare* L. (χαρακτηριστικό του τα μοβ άνθη, εικ.3.1.12.1)
O.vulgare ssp.*hirtum* (εικ.3.1.12.2)
O.vulgare ssp.*viridulum* (το είδος αυτό χαρακτηρίζεται από σχετικά μεγάλα βράκτια φύλλα.)



Εικ. 3.1.12.1 άγρια ρίγανη (*Origanum Vulgare ssp. vulgare*).



Εικ.3.1.12.2 ελληνική ρίγανη (*Origanum Vulgare ssp.hirtum*).

- **ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΥΤΟΥ *O. vulgare ssp. hirtum*:** Η ελληνική ρίγανη είναι πολυετής πόα, αλλά οι βλαστοί της γρήγορα χάνουν το ποώδη χαρακτήρα και ξυλοποιούνται. Μετά την ξυλοποίηση του βλαστού, το φυτό δίνει την εικόνα του κοντού θάμνου, που κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού στην άγρια αυτοφυή μορφή ξηραίνεται (γίνεται φρύγανο). Στην αρχή της ανάπτυξης του φυτού οι βλαστοί είναι έρποντες τριχωτοί (εικ.3.1.12.3), με φύλλα πρασινοσταχτόχρωμα, σε αντίθετη διάταξη, ωοειδή, τριχωτά στην κάτω επιφάνεια, που τρίβοντάς τα αναδύουν τη χαρακτηριστική μυρωδιά της ρίγανης. Οι έρποντες βλαστοί όπου ακουμπούν στο έδαφος βγάζουν επιγενείς ρίζες και ριζώνουν. Αργά την άνοιξη, από τους έρποντες βλαστούς εκπύσσονται πολλά πλαγιόκλαδα έως ορθόκλαδα ανθοφόρα στελέχη. Τα άνθη είναι μικρά, λευκά, σε ταξιανθίες στάχυος που καλύπτουν το 1/3 περίπου του άνω μέρους κάθε στελέχους. Το ύψος των στελεχών αυτών φθάνει τα 50-80 εκ. Το υποείδος *ssp. vulgare* φέρει ρόδινα-μοβ άνθη, σε ταξιανθίες παρόμοιες με τις ταξιανθίες του *ssp. hirtum*. Οι ανθοφόροι και κατόπιν οι καρποφόροι βλαστοί ξηραίνονται, αλλά στις αρχές του φθινοπώρου τα φυτά εκπύσσουν νέους έρποντες βλαστούς οι οποίοι συνήθως μένουν πράσινοι όλο το χειμώνα έως την επόμενη άνοιξη, αποταμιεύοντας θρεπτικές ουσίες στο ριζικό τους σύστημα, που θα τις χρησιμοποιήσουν στ μετέπειτα ανάπτυξη του φυτού. Οι σπόροι είναι πολύ μικροί (8000 σπόροι ανά γρ.) χρώματος καφέ (εικ.3.1.12.3). Οι στάχεις κάθε ταξιανθίας δεν ωριμάζουν ταυτόχρονα. Έτσι, ενώ οι κάτω στάχεις του ανθοφόρου στελέχους έχουν ώριμους σπόρους, οι επάνω στάχεις μπορεί να είναι ακόμη στο στάδιο της ανθοφορίας.



Εικ.3.1.12.3 σπόρος ελληνικής ρίγανης σε φυσικό μέγεθος

- **ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΣΕ ΚΛΙΜΑ, ΕΔΑΦΟΣ, ΘΡΕΠΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΙ ΝΕΡΟ:** Η άριστη θερμοκρασία ανάπτυξης της ρίγανης (*ssp. hirtum*) είναι 18-22°C με όρια ανάπτυξης 4-33°C, ενώ το ριζικό της σύστημα σε καλά αναπτυγμένα φυτά αντέχει σε θερμοκρασίες αέρα -25 έως +42°C. Γενικά είναι φυτό με πολύ πλαστικό χαρακτήρα ανάπτυξης ως προς τις εδαφοκλιματικές απαιτήσεις. Αυτοφύεται σε μεγάλη ποικιλία εδαφών και κλιμάτων από παραθαλάσσιες έως ορεινές περιοχές στη νησιώτικη και την ηπειρωτική Ελλάδα, σε πλούσια και φτωχά εδάφη. Άριστη τιμή pH εδάφους είναι 6,8, αλλά αναπτύσσεται καλά και σε πολύ υψηλότερες τιμές pH, όπως πολλές φορές είναι των ασβεστούχων εδαφών, αρκεί να είναι στραγγερά. Επιβιώνει και σε λίγο

φως, αλλά για να δώσει καλή ποιότητα δρόγης, το φως είναι απαραίτητο. Δεν είναι απαιτητικό σε θρεπτικά στοιχεία καθώς έχει μικρές απαιτήσεις σε άζωτο, φώσφορο και κάλιο. Στις συμβατικές καλλιέργειες, 40-50 κιλά βασικό λίπασμα του τύπου 11-15-15, με εφαρμογή στο τέλος φθινοπώρου έως τις αρχές του χειμώνα, είναι αρκετό. Ο συνδυασμός των βασικών στοιχείων με επάρκεια ιχνοστοιχείων δίνει πολύ καλύτερη παραγωγή. Από τα ιχνοστοιχεία προτιμά κυρίως το νάτριο και δευτερευόντως το χαλκό. Σε υψηλές όμως περιεκτικότητες χαλκού στο έδαφος, τα φύλλα γίνονται μικρά, χλωρωτικά, με πολλά στομάτια και λίγους χλωροπλάστες. Η ρίγανη αντέχει στην ξηρασία και μπορεί να καλλιεργηθεί ξηρικά. Όταν όμως παρουσιασθεί παρατεταμένη ξηρασία ιδίως την περίοδο της άνοιξης, ένα ή και δύο ποτίσματα την ωφελούν, αυξάνοντας την απόδοση, χωρίς να μειώνεται ιδιαίτερα η ποιότητα. Σε πότισμα με στάγδην άρδευση απαιτούνται 8-10 λίτρα ανά φυτό τη φορά. Γνωρίζοντας τη παροχή κάθε σταλακτήρα με την πίεση του συστήματος που λειτουργεί, μπορεί να υπολογισθεί ο χρόνος ποτίσματος για να δοθεί η απαιτούμενη ποσότητα νερού ανά φυτό. Η προσθήκη ανόργανης λίπανσης κάνει την καλλιέργεια πιο απαιτητική σε νερό. Έτσι, σε ένα άβροχο καλοκαίρι μια ξηρική καλλιέργεια που λιπαίνεται, θα έχει περισσότερες απώλειες σε φυτά από την ξηρασία.

- **ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΕΠΟΧΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΗΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ:** Η ρίγανη πολλαπλασιάζεται με σπόρο ή με παραφυάδες και διαίρεση φυτών που παίρνονται από παλιές φυτείες. Μπορεί επίσης να πολλαπλασιασθεί με μοσχεύματα. Ο πιο συνηθισμένος τρόπος είναι με σπόρο. Η εγκατάσταση της καλλιέργειας γίνεται τόσο το φθινόπωρο, όσο και την άνοιξη. Τα σπορεία, για την απόκτηση σποροφύτων για φθινοπωρινή εγκατάσταση φυτείας, ετοιμάζονται τέλη Ιουλίου με αρχές Αυγούστου, ενώ για τις ανοιξιάτικες εγκαταστάσεις αρχές Ιανουαρίου, εάν υπάρχει θερμοκήπιο και εάν δεν υπάρχει, όσο πιο νωρίς γίνεται, ανάλογα με τις τοπικές κλιματικές συνθήκες της περιοχής. Τα σπορεία για την απόκτηση σποροφύτων για τις ανοιξιάτικες εγκαταστάσεις μπορούν να ετοιμαστούν και τέλος Σεπτεμβρίου και τα αρχικώς ανοικτά σπορεία να καλυφτούν με διαφανές πλαστικό με την έλευση του χειμώνα. Για κάθε στρέμμα, που θα καλλιεργηθεί με γυμνόριζα σπορόφυτα, χρειάζονται 8-10 τ.μ. σπορείου, αρκεί να φυτρώσει καλά ο σπόρος και τα φυτά να παραμείνουν υγιή. Το φύτευμα του σπόρου εξαρτάται όχι μόνο από την ποιότητα του σπόρου, αλλά και από την ποιότητα της σποροκλίνης και των περιποιήσεων. Έτσι το επιφανειακό έδαφος των σπορείων πρέπει να εμπλουτίζεται σε βάθος 8-10 εκ. με λεπτή ποταμίσια άμμο και τύρφη και να ισοπεδώνεται με σανίδα πριν τη σπορά. 2 γρ. σπόρου ανά τ.μ. είναι συνήθως επαρκή για να ληφθούν 700-800 φυτά ανά τ.μ. που είναι και το ζητούμενο. Όμως ο σπόρος της ρίγανης φυτρώνει δύσκολα και ο παραγωγός για σιγουριά μπορεί να σπείρει μέχρι και 5 γρ. ανά τ.μ. Ο σπόρος μπορεί να μείνει ακάλυπτος, αρκεί να πατηθεί.
- **ΤΡΟΠΟΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ:** Η φύτευση των σποροφύτων ή των παραφυάδων μπορεί να γίνει σε δύο περιόδους: τον Οκτώβριο ή και νωρίτερα όταν η φύτευση γίνει σε περιοχή με μεγάλο υψόμετρο και το Μάρτιο. Εάν υπάρχει δυνατότητα στάγδην άρδευσης η φύτευση μπορεί να γίνει μέχρι τα μέσα Μαΐου. Το χωράφι που θα εγκατασταθεί η καλλιέργεια πρέπει να προετοιμασθεί κατάλληλα. Τα σπορόφυτα ή οι παραφυάδες φυτεύονται σε αποστάσεις από 60 έως 80 εκ. μεταξύ των γραμμών και 30 έως 40 εκ. μεταξύ των φυτών επί της γραμμής. Σε ξηρικά και αδύνατα χωράφια φυτεύεται πυκνότερα, ενώ σε δυνατά χωράφια ή όταν μπορεί να βοηθηθεί η καλλιέργεια με μερικά ποτίσματα, αραιότερα. Δηλαδή η πυκνότητα μπορεί να είναι από 3500 έως 6000 φυτά/στρ. Τα φυτάρια με μπάλα χώματος αναλαμβάνουν μετά

από 10-15 μέρες, ανάλογα με τη θερμοκρασία και την υγρασία που επικρατούν την εποχή φύτευσης και από το πόσο καλά ποτίζεται η νέα καλλιέργεια. Το πότισμα κατά τη φύτευση είναι απαραίτητο και στις ξηρικές καλλιέργειες, όποτε και να γίνει, νωρίς την άνοιξη ή αργά το φθινόπωρο. Όταν υπάρχει στάγδην άρδευση, για να γίνει καλό πρώτο πότισμα, πρέπει η κηλίδα ύγρανσης γύρω από το σταλάκτη σε ένα έδαφος με καλό πορώδες, να έχει ακτίνα 12 εκ., ενώ με μέτριο πορώδες, 15 εκ. Τρεις εβδομάδες μετά τη φύτευση, ακόμη και αν χρησιμοποιήθηκε ζιζανιοκτόνο, ένα σκάλισμα επί της γραμμής δίνει ώθηση στην ανάπτυξη των φυτών. Το διάστημα μεταξύ των γραμμών μπορεί να σκαλιστεί με μηχανικό σκαλιστήρι ή φρεζάκι. Ως ζιζανιοκτόνο χρησιμοποιούνται σκευάσματα που έχουν δραστική ουσία το terbacil. Στις νέες καλλιέργειες το ζιζανιοκτόνο αυτό εφαρμόζεται την εποχή της φύτευσης, ενώ στις παλιές το Φεβρουάριο. Στις καλλιέργειες που εγκαθίστανται την άνοιξη, τα φυτά παραμένουν έρποντα χωρίς ουσιαστική έκπτυξη ανθοφόρων βλαστών (εικ.3.1.12.4) τον πρώτο χρόνο, ενώ στις καλλιέργειες που εγκαθίστανται το φθινόπωρο, τα φυτά εκπτύσσουν λίγους ανθοφόρους βλαστούς. Το δεύτερο χρόνο εκπτύσσουν περισσότερους και εισέρχονται σε πλήρη ανάπτυξη τον τρίτο χρόνο. Η βιολογική καλλιέργεια της ρίγανης αποδίδει σε ποσότητα το ίδιο καλά με τη συμβατική ενώ το προϊόν πωλείται ευκολότερα και με καλύτερες τιμές (εικ.3.1.12.5). Η καλλιέργεια ρίγανης μπορεί να παραμείνει στο χωράφι με καλές αποδόσεις μέχρι 8 χρόνια περίπου.



Εικ.3.1.12.4 βιολογική καλλιέργεια ρίγανης (*Origanum vulgare* ssp. *hirtum*) τρεις μήνες μετά την ανοιξιάτικη εγκατάσταση.



Εικ.3.1.12.5 βιολογική καλλιέργεια ρίγανης (*Origanum vulgare ssp. hirtum*) στο δεύτερο έτος λίγο πριν την άνθηση

- **ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ:** Η συγκομιδή γίνεται μια φορά στο στάδιο της πλήρους άνθησης, με την κοπή όλου του υπεργείου τμήματος σε ύψος 8-10 εκ. από το έδαφος. Η κοπή γίνεται με χαρτοκοπτικό. Η καλύτερη ποιότητα ρίγανης παίρνεται, όταν η κομμένη χαρτομάζα μεταφερθεί με χαλαρή φόρτωση σε ειδικό ξηραντήριο ή σε ξήρανση υπό σκιά. Στην περίπτωση που η παραγωγή προορίζεται για βιομηχανική χρήση, η κομμένη ρίγανη αφήνεται στο χωράφι να στεγνώσει. Την επόμενη μέρα ή τη μεθεπόμενη την ίδια περίπου ώρα που θερίστηκε, η κομμένη ρίγανη με υγρασία περίπου 14%, είναι έτοιμη να δεθεί σε μπάλες ή να αλωνισθεί με θεριζοαλωνιστική σιταριού (3.1.12.6). Η τριμμένη ρίγανη μαζεύεται στο μέρος, όπου στην κανονική χρήση της θεριζοαλωνιστικής μαζεύεται το σιτάρι ενώ τα στελέχη (κοτσάνια) πέφτουν από τη θέση του άχυρου. Πρέπει να σημειωθεί ότι κατά τη διάρκεια των ωρών, που μεσολαβούν από την κοπή ως το δέσιμο ή το αλώνισμα, η ρίγανη δεν πρέπει να βραχεί. Αν βραχεί μαυρίζει και είναι ακατάλληλη τόσο για δρόγη όσο και για παραγωγή αιθέριου ελαίου. Τον πρώτο χρόνο της ανοιξιάτικης εγκατάστασης η απόδοση είναι ελάχιστη που δεν αξίζει να συγκομισθεί. Όταν πρόκειται όμως για φθινοπωρινή εγκατάσταση σε καλή χρονιά, η καλλιέργεια στο πρώτο καλοκαίρι μπορεί να δώσει μέχρι 40 κιλά τριμμένη ρίγανη. Το δεύτερο χρόνο η παραγωγή τριπλασιάζεται, ενώ από τον τρίτο χρόνο οι αποδόσεις σε χορτομάζα και τριμμένη ρίγανη φθάνουν στο ανώτερο σημείο απόδοσης της φυτείας. Οι αποδόσεις διατηρούνται σταθερές μέχρι τον έκτο χρόνο και στη συνέχεια αρχίζουν να φθίνουν. Η φυτεία ρίγανης μπορεί να έχει οικονομική ζωή έως και 10 έτη. Οι αποδόσεις σε τριμμένη ρίγανη από το τρίτο έτος και μετά φθάνουν έως 300 κιλά στο στρέμμα. Η

περιεκτικότητα σε ριγανέλαιο στα ξηρά φύλλα και τη ταξιανθία μπορεί να φθάσει μέχρι και 7%. Ο μέσος όρος όμως σε βιομηχανική κλίμακα κυμαίνεται από 3 έως 4% χωρίς να αποκλείονται μικρότερες ή μεγαλύτερες αποδόσεις. Τα κύρια συστατικά του αιθέριου ελαίου είναι η καρβακρόλη, η θυμόλη, το γ-τερπινένιο και το p-κυμένιο. Η καρβακρόλη, που καθορίζει σε μεγάλο βαθμό και την ποιότητα της ρίγανης και του αιθέριου ελαίου, κυμαίνεται από 70 έως 85%, ενώ σε αυτοφυείς πληθυσμούς μπορεί να ξεπεράσει και το 90%. Πρέπει να σημειωθεί ότι η απόδοση σε ριγανέλαιο και το ποσοστό της καρβακρόλης έχουν σχέση με τον καλλιεργούμενο πληθυσμό, ποικιλία ή κλώνο, κλίμα, έδαφος, υψόμετρο, καθώς και τις συνθήκες της καλλιέργειας. Κάτι ανάλογο συμβαίνει και με τις αυτοφυείς, στις οποίες το ριγανέλαιο και τα συστατικά του επηρεάζονται από τον πληθυσμό της αυτοφυούς φυτείας, τις εδαφοκλιματικές συνθήκες, το χρόνο συλλογής και το υψόμετρο. Η ρίγανη μικρού υψομέτρου, περιέχει περισσότερο αιθέριο έλαιο.



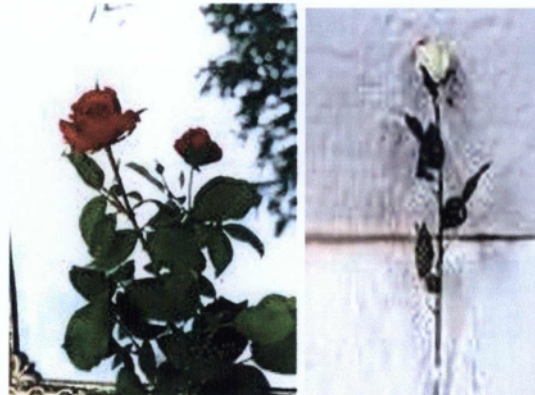
Εικ.3.1.12.6 θερίζοαλωνιστική μηχανή σιταριού προσαρμοσμένη στη συγκομιδή ρίγανης.

- **ΕΧΘΡΟΙ, ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ, ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ:** Σε κακώς στραγγιζόμενα χωράφια η καλλιέργεια της ρίγανης μπορεί να παρουσιάσει σηψιρριζίες, που οφείλονται σε μύκητες εδάφους, γι' αυτό σε τέτοια χωράφια η καλλιέργεια της ρίγανης πρέπει να αποφεύγεται. Η ρίγανη σπανίως παρουσιάζει μυκητολογικές ασθένειες του υπεργείου τμήματος. Ο προσβολές από ορισμένα έντομα δεν αποκλείονται, συνήθως όμως δεν προκαλούν εκτεταμένες ζημιές τουλάχιστον στις βιολογικές καλλιέργειες, αλλά περιορίζονται σε ορισμένες κηλίδες των καλλιεργειών. Οι πιο συχνές ζημιές δημιουργούνται από το βλαστορρήκτη ο οποίος κάνει στοές στο άνω άκρο του βλαστού, χωρίς όμως να λαμβάνει η προσβολή του εντόμου αυτού μεγάλες διαστάσεις. Το μεγαλύτερο πρόβλημα για την καλλιέργεια της ρίγανης είναι τα ζιζάνια αγριάδα και περικοκλάδα. Η δεύτερη εκτός των άλλων τυλίγεται στους βλαστούς και όταν θερίζεται παραμένει μέσα στη χορτομάζα και έτσι μειώνεται η ποιότητα της ρίγανης, ενώ εάν καθαρισθεί αυξάνει της δαπάνες παραγωγής. Στις συμβατικές καλλιέργειες τα ζιζάνια μπορούν να αντιμετωπισθούν με ζιζανιοκτόνα, ενώ στις βιολογικές καλλιέργειες αντιμετωπίζονται μόνο με βιολογικούς τρόπους.

3.1.13 ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΟ (*Rosa* sp.)

- **ΕΙΣΑΓΩΓΗ:** Το φυτό *rosa* sp. κοινώς ρόδη, τριανταφυλλιά, το οποίο θεωρείται σαν βασιλιάς των ανθέων, είναι ένα από τα πιο γνωστά φυτά που χρησιμοποιούνταν σαν μυρεψικό ή κοσμητικό από παναρχαιότητας εποχής. Στους χριστιανικούς χρόνους το ρόδο υπήρξε το έμβλημα της ελεημοσύνης και ευσέβειας, πολλές δε ιστορίες αναφέρονται σε αυτό. Από το άψυχο σώμα μιας νύμφης, που η χλωρίδα η θεά των λουλουδιών και της βλάστησης μεταμόρφωσε σε λουλούδι, έγινε το γνωστό στις μέρες μας τριαντάφυλλο. Για να γίνει όμως το τριαντάφυλλο, έτσι όπως εμείς σήμερα το γνωρίζουμε η Αφροδίτη του χάρισε ομορφιά, ο Διόνυσος ευωδιά και τέλος ο Ζέφυρος έδωσε τα σύννεφα μακριά για να έλθει ο Απόλλωνας με τη λάμψη του να κάνει το άνθος της τριανταφυλλιάς να ανθίσει σε όλο του το μεγαλείο. Αυτή είναι η μικρή ιστορία της τριανταφυλλιάς που θεωρείται η βασίλισσα των λουλουδιών στην Ελληνική Μυθολογία.
Το τριαντάφυλλο ανήκει στην οικογένεια των ροδιδών (*Rosaceae*).

- **ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΥΤΟΥ:** Η ροδή η δαμασκηνή είναι θάμνος ύψους 1,5μ. περίπου, με βλαστό όρθιο, πολύκλαδο, όπου υπάρχουν πυκνά αγκάθια. Τα φύλλα του είναι σύνθετα συνήθως από 5, σπανίως δε 7 φυλλάκια και έχουν σχήμα προμήκες-ωοειδές. Τα άνθη του κατά κορύμβους διπλά, ευοσμώτατα, χρώματος κόκκινου ή και σπανίως άσπρου. (εικ.3.1.13.1) Τα άνθη της έχουν τριάντα πέταλα, είναι μυρωδάτα, χρώματος ροζ-ροδοκόκκινου.



Εικ.3.1.13.1 τριαντάφυλλο με κόκκινα και άσπρα άνθη.

- **ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΣΕ ΚΛΙΜΑ, ΕΛΑΦΟΣ, ΘΡΕΠΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΙ ΝΕΡΟ:** Η τριανταφυλλιά είναι φυτό που μπορεί να καλλιεργηθεί σε όλες σχεδόν τις περιοχές της Ελλάδας. Πιο κατάλληλες όμως είναι οι ημιορεινές, δροσερές που έχουν υψόμετρο 250-500μ. Ευδοκμεί επίσης σε υψόμετρο μέχρι 1000μ. αλλά η κατά στρέμμα απόδοση σε ρόδα είναι μειωμένη. Αν και το φυτό αυτό αντέχει πολύ στο ψύχος ακόμη και μέχρι -15°C , όμως πρέπει να προτιμούνται περιοχές στις οποίες η θερμοκρασία δεν πέφτει πολύ κάτω από το μηδέν. Το κλίμα επίσης πρέπει να είναι δροσερό και την εποχή της ανθήσεως δεν πρέπει να πέφτει βροχή. Η τριανταφυλλιά αναπτύσσεται σε διάφορα εδάφη. Τα καταλληλότερα όμως είναι τα μέσης συστάσεως, αμμοαργιλώδη, πλούσια σε οργανική ουσία βαθιά και καλώς αποστραγγιζόμενα. Σαν ακατάλληλα εδάφη θεωρούνται τα πολύ υγρά ή τα έχοντα αδιαπέρατο υπέδαφος, καθώς επίσης τα πολύ αμμώδη ή όξινα. Η καλλιέργεια της στις μεν δροσερές περιοχές μπορεί να γίνει σε ξερικές συνθήκες, ενώ στις άλλες

περιπτώσεις σε αρδευόμενες. Η τριανταφυλλιά όπως και όλα τα φυτά, χρειάζεται για την ανάπτυξη της ορισμένες ποσότητες λιπασμάτων. 5 μονάδες αζώτου, 5 φωσφόρου και 3 καλίου. Ο φώσφορος και το κάλι πρέπει να προστίθενται τους χειμερινούς μήνες το δε άζωτο στους ξηρικούς ροδώνες τον Φεβρουάριο, και στους αρδευόμενους το Μάρτιο.

- **ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΕΠΟΧΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΗΣ ΚΑΛΙΕΡΓΕΙΑΣ:** Η τριανταφυλλιά πολλαπλασιάζεται με σπόρο, με μοσχεύματα, με παραφυάδες, με καταβολάδες και με εμβολιασμό. Με μοσχεύματα είναι ο πιο πρακτικός τρόπος γι' αυτό και χρησιμοποιείται ευρύτατα. Τα χρησιμοποιούμενα μοσχεύματα είναι τμήματα βλαστών ηλικίας 1-2 χρόνων που έχουν μήκος 25-30εκ. Αυτά αποκόπτονται από τα μητρικά φυτά είτε μετά από την πτώση των φύλλων (Νοέμβριο-Δεκέμβριο), είτε πριν την έκπτυξη των οφθαλμών (Φεβρουάριο-Μάρτιο). Μοσχεύματα μπορούν επίσης να ληφθούν και κατά τη διάρκεια της πτώσεως των φύλλων αν πρόκειται να φυτευθούν το φθινόπωρο (Νοέμβριο). Αυτά τοποθετούνται προς ριζοβολία κατά τα γνωστά σε μίγμα άμμου και κοπριάς και κατά τέτοιο τρόπο ώστε 1-2 οφθαλμοί να βρίσκονται πάω από το έδαφος. Το δε ποσοστό ριζοβολίας ανέρχεται σε 40-50%. Ο χρόνος που απαιτείται για τη ριζοβολία τους εξαρτάται από τις κλιματολογικές συνθήκες (θερμοκρασία και υγρασία του εδάφους), της εποχής φυτεύσεως και της περιοχής. Έτσι όταν αυτά φυτευθούν νωρίς το φθινόπωρο (Οκτώβριο) ή αργά την άνοιξη (Μάρτιο) η ριζοβολία αρχίζει μετά 1,5-3 μήνες, ενώ όταν η φύτευση γίνει τον Νοέμβριο μέχρι Φεβρουάριο, αυτή αρχίζει μετά 3-4 μήνες. Τόσο τα έρριζα όσο και τα άρριζα μοσχεύματα της τριανταφυλλιάς φυτεύονται Νοέμβριο-Δεκέμβριο ή Φεβρουάριο-Μάρτιο. Ο ακριβής χρόνος φυτεύσεως εξαρτάται από το κλίμα και το υψόμετρο της περιοχής. Ανθίζει Απρίλιο-Μάιο η δε άνθηση του διαρκεί 25-30 ημέρες.
- **ΤΡΟΠΟΣ ΚΑΛΙΕΡΓΕΙΑΣ:** Η προετοιμασία του χωραφιού γίνεται με βαθύ όργωμα που το ακολουθεί μέτριο και σβάρνισμα λίγο πριν από το άνοιγμα των λάκκων. Η φύτευση των έρριζων μοσχευμάτων είναι απλή και γίνεται σε γραμμές συνήθως σε λάκκους. Το βάθος και η διάμετρος των λάκκων εξαρτάται από την υφή του εδάφους και κυμαίνεται μεταξύ 40 και 30 περίπου εκ. αντίστοιχα. Οι αποστάσεις φυτεύσεως ανέρχονται, μεταξύ μεν των γραμμών σε 1,5-1,8μ., στις δε γραμμές σε 1,20-1,40μ., αναλόγως της γονιμότητας του εδάφους. Εκτός από τη φύτευση ερριζων μοσχευμάτων ή παραφυάδων χρησιμοποιούνται και άρριζα μοσχεύματα τα οποία φυτεύονται επίσης σε γραμμές που απέχουν 1,5-1,80μ., αλλά στις γραμμές η απόσταση τους είναι μικρή (50 περίπου εκατοστά). Σε κάθε θέση φυτεύονται 3-4 μοσχεύματα και όχι μόνο 1 όπως στην περίπτωση των έρριζων. Στους ροδώνες ιδίως τους αρδευόμενους αναπτύσσονται σε όλη τη διάρκεια του χρόνου διάφορα ετήσια ή πολυετή ζιζάνια αναλόγως της περιοχής. Αυτά πρέπει να καταστρέφονται ή με σκάλισμα ή με όργωμα ή με φρέζα. Η καταστροφή των ζιζανίων επιτυγχάνεται επίσης με ζιζανιοκτόνα όπως είναι τα simasine, atrazine κ.λπ.
- **ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ:** Τα ρόδα περιέχουν εκλεκτό αιθέριο έλαιο. Αυτά συλλέγονται τμηματικώς σε όλη τη διάρκεια της ανθοφορίας που στις θερμές περιοχές αρχίζει στα τέλη Απριλίου, ενώ στις ψυχρές στις αρχές ή μέσα Μαΐου, και διαρκεί 25-30 ημέρες. Η συλλογή πρέπει να γίνεται νωρίς το πρωί δηλ. από τη τέταρτη μέχρι τη δεκάτη πρωινή το αργότερο. Ο κατάλληλος χρόνος για τη συλλογή είναι όταν τα τριαντάφυλλα βρίσκονται λίγο πριν από το πλήρες άνοιγμα τους. Το στάδιο αυτό διαρκεί 1-2 ημέρες. Η συλλογή γίνεται με το χέρι αποκόπτονται δε είτε ολόκληρα τα

τριαντάφυλλα με μικρό τμήμα ποδίσκου (εικ.3.1.13.2), είτε αφαιρούνται από αυτά μόνο τα πέταλα.(εικ.3.1.13.3)



Εικ.3.1.13.2 συγκομιδή τριανταφυλλιάς



Εικ.3.1.13.3 συγκομιδή πετάλων τριανταφυλλιάς.

- **ΕΧΘΡΟΙ, ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ, ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ:** Αν και στις μέχρι τώρα δοκιμαστικές καλλιέργειες σε μερικές περιοχές της Ελλάδας καμιά σοβαρή προσβολή από ασθένειες ή έντομα σημειώθηκε, ωστόσο θα περιγράψουμε συνοπτικά τις κυριότερες από αυτές ώστε να υπάρξει έγκαιρη και αποτελεσματική καταπολέμηση σε περίπτωση εμφάνισέως τους. Οι σπουδαιότερες είναι οι εξής:
- Ωίδιον:** αυτό προκαλείται από μύκητα που προσβάλλει όλα τα είδη και ποικιλίες της ρόδης. Η προσβολή εμφανίζεται στα άνθη, φύλλα και βλαστούς την άνοιξη ή το φθινόπωρο, όταν οι συνθήκες είναι ευνοϊκές για την ανάπτυξη του μύκητα, δηλ. θερμοκρασία 20-25°C και υψηλή σχετικά υγρασία. Η καταπολέμηση γίνεται συνήθως προληπτικά με σκόνη θειαφιού ή ψεκασμούς, καθώς και με διάφορα θειούχα σκευάσματα.
- Σκωρίαση:** η ασθένεια αυτή οφείλεται επίσης σε μύκητα που προσβάλλει τα φύλλα, τους βλαστούς και τους κλαδίσκους στους οποίους εμφανίζονται την άνοιξη ακανόνιστοι φλύκταινες χρώματος πορτοκαλόχρου. Η καταπολέμηση

επιτυγχάνεται με την καύση όλων των προσβεβλημένων φυτικών τμημάτων και με το plantvax.

Αφίδες: πολλά είδη αφίδων προσβάλλουν την τριανταφυλλιά με κυριότερο το *Macrosiphum rosae* Reaum το οποίο προσβάλλει την κάτω επιφάνεια των φύλλων, τους νεαρούς βλαστούς και τα κλειστά άνθη, που τα καλύπτει συχνά ολόκληρα. Οι αφίδες καταπολεμούνται με όλα τα σύγχρονα αφιδοκτόνα φάρμακα.

Τετράνυχος: αυτός προκαλεί την αποξήρανση των φύλλων και καταπολεμείται με τα σύγχρονα ακαρεοκτόνα.

3.1.14 ΤΣΑΙ ΤΟΥ ΒΟΥΝΟΥ (*Sideritis* sp.)

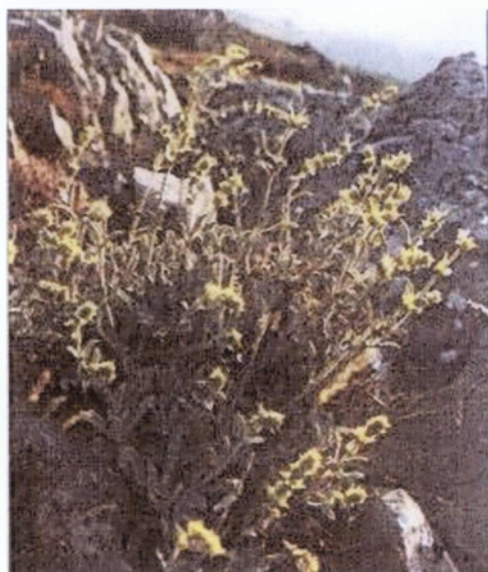
➤ **ΕΙΣΑΓΩΓΗ:** Με το όνομα τσάι του βουνού ή σιδερίτης στην Κρήτη, αναφέρονται διάφορα είδη του γένους *Sideritis*, πολλά από τα οποία είναι ενδημικά, αυτοφυή στα βουνά της χώρας μας σε υψόμετρο άνω των 1000 μέτρων και μόνο περιστασιακά χαμηλότερα. Για την ονομασία σιδερίτης υπάρχουν δυο εκδοχές. Η μία, λόγω του ότι χρησιμοποιούνταν για τη θεραπεία πληγών από σιδηρά αντικείμενα και η άλλη, επειδή τα είδη του γένους αυτού περιέχουν σχετικά σε αρκετή ποσότητα το στοιχείο σίδηρος. Τόπος καταγωγής πολλών ειδών του γένους αυτού είναι ο Ελλαδικός χώρος. Από τα πολλά είδη που απαντούν στην Ελλάδα ως αυτοφυή, προς το παρόν μόνο το είδος *Sideritis raeseri* Boiss & Heldr. καλλιεργείται σε ευρεία κλίμακα. Η καλλιέργεια ξεκίνησε στα τέλη της δεκαετίας του '60, όταν οι απαιτήσεις της αγοράς δεν καλύπτονταν από τις συλλογές των αυτοφυών φυτών, λόγω της μεγάλης ζήτησης στην εσωτερική και εξωτερική αγορά και τα αυτοφυή φυτά κινδύνευαν με αφανισμό. Ήδη καλλιεργείται και το είδος *Sideritis syriaca*, ενώ στο εγγύς μέλλον και τα είδη *Sideritis scardica* και *Sideritis clandestina* είναι πολύ πιθανόν ότι θα εισαχθούν στην καλλιέργεια. Πρέπει να σημειωθεί ότι η καλλιέργεια περιορίζει τη συλλογή των αυτοφυών φυτών και συμβάλλει έτσι στη διατήρηση των αυτοφυών πληθυσμών των φυτών. Τα είδη του γένους *Sideritis* ανήκουν στην οικογένεια των Χειλανθών (*Lamiaceae*, *Labiatae*), της τάξης των *Lamiales*. Τα σπουδαιότερα είδη που αυτοφύονται στην Ελλάδα είναι τα εξής:

- *Sideritis raeseri* Boiss & Heldr. (τσάι Παρνασσού) (εικ.3.1.14.1 και εικ.3.1.14.2). Είναι αυτοφύες στα βουνά της Στερεάς Ελλάδας και στην οροσειρά της Πίνδου.
- *Sideritis clandestine* Chaub. & Borry. (τσάι Ταυγέτου) (εικ.3.1.14.3). Είναι αυτοφύες σε όλα τα βουνά της Πελοποννήσου και ιδιαίτερα στις βόρειες κορυφές του Ταυγέτου καθώς και στο βουνό Πάρνων της Σ. Ελλάδας.
- *Sideritis scardica* Griseb. (τσάι Ολύμπου). Αυτοφύεται στα βουνά Όλυμπος, Όσσα, Βέρμιο, και Καιμακταλάν.
- *Sideritis euboea* Heldr. (τσάι Εύβοιας). Αυτοφύεται στα βουνά της Εύβοιας με τους περισσότερους πληθυσμούς στο βουνό Δίρφη.
- *Sideritis athoa* Papanikolaou & Kokkini. (τσάι Άθω). Είναι αυτοφύες στο βουνό Άθως και στο βουνό της Σαμοθράκης. Αναφέρεται ως αυτοφύες φυτό και της οροσειράς της Πίνδου.
- *Sideritis syriaca* L., συν. *S. cretica* Sibth. & Sm. Είναι ενδημικό φυτό των βουνών της Κρήτης.

Πρέπει να αναφερθεί πως ορισμένα κοινά μορφολογικά στοιχεία των ειδών αυτών και ιδιαίτερα το ότι σταυρογονιμοποιούνται μεταξύ τους εύκολα, συνηγορούν πως δεν πρόκειται για ξεχωριστά είδη του γένους *Sideritis*, αλλά μάλλον για υποείδη.

Οι κυριότερες μορφολογικές διαφορές τους συνιστούνται στην απόχρωση και το σχήμα των φύλλων, ιδιαίτερα των βράκτιων, στο χνούδι των φύλλων, στο μέγεθος και το χνούδι του κάλυκα και στο μήκος των μεσογονατίων διαστημάτων των ανθοφόρων στελεχών, που καθορίζει τη συνεκτικότητα της ταξιανθίας. Τα είδη *S. clandestina* και *S. athoa* αν και οι αυτοφύες πληθυσμοί τους έχουν τη μεγαλύτερη απόσταση σε γεωγραφική οριοθέτηση έχουν μεταξύ τους τις περισσότερες ομοιότητες στα άνθη από τα άλλα είδη, ενώ το *S. scardica* έχει ενδιάμεσο φαινότυπο μεταξύ των ειδών *S. raeseri* και *S. clandestina*. Εκτός των μορφολογικών διαφορών

που αναφέρθηκαν υπάρχουν διαφορές και στην περιεκτικότητα και τη σύσταση των αιθέριων ελαίων τους.



Εικ. 3.1.14.1 Αυτοφύες φυτό *Sideritis raeseri* σε βραχώδη περιοχή.



Εικ. 3.1.14.2 φυτό *Sideritis raeseri* σε πειραματική γραμμή παρατηρήσεων.



Εικ.3.1.14.3 φυτό *Sideritis clandestina* σε πειραματική γραμμή παρατηρήσεων.

- **ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΥΤΟΥ ΤΟΥ ΕΙΔΟΥΣ *Sideritis raeseri* Boiss & Heldr.:** Είναι πολυετής αειθαλής πόα. Είναι το πιο πολυμορφικό από όλα τα άλλα είδη. Ο βλαστός είναι πλαγιόκλαδος, λεπτός, χνοώδης, όχι τόσο ξυλώδης, όσο των άλλων ειδών και λιγότερο διακλαδισμένος. Με τον καιρό οι πλάγιοι κλάδοι ριζώνουν και αυξάνεται η επιφάνεια που καλύπτουν. Τα φύλλα είναι σχήματος ωσειδούς με το οξύληκτο άκρο προς το μίσχο, καλύπτονται με πυκνό χνούδι και στις δυο επιφάνειες και έχουν χρώμα σταχτοπράσινο. Την άνοιξη εκπτύσσει ορθόκλαδα ανθοφόρα στελέχη, τα οποία είναι και το εμπορικό τμήμα του φυτού. Τα βράκτια φύλλα των ανθοφόρων στελεχών είναι καρδιόσχημα, οξύληκτα, χρώματος πρασινοκίτρινου, με αδενώδεις τρίχες χωρίς χνούδι. Στις καλλιέργειες οι ανθοφόροι άξονες ξεπερνούν τα 50 εκ. σε ύψος, ενώ ως αυτοφυές δεν ξεπερνά τα 40 εκ. Ο σπόρος είναι σφαιρικός χρώματος καφέ και σε 1 γρ. αντιστοιχούν 500-600 σπόροι. (εικ.3.1.14.4)



Εικ.3.1.14.4 σπόροι *Sideritis raeseri* σε φυσικό μέγεθος.

- **ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΣΕ ΚΛΙΜΑ, ΕΔΑΦΟΣ, ΘΡΕΠΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΙ ΝΕΡΟ:** Το τσάι του βουνού είναι φυτό υψομέτρου. Π.χ το τσάι Ταϊγέτου βρίσκεται αυτοφυές σε υψόμετρο 1800 έως 2300 μ., ενώ το τσάι του Ολύμπου απαντάται σε υψόμετρο 900 έως 2800μ., το τσάι της Εύβοιας στο βουνό Δίρφη σε υψόμετρο από 1500 έως την κορυφή του (1743μ.) και το τσάι του Παρνασσού από 1300 έως 2100μ. Αντέχει στις παγωνιές του χειμώνα όχι μόνον το υπόγειο αλλά και το υπέργειο μέρος των φυτών, έτσι η ανάπτυξη του αρχίζει πολύ νωρίς την άνοιξη επαφελούμενο από τη συνήθως αφθονούσα τότε υγρασία του εδάφους. Ευνοείται πολύ από μεγάλες διαφορές θερμοκρασίας ημέρας και νύχτας. Αναπτύσσεται σε ποικιλία εδαφών με ευρέα όρια τιμών pH (6-8). Ως αυτοφυές βρίσκεται σε πετρώδη εδάφη προερχόμενα από αποσαθρώσεις συνήθως ασβεστολιθικών πετρωμάτων και σπανίως σχιστολιθικών. Έχει ελάχιστες απαιτήσεις σε θρεπτικά στοιχεία, καθόσον το πολύ πυκνό ριζικό του σύστημα εκμεταλλεύεται και τις μικρότερες ποσότητες όλων των θρεπτικών στοιχείων. Αντέχει στην καταπόνηση της έλλειψης νερού, το αξιοποιεί όμως πολύ καλά, όταν του παρέχεται (βροχή ή άρδευση). Στις ξηρασίες του καλοκαιριού διακόπτεται η ανάπτυξη του και επαναρχίζει όταν βρει υγρασία.
- **ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΕΠΟΧΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΗΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ:** Πολλαπλασιάζεται με σπόρο και διαίρεση φυτών. Ο σπόρος σπέρνεται το καλοκαίρι σε ανοικτά σπορεία με 5 γρ. σπόρου ανά τ.μ. Για κάθε στρέμμα απαιτούνται 5-6 τ.μ. σπορείου. Τα σπορόφυτα φυτεύονται στο χωράφι το φθινόπωρο, όπου ριζώνουν

χωρίς εμφανή ανάπτυξη όλο το χειμώνα, αλλά αναλαμβάνουν πολύ γρήγορα την άνοιξη. Το πρώτο καλοκαίρι εκπτύσσουν λίγα ανθοφόρα στελέχη, ενώ το δεύτερο έτος η φυτεία φθάνει σχεδόν στην κανονική απόδοση. Τις περισσότερες φορές οι παραγωγοί προτιμούν να εγκαταστήσουν τις καλλιέργειες τους με διαίρεση φυτών που παίρνουν από παλαιές φυτείες. Πρέπει να προτιμούνται περισσότερο οι πλευρικοί εξωτερικοί βλαστοί των φυτών, διότι αυτοί έχουν νεότερο και χωρίς πολλές φθορές ριζικό σύστημα. Η καλύτερη εποχή εγκατάστασης για το τσάι του βουνού είναι το φθινόπωρο.

- **ΤΡΟΠΟΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ:** Τα βαθειά οργώματα και γενικά η υπερβολική κατεργασία του εδάφους δεν είναι απαραίτητη για την εγκατάσταση καλλιέργειας σιδερίτη. Ένα όργωμα και ένα πέραςμα με δισκοσβάρνα πριν την εγκατάσταση είναι αρκετά για την εγκατάσταση μιας φυτείας. Όταν η εγκατάσταση της γίνεται σε επικλινή εδάφη μεγάλου υψόμετρου όπου δεν αναπτύσσονται ζιζάνια, η γενική κατεργασία του εδάφους μπορεί να αποφεύγεται τελείως και να περιορίζεται μόνο στις ισουψείς γραμμές που θα φυτευτούν τα φυτά. Οι αποστάσεις φύτευσης είναι 60-70 εκ. μεταξύ των γραμμών και 30-40 εκ. μεταξύ των φυτών επί της γραμμής. Εδαφοκάλυψη συνιστάται μόνο το πρώτο και δεύτερο έτος της φυτείας, επειδή τα επόμενα χρόνια τα φυτά καλύπτουν την επιφάνεια του χωραφιού και τα ζιζάνια δε βρίσκουν ούτε χώρο, ούτε φως για ν' αναπτυχθούν. Οι χημικές λιπάνσεις με 5 περίπου μονάδες N, P₂O₅ και K₂O, σε μία ή πολλές δόσεις πρέπει να αρχίζουν από το χειμώνα. Η πρώτη δόση μπορεί να εφαρμοσθεί τέλος Ιανουαρίου έως τέλος Φεβρουαρίου. Αναφέρθηκε ήδη ότι το τσάι του βουνού είναι φυτό υψόμετρου. Η μεταφορά της καλλιέργειας σε χαμηλότερα υψόμετρα επιβλήθηκε από τη δυσκολία εξεύρεσης χωραφιών σε υψόμετρα άνω των 800 μέτρων, από τη δυσκολία στη συχνή πρόσβαση και γενικά στη δυσκολία που έχουν οι μεταφορές σε τέτοιο υψόμετρο, αλλά και για μεγαλύτερη παραγωγή και την αύξηση του εισοδήματος των καλλιεργητών. Μέλημα των καλλιεργητών είναι η ποιότητα του σιδερίτη που καλλιεργείται σε υψόμετρο κάτω των 500 μ. να είναι εφάμιλλη της ποιότητας των φυτειών των μεγάλων υψόμετρων προς ικανοποίηση των καταναλωτών, ώστε να μην χαθούν οι αγορές. Στις καλλιέργειες των μικρών υψόμετρων προστίθενται και ορισμένα προβλήματα που δεν υπήρχαν στις καλλιέργειες μεγάλων υψόμετρων. Καθόσον, οι βιότοποι του σιδερίτη που ήταν προσαρμοσμένοι σε υψόμετρο 1000 μέτρων και άνω, όπου τα έντομα και τα ζιζάνια είναι πολύ λιγότερα, όταν καλλιεργηθούν σε χαμηλό υψόμετρο αναγκάζονται να προσαρμοστούν σε ένα νέο αβιοτικό και βιοτικό περιβάλλον, όπου έντομα, ασθένειες και ανταγωνιστές (ζιζάνια) αφθονούν. Επί πλέον οι καταναλωτές τέτοιων παραδοσιακών προϊόντων, όπως είναι το τσάι του βουνού, είναι πολύ απαιτητικοί σε θέματα διατροφής, αλλά και πολύ ευαίσθητοι σε περιβαλλοντικά προβλήματα, οπότε απαιτούν το προϊόν που αγοράζουν, αν δεν προέρχεται από αυτοφυή φυτά, να παράγεται τουλάχιστον με βιολογικές καλλιεργητικές μεθόδους. Στις καλλιέργειες χαμηλού υψόμετρου η ανθοφορία συμπληρώνεται νωρίς τον Ιούνιο. (εικ.3.1.14.5) Έτσι μετά την πρώτη συγκομιδή ξανθίζουν τα φυτά σε μικρότερη όμως αναλογία (1/3 της πρώτης). Η βιολογική καλλιέργεια του σιδερίτη είναι σχετικά εύκολη γιατί απαιτείται μόνο οργανική λίπανση, ενώ οι επεμβάσεις φυτοπροστασίας είναι συνήθως λίγες και όταν απαιτηθούν μπορούν να γίνουν με βιολογικές μεθόδους.



Εικ.3.1.14.5 πειραματική γραμμή παρατηρήσεων *Sideritis raeseri* σε ανθοφορία αρχές Ιουνίου.

Η βιολογική καλλιέργεια του σιδερίτη επιτυγχάνεται με την εφαρμογή των παρακάτω πρακτικών:

- Τον περιορισμό της καλλιέργειας του εδάφους, γεγονός που μειώνει τους κινδύνους διάβρωσης και σε ορισμένες περιπτώσεις επαυξάνει την οργανική ουσία. Υπάρχουν πλείστες όσες πειραματικές μελέτες που τεκμηριώνουν τα οφέλη της σχετικής ακαλλιεργησίας του εδάφους και ο περιορισμός αποκλειστικά στις απολύτως απαραίτητες καλλιεργητικές εργασίες την κατάλληλη εποχή, που είναι ειδική για κάθε καλλιέργεια, έδαφος, ανάγλυφο και κλίμα.
- Τη λίπανση με κατάλληλη κομπόστα που θα προέρχεται από την κατάλληλη επεξεργασία φυτικών υπολειμμάτων με προσθήκη υπολειμμάτων αυτοφυών φυτών της περιοχής.
- Την προστασία από ζιζάνια μόνο με προσεκτικές καλλιεργητικές πρακτικές, για το φόβο της διάβρωσης σε συνδυασμό με τη φυτική εδαφοκάλυψη.
- Την προστασία από έντομα και ασθένειες με ειδικά φυτικά παρασκευάσματα, που συνεχώς εξελίσσονται και συνιστά η βιολογική γεωργία, τα οποία υποδεικνύονται από τον οργανισμό πιστοποίησης. Η καλλιέργεια του σιδερίτη μπορεί να δίνει ικανοποιητικό εισόδημα για πάνω από 10 χρόνια.

- **ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ:** Το τσάι του βουνού καλλιεργείται για τα ανθοφόρα στελέχη του. Καταλληλότερη εποχή συγκομιδής είναι το στάδιο της πλήρους άνθησης και όταν τα ανθοφόρα στελέχη αρχίζουν να ξυλοποιούνται (εικ.3.1.14.6), διότι τότε η

περιεκτικότητα των φύλλων σε αιθέριο έλαιο, άρα και σε άρωμα είναι η μεγαλύτερη. Μετά τη συγκομιδή τα ανθοφόρα στελέχη πρέπει να ξηραίνονται υπό σκιά ή σε ξηραντήρια. Δείκτης καλής ξήρανσης είναι το δυνατό-ευχάριστο άρωμα και το πρασινοκίτρινο χρώμα. Το κίτρινο χρώμα είναι δείκτης κακής ξήρανσης. Η συνήθης απόδοση σε ξηρά ματσάκια ανθοφόρων στελεχών είναι 100-150 κιλά/στρ.



Εικ.3.1.14.6 καλλιέργεια *Sideritis raeseri* σε στάδιο συγκομιδής.

- **ΕΧΘΡΟΙ, ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ, ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ:** Το φυτό, όπως αναφέρθηκε είναι ανθεκτικό σε εχθρούς και ασθένειες όταν καλλιεργείται σε υψόμετρο άνω των 800 μέτρων. Επειδή όμως καλλιεργείται και χαμηλότερα, υποφέρει από ορισμένα έντομα που μπορούν να αντιμετωπισθούν με βιολογικά φυτοπροστατευτικά προϊόντα. Στα χαμηλά υψόμετρα πρόβλημα αποτελούν και τα ζιζάνια, ιδίως τα πρώτα χρόνια που αναπτύσσεται η καλλιέργεια. Πρέπει να αντιμετωπίζονται με σκαλίσματα, βοτανίσματα ή εδαφοκάλυψη.

3.1.15 ΦΑΣΚΟΜΗΛΟ (*Salvia officinalis*)

- **ΕΙΣΑΓΩΓΗ:** Ο Ιπποκράτης και ο Γαληνός το χρησιμοποιούσαν για θεραπευτικούς σκοπούς, ενώ οι Λατίνοι το θεωρούσαν ιερό φυτό και το χρησιμοποιούσαν σε θρησκευτικές τελετές, διότι πίστευαν πως φέρνει μακροζωία. Απαντάται ως αυτοφυές σε πολλές χώρες της Μεσογείου και ιδιαίτερα της Αδριατικής, της Ν. Ευρώπης και της Μ. Ασίας. Στη χώρα μας απαντούν αυτοφυή πάνω από 20 είδη φυτών του γένους *Salvia*.

Το φασκόμηλο ανήκει στην οικογένεια των Χειλανθών (*Lamiaceae*, *Labiatae*), της τάξης των *Lamiales*.

- **ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΥΤΟΥ:** Τα είδη που παρουσιάζουν στη χώρα μας το μεγαλύτερο ενδιαφέρον είναι: Η **σάλβια η φαρμακευτική** (*Salvia officinalis*) είναι μικρός πολυετής, αειθαλής, θάμνος, ύψους έως 70 εκατοστά με βλαστό πολύκλαδο, τετραγωνικό, χνουδωτό. Τα φύλλα είναι αντίθετα αργυρότεφρα, χνοώδη στο κάτω μέρος, μήκους 5-8 εκατοστά και πλάτους 2-3 cm, βραχύμισχα, επιμήκη που καταλήγουν σε οξεία γωνία, με νευρώσεις πυκνά διακλαδισμένες, βαθουλωμένες μέσα στο παρέγχυμα. Τα άνθη φύονται κατά σπονδύλους, έχουν μήκος 1,5-2 εκατοστά, δύο χείλη, χρώμα ιώδες που άλλες φορές υπερισχύει το ερυθρό και άλλες το μπλε (3.1.15.1) με λεπτό και μακρύ κάλυκα. Η ανθοφορία του φασκόμηλου αρχίζει τον Απρίλιο και ολοκληρώνεται το πρώτο 10ήμερο του Μαΐου ανάλογα με το γεωγραφικό πλάτος και το υψόμετρο της καλλιέργειας.

Η **σάλβια η τρίλοβος (Ελληνικό φασκόμηλο)** (*Salvia triloba*) είναι πολυετής αειθαλής θάμνος, ύψους έως 80 εκατοστά με βλαστό πολύκλαδο, τετραγωνικό, χνουδωτό. Προτιμά εδάφη με pH 6,4. Η πιο εμφανής διαφορά της «*S.triloba*» με την «*S.officinalis*» είναι στα φύλλα. (3.1.15.2)



Εικ. 3.1.15.1 πλοτική βιολογική καλλιέργεια φασκόμηλου (*S.officinalis*) στο στάδιο ανθοφορίας.



Εικ. 3.1.15.2 αριστερά κορυφή βλαστού *S. Triloba* και δεξιά *S. Officinalis*.

Η « *S.triloba* » έχει μεγαλύτερα φύλλα (μήκος 8-10 εκατοστά και πλάτος 3-4 εκατοστά) από την « *S.officinalis* » με στρογγυλό τελείωμα, πράσινο χρώμα στο πάνω μέρος χωρίς χνούδι και αργυρόχρωμο με χνούδι στο κάτω μέρος, με πολύ πυκνές νευρώσεις, που βυθίζονται μέσα στο παρέγχυμα, χωρίζοντας το σε πολύ μικρά κομμάτια, που φαίνονται σα πράσινες λεπτές ψηφίδες. Τα φύλλα στη βάση έχουν δύο αντίθετους λοβούς που μαζί με το κεντρικό κυρίως φύλλο σχηματίζουν τρεις λοβούς εξού και το όνομα αυτού του είδους. Η διαφορά είναι στο χρώμα των ανθέων. Τα άνθη της *S.triloba* έχουν χρώμα ερυθροιώδες έως πολύ ανοικτό ροζ, (εικ.3.1.15.3) ενώ της *S.officinalis* έχουν χρώμα μπλε-ιώδες. Η περιεκτικότητα σε αιθέριο έλαιο της ξηρής δρόγης της κυμαίνεται από 1,75 έως 6% που είναι το υψηλότερο από όλα τα άλλα είδη φασκόμηλου.



Εικ. 3.1.15.3 καλλιέργεια φασκόμηλου (*S.triloba*) σε στάδιο ανθοφορίας.

- **ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΣΕ ΚΛΙΜΑ, ΕΔΑΦΟΣ, ΘΡΕΠΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΙ ΝΕΡΟ ΤΗΣ ΣΑΛΒΙΑΣ ΤΗΣ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗΣ:** Ευδοκμεί σε πολλά κλίματα και σε ποίκιλα μικροκλίματα, αφού ως αυτοφυές απαντάται σε Μεσογειακές αλλά και σε πολύ βορειότερες χώρες, σε υψόμετρα από 0 έως 1500μ. Αντέχει σε χαμηλές θερμοκρασίες μέχρι -25°C , αλλά και στις υψηλές θερμοκρασίες του καλοκαιριού. Αναπτύσσεται καλύτερα σε συνθήκες πλήρους ηλιοφάνειας. Όσον αφορά το έδαφος, προτιμά εδάφη μέτριας γονιμότητας, με καλή στράγγιση, με pH ουδέτερο ή ελαφρώς όξινο αλλά αποδίδει καλά και σε εδάφη με pH μέχρι 8. μπορεί να καλλιεργηθεί σε λοφώδη εδάφη και σε οροπέδια. Ακατάλληλα εδάφη θεωρούνται τα αμμώδη και τα πολύ βαριά. Το φασκόμηλο έχει χαμηλές απαιτήσεις σε άζωτο, φώσφορο και κάλιο, καθώς και σε νερό. Γι' αυτό μπορεί να καλλιεργηθεί χωρίς λίπανση και χωρίς αρδεύσεις. Σε ποτιστικές καλλιέργειες υποφέρει περισσότερο από τα ζιζάνια από ότι σε ξηρικές, διότι τα ζιζάνια αξιοποιούν το νερό καλύτερα από τα φυτά του φασκόμηλου.
- **ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΕΠΟΧΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΗΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ:** Το φασκόμηλο πολλαπλασιάζεται με σπόρο και μοσχεύματα. Η εγκατάσταση καλλιέργειας φασκόμηλου γίνεται κυρίως το φθινόπωρο. Εάν το χωράφι είναι ποτιστικό, η εγκατάσταση μπορεί να γίνει και την άνοιξη, διότι τότε τα φυτάρια ή ο σπόρος απαιτούν μία-δύο αρδεύσεις. Ο σπόρος του φασκόμηλου είναι αρκετά μεγάλος (150-200 σπόροι ανά γρ. (εικ.3.1.15.4) και φυτρώνει εύκολα, γρήγορα και μάλλον ομοιόμορφα, (εικ.3.1.15.5) εφόσον του παράσχουμε κατάλληλες συνθήκες σποροκλίνης, υγρασίας και θερμοκρασίας.



Εικ.3.1.15.4 σπόρος φασκόμηλου (*S.officinalis*) σε φυσικό μέγεθος.



Εικ.3.1.15.5 σπορόφυτα φασκόμηλου (*S.officinalis*) έτοιμα για μεταφύτευση.

Έτσι η καλλιέργεια μπορεί να εγκατασταθεί με γραμμική σπορά κατ' ευθείαν στο χωράφι ή να σπαρθούν οι σπόροι ανά ένας σε γλαστράκια, για την απόκτηση σποροφύτων. Τα σπορεία για την απόκτηση γυμνόριζων σποροφύτων ετοιμάζονται από το πρώτο δεκαπενθήμερο του Αυγούστου. Για κάθε στρέμμα που θα καλλιεργηθεί με γυμνόριζα σπορόφυτα, χρειάζονται τουλάχιστον 4 τ.μ. σπορείου. Ο σπόρος, 6-8 γρ. ανά τ.μ. επαρκούν συνήθως για να φυτρώσουν 600 φυτά ανά τ.μ., καλύπτεται με άμμο ή τύρφη πάχους μισού εκατοστού περίπου και πατιέται ελαφρά. Στην απ' ευθείας σπορά απαιτούνται 40-50 γρ. σπόρου ανά στρέμμα, όταν χρησιμοποιούνται σπορεία 25-30, ενώ όταν σπέρνεται ανά ένας στα γλαστράκια απαιτούνται 12-15 γρ. Τα μοσχεύματα είναι τμήματα συνήθως κορυφαίων βλαστών μήκους 10-12 εκ. που κόβονται τέλος Ιουλίου, όταν θέλουμε να ετοιμάσουμε φυτάρια για φθινοπωρινή φύτευση και τέλους φθινοπώρου, όταν θέλουμε να ετοιμάσουμε φυτάρια για ανοιξιάτικη φύτευση. Η ριζοβολία των πρώτων διαρκεί 2,5 μήνες και των δεύτερων 5,5 μήνες περίπου. Σε συνθήκες υδρονέφωσης και με προσθήκη ορμονών ριζοβολίας ο χρόνος ριζοβολίας είναι πολύ πιο σύντομος.

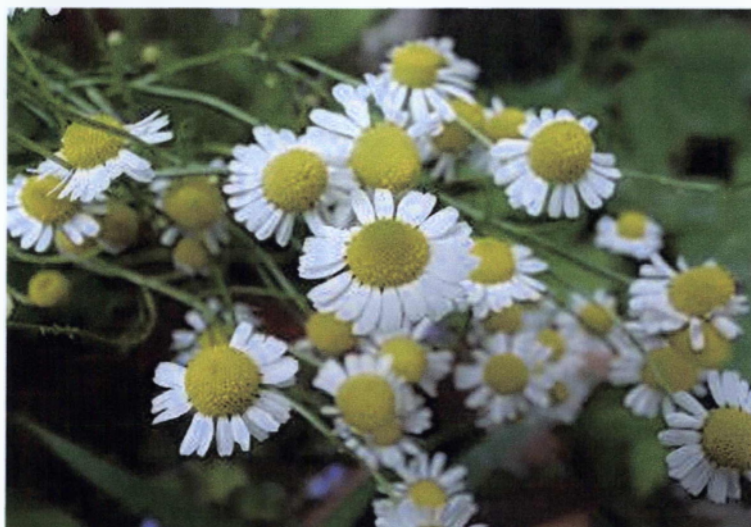
- **ΤΡΟΠΟΣ ΚΑΛΙΕΡΓΕΙΑΣ:** Το χωράφι στο οποίο θα εγκατασταθεί η καλλιέργεια με φυτάρια (σπορόφυτα ή μοσχεύματα) ή με σπόρο, πρέπει να προετοιμασθεί κατάλληλα, ιδιαίτερα στη δεύτερη περίπτωση. Τα φυτάρια φυτεύονται σε αποστάσεις 75-90 εκ. μεταξύ των γραμμών και 60 έως 70 εκ. μεταξύ των φυτών επί της γραμμής. Η πυκνότητα μπορεί να είναι από 1700 έως 2200 φυτά/στρ. Η φύτευση γίνεται πυκνότερα σε αδύνατα (άγωνα) χωράφια, ενώ αραιότερα σε δυνατά (εύφορα) χωράφια. Τα φυτάρια αναλαμβάνουν (αρχίζουν να αναπτύσσονται) μετά από 15-20 ημέρες, ανάλογα με τις κλιματικές συνθήκες που επικρατούν την εποχή φύτευσης και από το πόσο καλά ποτίστηκε η νέα καλλιέργεια την ημέρα της εγκατάστασης. Αναλαμβάνουν καλύτερα όταν τρεις εβδομάδες μετά τη φύτευση, ή δύο εβδομάδες μετά το φύτερωμα, γίνει ένα σκάλισμα επί της γραμμής, δίνοντας έτσι ώθηση στην ανάπτυξη των φυτών. Για το διάστημα μεταξύ των γραμμών συνήθως χρησιμοποιείται μηχανικό σκαλιστήρι ή φρεζάκι. Η βιολογική καλλιέργεια του φασκόμηλου είναι πολύ εύκολη γιατί έχει ανάγκη από λίγη οργανική λίπανση και σπάνια απαιτεί επεμβάσεις φυτοπροστασίας. Το φασκόμηλο είναι ξηρική καλλιέργεια και μόνο σε μεγάλες ξηρασίες μπορεί να χρειασθεί πότισμα. Όταν όμως ποτίζεται και γίνονται σωστές

καλλιεργητικές εργασίες για να μην υποφέρει από ζιζάνια, μπορεί να δώσει και δεύτερη συγκομιδή.

- **ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ:** Το φασκόμηλο καλλιεργείται για παραγωγή ξηρής δρόγης ή αιθέριου ελαίου. Στις συγκομιδές συλλέγεται το υπέργειο τμήμα των φυτών, 5 εκ. πάνω από το σημείο της πρώτης διακλάδωσης του βλαστού, στο στάδιο της πλήρους άνθησης όταν προορίζεται για παραγωγή αιθέριου ελαίου και λίγο πριν την άνθηση, όταν προορίζεται για παραγωγή ξηρής δρόγης. Το συγκομιζόμενο τμήμα στη συνέχεια ξηραίνεται, υπό σκιά ή σε ξηραντήρια, γρηγορότερα από άλλα φυτά, επειδή τα φύλλα του φασκόμηλου σε μέγεθος πλήρους ανάπτυξης έχουν πολύ μικρή περιεκτικότητα νερού. Όταν οι κλιματολογικές συνθήκες είναι ευνοϊκές και με κατάλληλες καλλιεργητικές φροντίδες (η καλλιέργεια καθαρή από ζιζάνια, πότισμα σε περίοδο ξηρασίας), όπως ήδη αναφέρθηκε, μπορεί να δώσει και δεύτερη συγκομιδή στις αρχές φθινοπώρου, από το δεύτερο έτος και μετά. Σε περίπτωση δεύτερης συγκομιδής ο καλύτερος συνδυασμός απόδοσης είναι η πρώτη συγκομιδή να γίνεται στο στάδιο της πλήρους άνθησης και να χρησιμοποιείται για παραγωγή αιθέριου ελαίου και η δεύτερη συγκομιδή, που συνήθως έχει λιγότερα άνθη, για δημιουργία ξηρής δρόγης. Η απόδοση σε ξηρή δρόγη φύλλων, με δύο συγκομιδές σε μια χρονιά, από φυτεία 2 ετών και άνω, μπορεί να φθάσει τα 700 κιλά/στρ. Η φυτεία του φασκόμηλου μπορεί να είναι οικονομικά βιώσιμη μέχρι και 15 χρόνια. Η απόδοση και η σύσταση του αιθέριου ελαίου παρουσιάζει μεγάλες διακυμάνσεις ανάλογα με την προέλευση του φυτικού υλικού. Η περιεκτικότητα του αιθέριου ελαίου σε ξηρή δρόγη κυμαίνεται από 1,0-2,5%.
- **ΕΧΘΡΟΙ, ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ, ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ:** Το φασκόμηλο δεν παρουσιάζει εύκολα μυκητολογικές ασθένειες του υπέργειου τμήματος ιδίως όταν καλλιεργείται ως ξηρική καλλιέργεια. Σηψιρριζίες μπορούν να εμφανισθούν μόνο σε χωράφια που έχουν πρόβλημα με τη στράγγιση. Οι προσβολές από ορισμένα έντομα σε βροχερές χρονιές δεν αποκλείονται, συνήθως όμως δεν προκαλούν εκτεταμένες ζημιές, διότι όταν εκλείψουν τα αίτια (υγρασία) αποδεκατίζονται από τους φυσικούς τους εχθρούς που φιλοξενούνται στα φυτά, αρκεί να μην έχουν εξοντωθεί με χημικές επεμβάσεις φυτοπροστασίας. Το ίδιο ισχύει και για τα ακάρεα, τα οποία εν αντιθέσει με τα έντομα ευνοούνται από την ξηρασία, αλλά όταν εμφανισθούν περιορίζεται και αυτών η δράση από τους φυσικούς τους εχθρούς. Μια καλά αναπτυγμένη φυτεία είναι αρκετά ανταγωνιστική στα ζιζάνια, τα οποία δεν αποτελούν ιδιαίτερο πρόβλημα, εκτός αν ποτίζεται. Στις βιολογικές καλλιέργειες αντιμετωπίζονται μόνο με βιολογικούς τρόπους.

3.1.16 ΧΑΜΟΜΗΛΙ (*Chamomilla recutita*)

- **ΕΙΣΑΓΩΓΗ:** Χαμομήλι. Η ονομασία προήλθε από το αρχαιοελληνικό χαμαί (κάτω) και το μήλο (μήλο της γης) λόγω της μηλοειδούς οσμής του. Στην Ελλάδα το χρησιμοποιούμενο χαμομήλι προέρχεται από το αυτοφυές. Το χαμομήλι στη διπλοειδή του μορφή συναντάται σαν αυτοφυές στη νότια και ανατολική Ευρώπη. Η φαρμακευτική του δράση ήταν γνωστή από τη αρχαιότητα. Τη μεγάλη του σημασία την αναφέρουν ο Ιπποκράτης και ο Αριστοτέλης, καθώς και ο Διοσκουρίδης. Μέχρι το τέλος του δεκατονέννατου αιώνα αποτελούσε βασικό στοιχείο της πρακτικής ιατρικής και στη συνέχεια εκτοπίστηκε από τα χημικά φάρμακα.
- **ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΥΤΟΥ:** Το χαμομήλι είναι ετήσιο φυτό, χειμερινό, με μια λεπτή πασσαλώδη ρίζα και πολυάριθμες θυσανωτές ρίζες, οι οποίες δεν εισχωρούν βαθιά στο έδαφος. (εικ.3.1.16.1) Οι βλαστοί, ελαφρώς κυματοειδείς φτάνουν μέχρι ύψους 80cm και φέρουν κατ'εναλλαγή τα πολυσχιδώς διηρημένα φύλλα. Στην κορυφή υπάρχουν οι ταξιανθίες. Τα γλωσσανθή ανθίδια των ταξιανθιών είναι λευκά και έχουν μήκος μέχρι 8mm. Τα σωληνανθή ανθίδια είναι κίτρινα. Ο καρπός είναι αχάινιο πολύ μικρό γκριζοκίτρινου χρώματος. Ο σπόρος διατηρεί τη φυτρωτική του ικανότητα στην αποθήκη 2-3 χρόνια και στο έδαφος 10-15 χρόνια. Το χαμομήλι δεν απαιτεί χαμηλή θερμοκρασία για να βλαστήσει. Το βάρος χιλίων κόκκων είναι 0,02-0,05gr. Το χαρακτηριστικό του γνώρισμα το οποίο διαφοροποιεί το χαμομήλι από τα άλλα είδη είναι η κωνική, κοίλη και υπερυψωμένη ανθοδόχη καθώς και το χαρακτηριστικό μηλοειδές άρωμα.

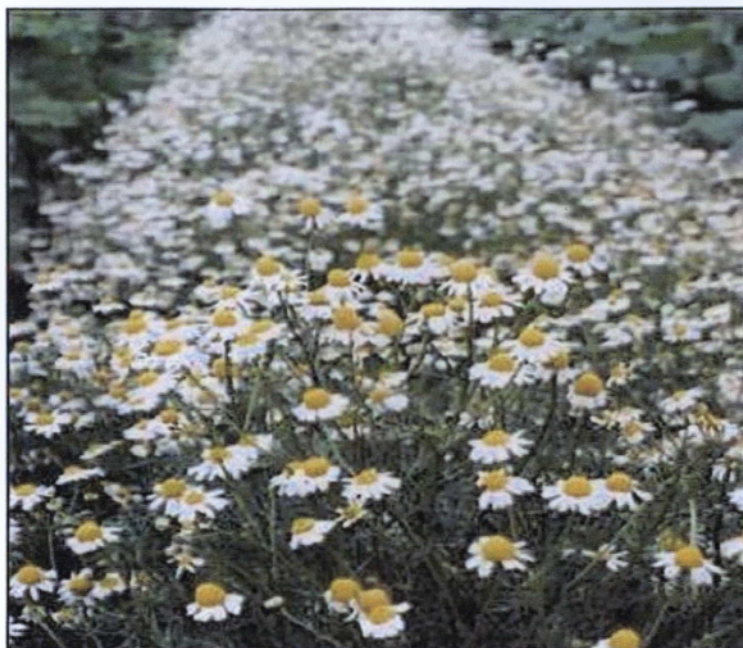


Εικ.3.1.16.1 χαμομήλι

- **ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΣΕ ΚΛΙΜΑ, ΕΔΑΦΟΣ, ΘΡΕΠΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΙ ΝΕΡΟ:** Το χαμομήλι ευδοκίμει σε ουδέτερα έως ελαφρά αλκαλικά εδάφη, θερμά και μέσης υγρασίας μέρη. Σε εδάφη με Ph 5-6 παρατηρήθηκαν οι μέγιστες αποδόσεις σε άνθη και αιθέριο έλαιο. Το χαμομήλι δεν καλλιεργείται σε πολύ όξινα εδάφη. Πολύ καλές αποδόσεις παρατηρήθηκαν σε αμμοπηλώδη εδάφη, καθώς και σε μαυρόχρωμα. Σε αμμώδη εδάφη χωρίς οργανική ουσία οι αποδόσεις είναι χαμηλές. Αναπτύσσεται σε μεγάλο γεωγραφικό πλάτος. Οι κλιματολογικές συνθήκες επιδρούν επί της απόδοσης αλλά όχι επί αλλά όχι επί της περιεκτικότητας και της σύστασης του αιθέριου ελαίου

που εξαρτώνται από το γενότυπο της κάθε ποικιλίας. Το χαμομήλι είναι ευαίσθητο στους παγετούς της άνοιξης οι οποίοι επιδρούν αρνητικά στο πρώτο κύμα άνθισης. Το χαμομήλι δεν έχει αξιώσεις πριν τη σπορά και οι σπόροι που πέφτουν στο έδαφος αποτελούν ζιζάνια για τις επόμενες καλλιέργειες. Σε λίπανση δεν είναι ιδιαίτερα απαιτητικό. Υψηλές αζωτούχες λιπάνσεις όμως έχουν σαν αποτέλεσμα μεγάλη ανάπτυξη της φυτικής μάζας σε βάρος της απόδοσης. Υψηλή αζωτούχος λίπανση έχει ως συνέπεια την επιβράδυνση της πλήρους άνθισης. Υψηλή καλιούχος λίπανση επιταχύνει την ανθοφορία και αυξάνει τον αριθμό των ανθέων. Το κάλιο καθώς και το άζωτο είναι απαραίτητα κατά την περίοδο του αδελφώματος. Παραιτέρω καλιούχος και φωσφορούχος λίπανση αυξάνουν τη συνοχή του άνθους με το βλαστό, του οποίου ένα μικρό τμήμα παραμένει και κατά τη συλλογή των ανθέων.

- **ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΕΠΟΧΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΗΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ:** Το χαμομήλι είναι χειμερινό φυτό και όχι εαρινό. Πολλαπλασιάζεται με σπόρο. Η σπορά του γίνεται νωρίς ή περί τα μέσα του φθινοπώρου σε χωράφια καλά δουλεμένα ούτως ώστε να μη βγάζουν ζιζάνια τα οποία μειώνουν την παραγωγή και υποβιβάζουν την ποιότητα της δρόγης που δεν είναι ολόκληρο το φυτό παρά μόνον τα άνθη. Όλο το χειμώνα παραμένει ως ροζέτα κυρίως χαμηλά στο έδαφος και με τις πρώτες ζέστες της άνοιξης εκπτύσσει ορθόκλαδα στελέχη που φέρουν τις κεφαλίδες. Έτσι, μπορεί και εκμεταλλεύεται κατά τον καλύτερο τρόπο την εδαφική υγρασία του χειμώνα και της άνοιξης και καθώς ωριμάζει νωρίς (αρχές έως μέσα Μαΐου) καλλιεργείται χωρίς άρδευση.
- **ΤΡΟΠΟΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ:** Η σπορά χαμομηλιού στο ίδιο χωράφι λόγω του ότι το χαμομήλι είναι αυτοφυές δεν επιφέρει κανένα πρόβλημα. Η σποροκλίση πρέπει να είναι ψιλοχρωματισμένη και καλά συμπιεσμένη. Το έδαφος πρέπει να είναι απαλλαγμένο από τα υπολείμματα της προηγούμενης καλλιέργειας και να μην έχει βώλους χώματος. Ο σπόρος δεν πρέπει να σκεπάζεται με χώμα γιατί το χαμομήλι είναι φωτόφιλο φυτό. Η σπορά γίνεται κατά γραμμές που απέχουν μεταξύ τους 30-35cm, χαμηλά στο έδαφος για να μην παρασύρονται οι σπόροι από τον άνεμο. Απαιτείται ποσότητα καθαρού σπόρου 100-200gr/στρ. Όταν υπάρχουν και τα σωληνανθή τότε απαιτούνται 300-450gr/στρ. Πριν τη σπορά πρέπει η σποροκλίση να έχει συμπιεστεί με κύλινδρο. Μετά τη σπορά πρέπει πάλι να συμπιεστεί το χωράφι με κύλινδρο ώστε να επιτύχουμε καλύτερη επαφή του σπόρου με το έδαφος. Μετά από μια βδομάδα περίπου αρχίζει το φύτερωμα του σπόρου. Κατά τη φθινοπωρινή σπορά γίνεται μηχανική καταπολέμηση των ζιζανίων μεταξύ των γραμμών. Το χαμομήλι έχει μια αργή ανάπτυξη αλλά αργότερα με το αδέρφωμα παρουσιάζει έντονη πυκνότητα. (εικ.3.1.16.2)



Εικ.3.1.16.2 φυτεία χαμομηλιού σε πλήρη άνθιση.

- **ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ:** Η συλλογή με το χέρι είναι οικονομικά ασύμφορη και μπορεί να εφαρμοστεί μόνο σε χώρες με χαμηλό ημερομίσθιο και για μικρές εκτάσεις. Κατά την μηχανική συλλογή παραλαμβάνεται προϊόν το οποίο έχει στελέχη μεγαλύτερα των 2cm τα οποία δεν επηρεάζουν σημαντικά αρνητικά την ποιότητα του αιθέριου ελαίου. Η ιδανική συλλογή γίνεται όταν έχουν ανοίξει τα 2/3 των κύκλων των σωληνανθών πάνω στην υπερυψωμένη ανθοδόχη. Όσο πιο προχωρημένο είναι το στάδιο της άνθισης τόσο πιο μειωμένη είναι η περιεκτικότητα σε αιθέριο έλαιο και χαμαζουλένιο. Όψιμες συλλογές οδηγούν σε τρίψιμο της ανθοδόχης. Όταν η παραγωγή προορίζεται για παρασκευή αφεψήματος σε φακελάκια, η συλλογή γίνεται κατά την πλήρη άνθιση με χορτοκοπτικά. Η απόδοση σε χλωρό φυτικό υλικό κυμαίνεται μεταξύ 4-8tn/στρ. (ανάλογα με την περιεκτικότητα σε χλωρά στελέχη) και σε χλωρά άνθη μεταξύ 2-2,5tn/στρ. Οι αποδόσεις σε αποξηραμένα άνθη ανέρχονται στα 50-80kg/στρ. Τα χλωρά άνθη περιέχουν 0,04% αιθέριο έλαιο και τα αποξηραμένα 1%. Τα άνθη που συλλέγονται το μεσημέρι περιέχουν αυξημένο αιθέριο έλαιο. Η απόδοση σε σπόρο ανέρχεται στα 15kg/στρ. Μετά τη συλλογή των κυρίων ανθέων αναπτύσσονται εκ νέου ανθοφόρα στελέχη των οποίων τα άνθη μετά από λίγο καιρό είναι έτοιμα για συλλογή.
- **ΕΧΘΡΟΙ, ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ, ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ:** Έχουν παρατηρηθεί προσβολές από τους μύκητες *Plasmopara Leptosperma* και *Alternaria* sp στα φύλλα και Φουζάριο στις ρίζες. Το έντομο *Olibrus aeneus* τρώει τις ανθοταξίες και η αφίδα *Aphis fabae* προσβάλλει φύλλα και νεαρούς βλαστούς.

4. ΧΡΗΣΕΙΣ ΑΡΩΜΑΤΙΚΩΝ ΦΥΤΩΝ

Τα αρωματικά και φαρμακευτικά φυτά, λόγω των ιδιοτήτων τους βρίσκουν πλήθος εφαρμογών στην βιομηχανία παρασκευής ροφημάτων, στη βιομηχανία τροφίμων και ποτών (αρωματισμό και συντήρηση), στη ζαχαροπλαστική, στη μαγειρική, στη Φαρμακοβιομηχανία, στη βιομηχανία καλλυντικών και την αρωματοποιία, ενώ σημαντικές δυνατότητες μπορούν να αξιοποιηθούν με τη λήψη χρωστικών ουσιών για το χρωματισμό κυρίως τροφίμων, αντικαθιστώντας τις συνθετικές χρωστικές.

Για τα περισσότερα είδη δεν έχει γίνει κάποια συστηματική μελέτη, ώστε να καθοριστούν επακριβώς οι δυνατότητες τους για συστηματική εκμετάλλευση.

Συνεπώς για μια μεγάλη γκάμα αρωματικών φυτών, επικρατεί άγνοια όσο αφορά τις χρήσεις τους, τις οικονομικές, εμπορικές και παραγωγικές τους δυνατότητες καθώς και την εφαρμογή των κατάλληλων καλλιεργητικών μεθόδων που απαιτεί το κάθε είδος φυτού.

Ωστόσο για ορισμένα φυτά που έχει αποδειχθεί η σημασία τους αλλά και οι ωφέλειες της χρήσης τους σε διάφορους τομείς της βιομηχανίας, γίνεται συστηματική εκμετάλλευση με άμεση αξιοποίηση των θετικών επιδράσεων τους. Σήμερα βρίσκουν μεγάλη απήχηση στις φαρμακοβιομηχανίες, στις βιομηχανίες τροφίμων και καλλυντικών.

Εκτιμάται ότι το 50% των φυτών που εμπορεύονται παγκοσμίως, χρησιμοποιείται στις βιομηχανίες τροφίμων, το 25% χρησιμοποιείται για την παραγωγή καλλυντικών, το 20% για θεραπευτικές χρήσεις στις φαρμακοβιομηχανίες και ένα 5% για άλλες εφαρμογές, όπως η παραγωγή εντομοκτόνων. Συγκεκριμένα:

- **Στη βιομηχανία τροφίμων**

Έχοντας ως κύρια πηγή τα ξηρά φύλλα (δρόγες) των αρωματικών φυτών, παρασκευάζονται ροφήματα, ενώ παράλληλα χρησιμοποιούνται και στην κονσερβοποιία για τη παραγωγή κονσερβών με υγιεινές τροφές. Στο χώρο της ζαχαροπλαστικής και της μαγειρικής, άλλοτε φρεσκοκομμένα και άλλοτε ξερά ή αλεσμένα, τα αρωματικά φυτά προσδίδουν ξεχωριστό άρωμα στα φαγητά, αφού στα ξηρά φύλλα το άρωμα είναι περισσότερο συμπυκνωμένο απ'ότι στα φρέσκα. Τα κυριότερα αρωματικά φυτά η δρόγη των οποίων χρησιμοποιείται στη βιομηχανία τροφίμων είναι: βασιλικός, μαντζουράνα, ρίγανη κ.α.

- **Στις φαρμακοβιομηχανίες**

Το ενδιαφέρον για τα αρωματικά φυτά διατηρείται ζωντανό. Παρά το γεγονός ότι η ζήτηση γι'αυτή τη κατηγορία φυτών και των παραγωγών τους δεν φαίνεται να αυξάνεται σταθερά, ιδιαίτερα στις βιομηχανικές περιοχές όπου ο ανταγωνισμός μεταξύ φυτικών και συνθετικών προϊόντων είναι έντονος, εν τούτοις η διαπίστωση των πλεονεκτημάτων που πηγάζουν από τη χρήση τους, ανοίγει το δρόμο για μια πιο συστηματική εκμετάλλευση.

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

- **Στις βιομηχανίες καλλυντικών**

Δεν χρησιμοποιούνται καθ'αυτού τα αρωματικά φυτά αλλά τα αιθέρια έλαια τους. Στις μέρες μας όπως αναφέρθηκε παραπάνω, το 25% των φυτών που εμπορεύονται προορίζονται για τις βιομηχανίες καλλυντικών. Μελετώντας κανείς τις κυριότερες ιδιότητες και χρήσεις των αρωματικών φυτών, θα αναζητούσε τρόπους μεταφοράς

αυτών των ιδιοτήτων σε προϊόντα, που θα λειτουργούσαν υπέρ της υγείας και της ομορφιάς του ατόμου και συγκεκριμένα της γυναίκας.

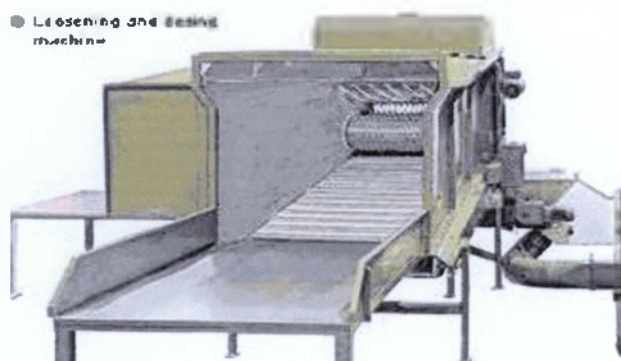
Σ' αυτό ακριβώς το στοιχείο στηρίχθηκαν οι βιομηχανίες καλλυντικών εντάσσοντας τα τελευταία χρόνια τις θετικές επιδράσεις των αρωματικών φυτών στα προϊόντα τους. Το αποτέλεσμα όπως άλλωστε ήταν αναμενόμενο, είναι η παραγωγή καλλυντικών υψηλών προδιαγραφών και υψηλής ποιότητας.

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

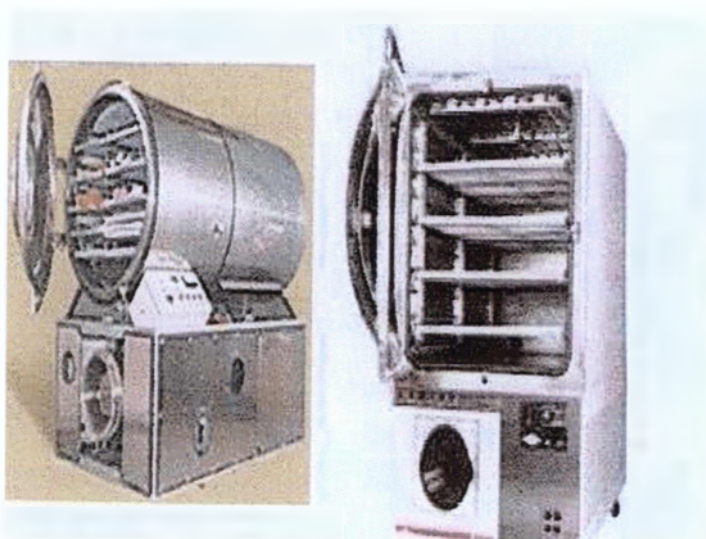
4.1 ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΚΑΙ ΜΕΤΑΠΟΙΗΣΗ

Μετά τη συγκομιδή του φυτικού υλικού ακολουθεί η συντήρηση του. Η συνηθέστερη μέθοδος είναι η ξήρανση ή αφυδάτωση.

- **Ξήρανση με έκθεση στον αέρα**, είναι ο πιο απλός τρόπος. Το υλικό απλώνεται σε λεπτές στρώσεις με καλό αερισμό, ώστε να διευκολύνεται η διαδικασία της ξήρανσης.
- **Ξήρανση με θέρμανση με χρήση ξηραντήρων**, είναι ο καλύτερος τρόπος. Υπάρχουν διάφοροι τύποι ξηραντήρων όπως οι απλοί φούρνοι, όπως λέγονται και οι ξηραντήρες τύπου σήραγγας (τούνελ). Και στις δυο περιπτώσεις το φυτικό υλικό απλώνεται σε λεπτές στρώσεις πάνω σε ειδικό πλαίσιο και τοποθετείται στον ξηραντήρα.
- **Η λυοφιλίωση** (κρυοαφυδάτωση) είναι η πιο ήπια μέθοδος. Το φυτικό υλικό καταψύχεται, έτσι ώστε το νερό περνά από υγρή σε στερεή κατάσταση (πάγος) και τοποθετείται σε κατάλληλη συσκευή που λειτουργεί κάτω από κενό, η επιφάνεια της οποίας διατηρείται σε θερμοκρασία -60 έως -70°C . Στην συνέχεια ο πάγος εξαχνώνεται (περνά στην αέρια κατάσταση) χωρίς να περάσει από την υγρή. Έτσι οι υδατμοί από το κατεψυγμένο φυτικό υλικό μεταφέρονται γρήγορα στην ψυχρή επιφάνεια με αποτέλεσμα το φυτικό υλικό να ξηραθεί.



Εικ.4.1.1 φούρνος ξήρανσης.



Εικ.4.1.2 λυοφιλωτές για την ξήρανση αρωματικών και φαρμακευτικών φυτών.

Ο τρόπος που θα επιλέξουμε για την παραλαβή των αιθέριων ελαίων εξαρτάται από το είδος του φυτού, το τμήμα που περιέχει το έλαιο, βλαστός, ρίζα, άνθος, σπέρματα, φύλλα, την περιεκτικότητα σε αιθέριο έλαιο, τη χημική σύνθεση των διάφορων συστατικών του αιθέριου ελαίου, την τιμή του, το κόστος της επένδυσης για τις εγκαταστάσεις και άλλοι παράγοντες.

ΑΙΘΕΡΙΑ ΕΛΑΙΑ:

« Τα αιθέρια έλαια είναι οργανικές πτητικές χημικές ενώσεις σε υγρή μορφή, με ελαιώδη εμφάνιση, και χημική σύσταση διάφορη κάθε φορά. Δεδομένου ότι είναι πτητικές, τα μόρια τους εξατμίζονται εύκολα και διασκορπίζονται στον ατμοσφαιρικό αέρα, έρχονται σε επαφή με τα όργανα όσφρησης, τα οποία και διεγείρουν. Προκαλούν έτσι, μια συνήθως ευχάριστη αίσθηση, χαρακτηριστική για κάθε είδος φυτού, που αντιστοιχεί στο χαρακτηριστικό για το κάθε είδος άρωμα »

Η ΣΥΝΘΕΣΗ ΚΑΙ Η ΒΙΟΣΥΝΘΕΣΗ ΤΩΝ ΑΙΘΕΡΙΩΝ ΕΛΑΙΩΝ:

Τα αιθέρια έλαια είναι πολυσύνθετα μίγματα οργανικών ουσιών που η σύνθεση τους διαφέρει, στα διάφορα είδη ή ποικιλίες φυτών. Για το άρωμα του κάθε αιθέριου ελαίου ισχύει ότι αυτό είναι η συνισταμένη όλων των συστατικών του, από τα οποία μερικά παίζουν σημαντικό ρόλο στο τελικό τόνο αυτού. Κατά συνέπεια, η παρουσία ενός συστατικού στα αιθέρια έλαια σε αναλογία 1% ή μικρότερη προσδίδει σε αυτό, το χαρακτηριστικό άρωμα. Τα συστατικά των αιθέριων ελαίων διακρίνονται σε δυο μεγάλες ομάδες, στα οξυγονούχα και στα μη οξυγονούχα.

Πίνακας 2. Σύνθεση αιθέριων ελαίων.

ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ	
ΟΞΥΓΟΝΟΥΧΑ	ΜΗ ΟΞΥΓΟΝΟΥΧΑ
→ ΑΛΚΟΟΛΕΣ	ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΝΤΑΙ ΟΙ ΥΔΡΟΓΟΝΑΝΘΡΑΚΕΣ (H/C) ΠΟΥ ΕΙΝΑΙ ΤΑ « ΑΧΡΗΣΤΑ » ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ ΤΩΝ ΑΙΘΕΡΙΩΝ ΕΛΑΙΩΝ, ΑΦΟΥ Η ΣΥΜΒΟΛΗ ΤΟΥΣ ΣΤΟ ΑΡΩΜΑ ΤΟΥΣ ΕΙΝΑΙ ΜΙΚΡΗ Η ΜΗΔΑΜΙΝΗ.
→ ΑΛΔΕΥΔΕΣ	
→ ΚΕΤΟΝΕΣ	
→ ΦΑΙΝΟΛΕΣ	
→ ΟΞΕΑ	
→ ΕΣΤΕΡΕΣ	

Παράλληλα, με τον όρο βιοσύνθεση νοείται η σύνθεση χημικών ουσιών που γίνεται από τους ζωντανούς οργανισμούς και μέσα σε αυτούς. Ειδικότερα η βιοσύνθεση των αιθέριων ελαίων είναι μια σειρά διαφόρων χημικών αντιδράσεων που γίνονται μέσα στους φυτικούς ιστούς, μέχρι το τελικό τους αποτέλεσμα. Εν, τούτοις σαφή απάντηση για τον ακριβή τρόπο με τον οποίο πραγματοποιείται η βιοσύνθεση των αιθέριων ελαίων στα φυτά δεν έχει δοθεί. Κοινή παραδοχή αποτελεί το γεγονός ότι τα διάφορα συστατικά σχηματίζονται από απλούστερες ουσίες που θεωρούνται ως πρόδρομοι αυτών.

Εκτός όμως από τον τρόπο σχηματισμού των αιθέριων ελαίων, άλυτο πρόβλημα αποτελεί και ο προσδιορισμός του ακριβούς τμήματος του φυτού στο οποίο λαμβάνει χώρα η σύνθεση των ελαίων. Συστηματικές μελέτες και έρευνες αποδεικνύουν ότι η μεγαλύτερη ποσότητα αιθέριου ελαίου βρίσκεται στα αυξητικά όργανα του φυτού, καθώς και στα νεαρής ηλικίας φυτά. Τα αιθέρια έλαια βρίσκονται μέσα σε ειδικούς αδένες εκκρίσεως που είτε είναι εσωτερικοί, είτε είναι εξωτερικοί. Η κατανομή των αδένων στα φυτικά όργανα είναι ακανόνιστοι. Οι διαστάσεις και ο αριθμός των αδένων αυξάνει όσο αυτοί βρίσκονται πλησιέστερα προς τις μεγάλες νευρώσεις των φύλλων. Η έκλυση του αιθέριου ελαίου από τα

φυτά αποδίδεται τόσο στην εξάτμιση, όσο και στη ρήξη των τοιχωμάτων των αδένων που προκαλείται από την οσμωτική πίεση των κυττάρων που αναπτύσσεται τα οποία περιβάλλουν τους αδένες και περιέχουν διάλυμα από ζάχαρα, άλατα και κολλοειδή.

ΤΡΟΠΟΙ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ ΑΙΘΕΡΙΩΝ ΕΛΑΙΩΝ:

Απόσταξη:

Πρόκειται για την πιο απλή, οικονομική και ευρύτατα χρησιμοποιούμενη μέθοδο για την παραλαβή των αιθέριων ελαίων από όλα σχεδόν τα αρωματικά φυτά. Χρησιμοποιούμενη κιάλας από την αρχαιότητα, σήμερα, χάρη στην τεχνική πρόοδο που σημειώθηκε, η μέθοδος της απόσταξης τόσο από άποψη μηχανημάτων, όσο και συνθηκών λειτουργίας τους έχει βελτιωθεί σημαντικά και αποτελεί τη βάση για κάθε βιομηχανία αιθέριων ελαίων. Διακρίνεται ανάλογα με τον τρόπο που λαμβάνει χώρα σε τρία είδη τα οποία θεωρητικά δε διαφέρουν μεταξύ τους αλλά πρακτικά παρουσιάζουν διαφορές που επιδρούν ποικιλότροπα στα λαμβανόμενα προϊόντα

- **Υδρο-απόσταξη ή απόσταξη με νερό και αιθανόλη.** Το είδος αυτό που χρησιμοποιήθηκε ευρύτατα στο παρελθόν, λόγω των πολλών μειονεκτημάτων, έχει αισθητά περιορισθεί. Το χαρακτηριστικό της απόσταξης αυτής είναι το νερό (ή το νερό και η αιθανόλη) και το φυτικό υλικό που βρίσκονται στον άμβυκα έρχονται σε άμεση επαφή μεταξύ τους, πράγμα που διευκολύνει την υδρόλυση των διαφόρων συστατικών του αιθέριου ελαίου και αρκετά συχνά οδηγεί στην υποβάθμιση της ποιότητας του με τη θέρμανση.

Θετικά μεθόδου: Απλή με εύκολη χρήση

Μικρό το κόστος του αποστακτικού συγκροτήματος

Εύκολη μεταφορά του συγκροτήματος

Κατάλληλη για απόσταξη τριμμένων καρπών ή άλλων υλικών που αποστάζονται δύσκολα με άλλο τρόπο

Μειονεκτήματα της μεθοδου: Περισσότερος χρόνος για απόσταξη και περισσότερα καύσιμα

Μικρή απόδοση σε αιθέριο έλαιο

Η αποσύνθεση των συστατικών αποδίδει κατώτερης ποιότητας έλαιο

- **Υδρο-ατμο-απόσταξη ή απόσταξη με νερό και ατμό.** Το είδος αυτό είναι καλύτερο από το προηγούμενο, γιατί το φυτικό υλικό που αποστάζεται στον άμβυκα δεν έρχεται σε άμεση επαφή με το νερό, αλλά τοποθετείται σε πλέγμα (καλάθι), που βρίσκεται λίγο πιο πάνω από την επιφάνεια του νερού.
- **Απόσταξη με υδρατμούς.** Το είδος αυτό αν και μοιάζει με το προηγούμενο είναι πιο σύγχρονο και χρησιμοποιείται ευρύτατα από τις βιομηχανίες για μεγάλες κυρίως αποστάξεις. Η διαφορά του από την υδρο-ατμο-απόσταξη είναι ότι δεν υπάρχει νερό στο πυθμένα του άμβυκα για να παραχθεί ατμός. Ο ατμός παράγεται σε ειδικό ατμολέβητα ή ατμογεννήτρια και στη συνέχεια εισάγεται στον άμβυκα όπου υπάρχει το φυτικό υλικό, συνήθως με πίεση μεγαλύτερη από την ατμοσφαιρική.

Πλεονεκτήματα μεθόδου: Αιθέριο έλαιο ανώτερης ποιότητας

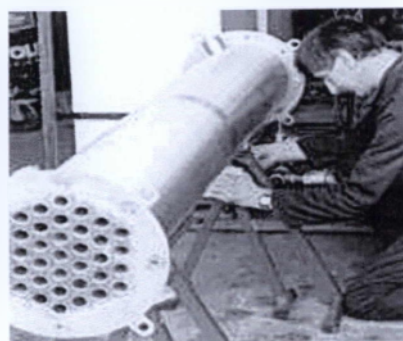
Μεγαλύτερη παραλαμβανόμενη ποσότητα αιθέριου ελαίου

Αποστάξεις σε βιομηχανική κλίμακα

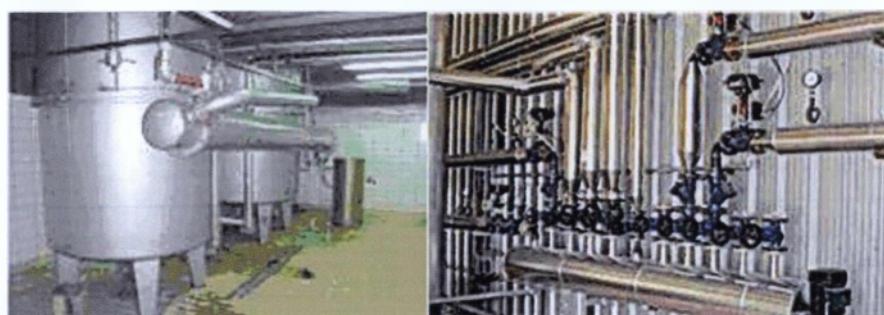
Κατάλληλο για όλα σχεδόν τα αρωματικά φυτά



Εικ.4.1.3 καζάνι απόσταξης.



εικ.4.1.4 ψίκτης.



Εικ.4.1.5 σύγχρονο αποστακτήριο με ατμό.

Εκτός από την απόσταξη για την παραλαβή αιθέριων ελαίων χρησιμοποιείται και η εκχύλιση κυρίως για άνθη ή άλλα φυτικά υλικά που είναι ευπαθή στην απόσταξη. Η εκχύλιση ανάλογα με το εκχυλιστικό υλικό που χρησιμοποιείται διακρίνεται στις εξής:

- **Εκχύλιση με πτητικούς διαλύτες.** Είναι η πιο εύχρηστη μέθοδο και χρησιμοποιείται για τη παραλαβή των αιθέριων ελαίων από άνθη. Για το σκοπό αυτό χρησιμοποιείται ως πτητικός διαλύτης η αιθυλική αλκοόλη κ.λπ. Το προϊόν που λαμβάνεται κατά την εκχύλιση μετά την αφαίρεση του πτητικού διαλύτη, λέγεται σύγκριμα ή κονκρέτα και περιέχει εκτός από το αιθέριο έλαιο και διάφορες άλλες ουσίες (κήρους, χρωστικές κ.λπ.), Απ'αυτό μετά από ειδική κατεργασία με αλκοόλη, αφαιρούνται οι παραπάνω ουσίες, λαμβάνεται το τελικό προϊόν που είναι το καθαρό αιθέριο έλαιο.
- **Εκχύλιση με ψυχρό λίπος.** Είναι απλή και βασίζεται στη ιδιότητα που έχει το λίπος να απορροφά τις πτητικές ουσίες που έρχονται σε επαφή μαζί του. Το λίπος που χρησιμοποιείται πρέπει να είναι ημισκληρο και καθαρό, ενώ ως φυτικό υλικό χρησιμοποιούνται άνθη που συνεχίζουν και μετά τη συλλογή τους τη φυσιολογική τους δράση, δηλαδή να παράγουν και να διασκορπίζουν το άρωμα τους. Μετά την εκχύλιση που διαρκεί 24-30 ώρες, η πομάδα (λίπος και αιθέριο έλαιο) κατεργάζεται με αλκοόλη, οπότε αφαιρείται το λίπος και λαμβάνεται καθαρό το αιθέριο έλαιο.
- **Εκχύλιση με θερμό λίπος.** Η μέθοδος μοιάζει με τη προηγούμενη και εφαρμόζεται για τη παραλαβή αιθέριων ελαίων από άνθη τα οποία δεν συνεχίζουν τη φυσιολογική δράση της παραγωγής και διάχυσης στο περιβάλλον του αρώματος τους. 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. Ωστόσο, η παραπάνω μέθοδος σήμερα έχει εγκαταλειφθεί και δε χρησιμοποιείται ευρύτερα.

- **Εκχύλιση με υδρόφιλους διαλύτες.** Η χρήση υδατοδιαλυτών διαλυτών ως εκχυλιστικά μέσα ή σε ανάμειξη με νερό για την παραλαβή των αιθέριων ελαίων εφαρμόζεται στον κλάδο της κοσμετολογίας. Πιθανοί διαλύτες είναι η αιθυλενογλυκόλη και βουτυλενογλυκόλη. Απαραίτητη προϋπόθεση για τη χρήση τέτοιων εκχυλισμάτων ως έχουν, είναι ο έλεγχος του τίτλου δραστικών ουσιών, δεδομένου ότι οι περισσότερες από αυτές είναι ιδιαίτερα ασταθείς όταν βρίσκονται σε διαλύματα.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Εκχυλιστήρια αρωματικών φυτών δεν υπάρχουν στο νομό Καρδίτσας. Ο λόγος είναι κυρίως το υψηλό κόστος εγκατάστασης και η εισροή εκχυλισμάτων από τρίτες χώρες με πολλή φθηνή τιμή.

Ο ΡΟΛΟΣ ΤΩΝ ΑΙΘΕΡΙΩΝ ΕΛΑΙΩΝ:

Ο ρόλος των αιθέριων ελαίων στα αρωματικά φυτά δεν έχει διευκρινιστεί πλήρως. Εν τούτοις πολλοί μελετητές προσδίδουν στα αιθέρια έλαια ρόλους, ο συνδυασμός των οποίων, συντελεί στη προστασία των φυτών. Οι ρόλοι επομένως που έχουν καταγραφεί είναι οι ακόλουθοι:

- Προστασία των φυτών από τα έντομα και τα παράσιτα, αφού λόγω του αρώματος τους, εμποδίζουν την εγκατάστασή τους στα φυτικά όργανα.
- Προστασία των φυτών από τις υψηλές θερμοκρασίες διότι εξαιτίας της εξατμίσεώς τους, η θερμοκρασία ελαττώνεται.
- 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 στο περιβάλλον προσελκύει τα έντομα.
- Τα φυτά γίνονται πιο ανθεκτικά στην ξηρασία, καθώς ελαττώνεται η διαπνοή τους με την κυκλοφορία των ελαίων στους μεσοκυττάριους χώρους.
- Αυξάνεται η ταχύτητα κυκλοφορίας των θρεπτικών ουσιών που ρυθμίζουν το μεταβολισμό των φυτών.
- Δρουν καταλυτικά στο μεταβολισμό των γλυκοζιτών και άλλων ουσιών.
- Ενδέχεται να λειτουργούν και ως ορμόνες, που προάγουν διάφορες λειτουργίες των φυτών.
- Προστατεύουν τα φυτά από το ψύχος, αφού λόγω της εξατμίσεώς τους σχηματίζουν προστατευτικό νέφος γύρω τους.
- Στη διάρκεια της περιόδου αναπαραγωγής οδηγούνται από τα πράσινα τμήματα του φυτού προς τα όργανα αυτού, όπου εκεί ένα μέρος καταναλώνεται, ενώ το υπόλοιπο επιστρέφει στην αρχική του θέση.

Το αιθέριο έλαιο στη σύγχρονη βιομηχανική παραγωγή αποτελεί την ψυχή του φυτού. Από την αρχαιότητα χρησιμοποιούνταν τόσο στα καλλυντικά, όσο και στην θεραπευτική. Σήμερα η χρήση του βασίζεται σε επιστημονικά δεδομένα.

Λαμβάνοντας υπόψη τις ιδιότητες και τις θετικές επιδράσεις που προκύπτουν από τη χρήση τους, τα αιθέρια έλαια δε θα μπορούσαν να μείνουν ανεκμετάλλευτα και αναξιοποίητα από τον βιομηχανικό τομέα.

Τα αιθέρια έλαια έχουν αντισηπτικές και απολυμαντικές ιδιότητες. Ως φυσικά συστατικά σκοτώνουν βακτήρια και ιούς, αλλά επιπλέον διεγείρουν το ανοσοποιητικό σύστημα, ώστε να καταπολεμά πιο αποτελεσματικά τις λοιμώξεις.

Οι φαρμακοβιομηχανίες χρησιμοποίησαν και εξακολουθούν να χρησιμοποιούν τα αιθέρια έλαια ορισμένων φυτών, για την παρασκευή φαρμάκων, τα οποία αποσκοπούν στην αντιμετώπιση παθήσεων. Ιδιαίτερα διαδεδομένη είναι η προσθήκη αιθέριων ελαίων στα συστατικά φαρμάκων που προορίζονται για ζώα. Μελέτες απέδειξαν ότι τέτοιου είδους φάρμακα συντελούν όχι μόνο στην επιμήκυνση της ζωής των ζώων, αλλά και στην αποφυγή θανατηφόρων παθήσεων.

Παράλληλα, συστηματική εκμετάλλευση των αιθέριων ελαίων έγινε από τις βιομηχανίες καλλυντικών. Η παραγωγή φυτικών καλλυντικών επηρέασε θετικά το καταναλωτικό κοινό, που έστρεψε το ενδιαφέρον του στη συγκεκριμένη κατηγορία προϊόντων, οδηγώντας στο περιθώριο τα συνθετικά. Άλλωστε, η συγκέντρωση όλων των ιδιοτήτων που παρουσιάζουν τα αιθέρια έλαια σε μια κατηγορία καλλυντικών, που τυγχάνει της ιδιαίτερης προσοχής, πρωτίστως, των γυναικών, δε θα μπορούσε να μην αποτελέσει πρωταρχικό μέλημα της σύγχρονης βιομηχανίας. Κάτω από αυτές τις συνθήκες αναπτύχθηκε και η έννοια της αρωματοθεραπείας, στην οποία οι μοναδικές ιδιότητες των αιθέριων ελαίων στα καλλυντικά επιδρούν θετικά τόσο στην επιδερμίδα, όσο και στο νευρικό σύστημα, γεγονός που ευνόησε τη διάδοση της σημασίας και του ρόλου τους.

Οι βιομηχανίες τροφίμων χρησιμοποιούν τα αιθέρια έλαια όταν θέλουν να προσδώσουν στα εδέσματα και στις τροφές το χαρακτηριστικό άρωμα κάποιου φυτού. Δεν είναι λίγες οι περιπτώσεις όπου η δύναμη της μυραδιάς που συναντάται σε ορισμένες έτοιμες τροφές δημιουργεί την εντύπωση ύπαρξης του αντίστοιχου φυτού στο προϊόν. Παράγονται, δηλαδή τροφές, που ενώ είναι προϊόντα της βιομηχανίας, ωστόσο τείνουν να προσεγγίσουν τις σπιτικές παραδοσιακές τροφές.

Συμπερασματικά, τα αιθέρια έλαια διαδραματίζουν καθοριστικό ρόλο όχι μόνο στα ίδια τα φυτά, αλλά και σε πολλούς τομείς της βιομηχανίας. Μέσα από εντατικές και συστηματικές μελέτες και έρευνες θα αποδειχθούν χρήσιμα και σε άλλους κλάδους, ενώ σύντομα τα θετικά αποτελέσματα της χρήσης τους θα τα καταστήσουν περιζήτητα.

4.2 ΧΡΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΜΕΤΑΠΟΙΗΣΗ ΑΡΩΜΑΤΙΚΩΝ ΦΥΤΩΝ ΣΤΟ ΝΟΜΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ

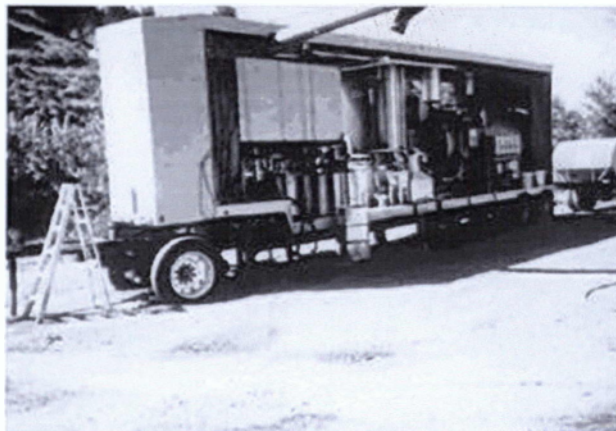
Στο νομό Καρδίτσας καλλιεργούνται ήδη η μέντα, ο βασιλικός, το μελισσόχορτο, η λεβάντα, το χαμομήλι, το θρούμπι, το θυμάρι, η ρίγανη, ο δίκταμος, η λουίζα, η μαντζουράνα, το τριαντάφυλλο, το δεντρολίβανο, η δάφνη, το τσάι του βουνού και το φασκόμηλο.

Μεταποίηση όμως γίνεται στη μέντα, βασιλικός, μελισσόχορτο, λεβάντα, χαμομήλι, θρούμπι, θυμάρι, ρίγανη, μαντζουράνα, τριαντάφυλλο, φασκόμηλο και δεντρολίβανο.

Η εταιρία η Eth.Oil O.E. αξιοποιεί 13 στρ. λεβάντα και παράγει 60lt αιθέριο έλαιο (3ετής φυτεία), 10 στρ. βασιλικό και παράγει 30lt αιθέριο έλαιο και 1200 kgr αποξηραμένο προϊόν, 20 στρ. μελισσόχορτο και παράγει 2 lt αιθέριο έλαιο και 1500 kgr αποξηραμένο προϊόν, 10 στρ. μέντα και παράγει 30 lt αιθέριο έλαιο και 1200 kgr αποξηραμένο προϊόν και 80 στρ. χαμομήλι και παράγει 8 lt αιθέριο έλαιο και 800 kgr αποξηραμένο προϊόν.

Επίσης υπάρχουν εγκαταστημένες δοκιμαστικές φυτείες ρίγανης, μαντζουράνας, τριαντάφυλλου, φασκόμηλου, θρούμπι, θυμαριού και δεντρολίβανου.

- ✓ **ΜΕΝΤΑ:** Η μέντα είναι σπασμολυτική, αντιφουσητική, τονωτική, διεγερτική και αφοροδισιακή. Αφεψήματα της δρόγης της μέντας έχουν ιδιαίτερα ευχάριστο άρωμα και αντιφλεγμονώδεις ιδιότητες. Χρησιμοποιούνται στην αντιμετώπιση του κοινού κρυολογήματος και ως ευστόμαχο στις ελαφρές γαστροεντερικές ανωμαλίες. Το αιθέριο έλαιο της χρησιμοποιείται στην αρωματοποιία, φαρμακευτική, ποτοποιία, ζαχαροπλαστική, οδοντοκρεμοποιία, στις βιομηχανίες σακχαρώδων προϊόντων και τροφίμων και στα καλλυντικά. Η απόδοση σε αιθέριο έλαιο της μέντας στο νομό Καρδίτσας είναι της τάξεως του 4%. Οι σπουδαιότερες αρωματικές ενώσεις που περιέχονται στο αιθέριο έλαιο όπως η μενθόνη, η πουλεγόνη και η πιπεριτόνη προσδίδουν antimicroβιακές ιδιότητες, γι' αυτό και χρησιμοποιείται ευρέως κατά των λοιμώξεων, ιδιαίτερα της λαρυγγίτιδας. Το αιθέριο έλαιο το παίρνουμε με απόσταξη με ατμό.



Εικ.4.2.1 κινητό αποστακτήριο.

- ✓ **ΒΑΣΙΛΙΚΟΣ:** Ο βασιλικός είναι σπασμολυτικός, ευστόμαχος, αντιφουσητικός και γαλακτογόνος. Η δρόγη του χρησιμοποιείται στη φαρμακευτική, μαγειρική και στη βιομηχανία τροφίμων, ενώ το αιθέριο έλαιο του χρησιμοποιείται στην αρωματοποιία, σαπυνοποιία, ζαχαροπλαστική και στην παρασκευή οινοπνευματωδών ηδυπότων. Η

απόδοση σε αιθέριο έλαιο κυμαίνεται από 0,2-1% και συγκεκριμένα η απόδοση του βασιλικού που καλλιεργείται στο νομό Καρδίτσας είναι 1,1%. Οι σπουδαιότερες ουσίες που περιέχει είναι η λιναλοόλη και η μεθυλοκαβικόλη.

Όσο αφορά την απόσταξη του βασιλικού γίνεται με τη διαδικασία της απόσταξης με ατμό και υπάρχουν δύο είδη ποιότητας του παραγόμενου αιθέριου ελαίου. Αυτό που έχει προέλθει από άνθη και αυτό που παραλήφθηκε από όλο το φυτό. Το πρώτο είναι ανώτερης ποιότητας και απολαμβάνει υψηλότερης τιμής.

- ✓ **ΜΕΛΙΣΣΟΧΟΡΤΟ:** Νωπά ή αποξηραμένα φύλλα μελισσόχορτου χρησιμοποιούνται στη μαγειρική, ζαχαροπλαστική, παρασκευή ποτών και αφεψημάτων και την εξαγωγή αιθέριου ελαίου. Φαρμακευτικά αφεψήματα και παρασκευάσματα της δρόγης χρησιμοποιούνται σαν ηρεμιστικά, σε διαταραχές ύπνου και διαταραχές του γαστρεντερικού συστήματος. Το αιθέριο έλαιο του χρησιμοποιείται στην αρωματοποιία, στην παρασκευή ηδυπότων κ.α. Η απόδοση σε αιθέριο έλαιο του μελισσόχορτου που καλλιεργείται στο νομό Καρδίτσας είναι 0,16% με κυριότερες ενώσεις την κιτράλη και το καρνοφυλλένιο. Το αιθέριο έλαιο παραλαμβάνεται με τη διαδικασία της απόσταξης με ατμό.
- ✓ **ΛΕΒΑΝΤΑ:** Η λεβάντα είναι τονωτική και σπασμολυτική, τόσο με τη μυρωδιά της όσο και με εντριβή, ενώ σε εσωτερική χρήση είναι αντιφυσητική, ευστόμαχη, διουρητική και καταπραϊντική. Το αιθέριο έλαιο χρησιμοποιείται στην αρωματοποιία, σαπυνοποιία, φαρμακευτική και στην βιομηχανία καλλυντικών. Το αιθέριο έλαιο εκτός από τις χαλαρωτικές του ιδιότητες χρησιμοποιείται και ως εντομοαπωθητικό, ιδιαίτερα του σκόρου. Η απόδοση σε αιθέριο έλαιο κυμαίνεται από 1-3% με κυριότερες ενώσεις τη λιναλοόλη και τον οξικό αστέρα της λιναλοόλης. Το αιθέριο έλαιο της λεβάντας παραλαμβάνεται με απόσταξη με ατμό φρέσκων ανθέων με λίγο βλαστό. Σε περιορισμένη κλίμακα γίνεται και εκχύλιση με διαλύτες που μας δίνει κονκρέτα και αργότερα τελικό προϊόν.



Εικ.4.2.2 απόσταξη σε σταθερό αποστακτήριο.



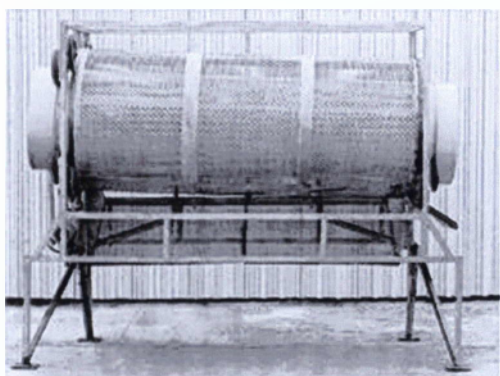
Εικ.4.2.3 μπουκέτα λεβάντας
ξηράνση.

Διάφορα προϊόντα λεβάντας

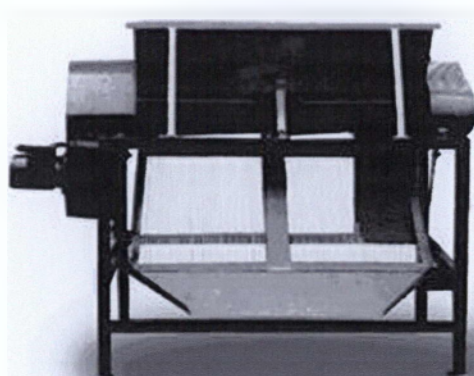


Εικ.4.2.4 σακουλάκια με αποξηραμένη λεβάντα, αρωματικά κεριά, αιθέρια έλαια.

- ✓ **ΧΑΜΟΜΗΛΙ:** Χρησιμοποιείται ως φαρμακευτικό φυτό για την αντιμετώπιση στομαχικών διαταραχών, πόνων του πεπτικού συστήματος της επιπεφυκίτιδας των οφθαλμών και γενικότερα ερεθισμών του δέρματος. Χρησιμοποιείται στη φαρμακευτική, σαπυνοποιία, βιομηχανία κοσμητικών προϊόντων κ.α. Παρότι η απόδοση σε αιθέριο έλαιο είναι σχετικά μικρή (0,6-0,8%) είναι πλούσιο στις διάφορες αρωματικές ενώσεις όπως β-φαρνεσένιο, οξείδια της μπισαμπολόλης (α και β), οξείδιο της μπισαμπολόνης (α) και χαμαζουλένιο. Το αιθέριο έλαιο του χαμομηλιού παίρνεται με υδροαπόσταξη ή με απόσταξη με ατμό. Το αιθέριο έλαιο που παραλαμβάνεται μετά από απόσταξη έχει σκούρο μπλε-μοβ χρώμα που οφείλεται στη μετατροπή του προαζουλένιου σε χαμαζουλένιο.



Εικ.4.2.5 μηχανήμα κατηγοριοποίησης χαμομηλιού.



εικ.4.2.6 μηχανήμα απαλλαγής μίσχου από άνθος.

- ✓ **ΘΡΟΥΜΠΙ:** Το αφέψημά του είναι αντιεμετικό και καταπολεμά τον πονόλαιμο. Σκοτώνει βακτηρίδια, μύκητες και μικρόβια από την επιφάνεια των βαρελιών. Οι βιομηχανίες το χρησιμοποιούν στην παρασκευή διάφορων λικέρ.
- ✓ **ΘΥΜΑΡΙ:** Χρησιμοποιείται είτε σαν ξηρή δρόγη είτε για το αιθέριο έλαιο του, ιδιαίτερα στη βιομηχανία τροφίμων στα οποία προσδίδει γεύση, άρωμα και εμφάνιση. Στην ιατρική χρησιμοποιείται είτε σαν αφέψημα είτε σαν εκχύλισμα. Η φαρμακευτική του δράση οφείλεται στη θυμόλη η οποία έχει αντισηπτικές ιδιότητες. Το εκχύλισμα είναι αποχρεμπτικό, βακτηριοκτόνο και σπασμολυτικό. Χρησιμοποιείται εναντίον του βήχα, της βρογχίτιδας και της καταρροής. Η δρόγη του μπορεί να χρησιμοποιηθεί για παρασκευή ροφήματος μόνη της αλλά και όταν αναμιχθεί με μέντα, φασκόμηλο και άλλα αρωματικά φυτά. Η ξηρή του δρόγη χρησιμοποιείται στη μαγειρική και στην παρασκευή αφεψημάτων, ενώ το αιθέριο έλαιο του χρησιμοποιείται στην αρωματοποιία, φαρμακευτική και στη βιομηχανία τροφίμων. Η περιεκτικότητα σε αιθέριο έλαιο κυμαίνεται μεταξύ 1,2% mín και μέχρι 4%. Το αιθέριο έλαιο έχει κόκκινο χρώμα με χρυσίζουσες ανταύγειες και χρησιμοποιείται στην κοσμετολογία. Περιέχει: - θυμόλη μέχρι και 50%, - καρβακρόλη, - γκυμόλη, - λιναλόλη, - μπορνεόλη, - ρετσίνι, - γκυνεόλη, - τανίνες και δεψίνες, - πικραντικές ουσίες, - φλαβονοειδή και – τριτερπένια. Η υψηλότερη περιεκτικότητα σε αιθέριο έλαιο επιτυγχάνεται λίγο πριν από την άνθιση. Η απόσταξη για αιθέριο έλαιο γίνεται με τη γνωστή διαδικασία της απόσταξης με ατμό ή με υδροαπόσταξη.
- ✓ **ΡΙΓΑΝΗ:** Η ξηρή δρόγη (φύλλα και ταξιανθίες) της ρίγανης χρησιμοποιείται ως άρτυμα σε πολλά φαγητά, ενώ το αιθέριο έλαιο (ριγανέλαιο) χρησιμοποιείται στα σιτηρέσια των χοίρων και πουλερικών βιολογικής εκτροφής, αντικαθιστώντας τα επιβλαβή αντιβιοτικά. Καθόσον, η δρόγη και κυρίως το αιθέριο έλαιο της ρίγανης έχουν αντιοξειδωτικές, αντιμυκητιακές και αντιβακτηριακές ιδιότητες έτσι όπου χρησιμοποιούνται, πέραν της γευστικής βελτίωσης που δίνουν, δρουν και ως αβλαβή συντηρητικά. Όταν η ρίγανη συλλέγεται με θεριζοαλωνιστική μηχανή από το χωράφι, η ύλη που πρέπει να μεταποιηθεί για δρόγη είναι 90% καθαρή από ξένες ύλες και βλαστούς και για αυτό είναι πιο γρήγορη και εύκολη η επεξεργασία της. Το αιθέριο έλαιο το παίρνουμε με απόσταξη με ατμό. Η όλη διαδικασία κρατάει περίπου 3-3,5 ώρες για να παραληφθεί σχεδόν το σύνολο του αιθέριου ελαίου.

- ✓ **MANTZOYRANA:** Η δρόγη αποτελείται από φύλλα, άνθη, κλειστές ανθοταξίες καθώς και πολυτεμαχισμένους βλαστούς. Προκειμένου να είναι το προϊόν εμπορεύσιμο πρέπει να πληροί τις εξής προϋποθέσεις: η περιεκτικότητα σε αιθέριο έλαιο πρέπει να ανέρχεται στο 1-1,2% και η δρόγη πρέπει να έχει χρώμα έντονο πράσινο. Η δρόγη του χρησιμοποιείται στη μαγειρική σαν άρτυμα. Χρησιμοποιείται επίσης στη βιομηχανία μεταποίησης κρέατος καθώς και σαν ορεκτικό. Τέλος χρησιμοποιείται στην φαρμακευτική και την αρωματοποιία. Θεωρείται ότι έχει ιδιότητες αντισπασμωδικές, αντισηπτικές, αντίνευραλγικές και αντικεφαλαλγικές. Το αιθέριο έλαιο σε χλωρό φυτικό υλικό κυμαίνεται μεταξύ 0,2-0,4% ενώ σε αποξηραμένα άνθη και φύλλα γύρω στο 1,3%. Οι κυριότερες δραστικές ουσίες είναι: *cis-Sabinenhydrat* μέχρι 40%, τερπένια, καρβακρόλη, μπορνεόλη, θυμόλη κ.λ.π. Περιέχονται επίσης και πικραντικές ουσίες καθώς και βιταμίνη C. Η απόσταξη για την παραλαβή του αιθέριου ελαίου γίνεται με απόσταξη με ατμό.
- ✓ **ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΟ:** Το χρώμα του ροδέλαιου κυμαίνεται από κίτρινο έως λαδί με μια γλυκιά, στυπτική, ανθοειδή οσμή, ελαφρώς δροσιστική και λίγο μπαχαρώδη, για να γίνει μια μόνο σταγόνα από αυτό το έλαιο χρειάζονται περίπου 30 ροδοπέταλα από τριαντάφυλλο, γι' αυτό άλλωστε είναι πανάκριβο. Το ροδέλαιο περιέχει περίπου 300 χημικά συστατικά αλλά μόνο τα 100 περίπου από αυτά έχουν αναγνωριστεί. Οι δράσεις του τριαντάφυλλου είναι πάρα πολλές αντικαταθλιπτικό, σπασμολυτικό, αφροδισιακό, κατασταλτικό, διεγερτικό της πέψης, αποχρεμπτικό, αντισηπτικό, τονωτικό των νεύρων και του αίματος, ρυθμιστικό της περιόδου και αντιφλεγμονώδες. Επίσης το τριαντάφυλλο είναι πολύτιμη πηγή βιταμίνης C, οι καρποί χρησιμοποιούνται και σήμερα σε τσάγια του εμπορίου, σιρόπια και ποτά φρούτων. Σήμερα το ροδέλαιο είναι ένα από τα πιο σημαντικά έλαια στην αρωματοποιία και είναι εξαιρετικά ακριβό. Το χρησιμοποιούν στην κοσμετολογία σε αφρόλουτρα, σαμπουάν, σαπούνια, body milks, conditioners. Στην ποτοποιία για την παραγωγή λικέρ και τον αρωματισμό μερικών κρασιών. Χρησιμοποιείται επίσης σε πολλά φάρμακα σαν βελτιωτικό της γεύσης και είδη διατροφής. Παρασκευάζουν με τα πέταλα των ρόδων μέλι το οποίο θεωρείται πολύ θρεπτικό και τονωτικό.
- ✓ **ΦΑΣΚΟΜΗΛΟ:** Η δρόγη του (αποξηραμένα φύλλα) χρησιμοποιείται στη μαγειρική σαν άρτυμα, αλλά και σαν μέσο αρωματισμού και συντήρησης σε πολλά τρόφιμα. Χρησιμοποιείται επίσης με τη μορφή αφεψήματος σε φλεγμονές του στόματος και του φάρυγγα, στο κοινό κρυολόγημα και σε γαστρεντερικές διαταραχές. Το αιθέριο έλαιο χρησιμοποιείται επίσης στη συντήρηση τροφίμων και αρωματισμό τροφίμων και ποτών (έχει αντιοξειδωτική δράση), την αρωματοποιία και στη βιομηχανία καλλυντικών. Το αιθέριο έλαιο των ειδών του γένους *Salvia*, παρουσιάζει μεγάλες διαφορές από το ένα είδος στο άλλο. Το φυτό θεωρείται ότι έχει και εντομοαπωθητικές ιδιότητες.
- ✓ **ΔΕΝΤΡΟΛΙΒΑΝΟ:** Το δεντρολίβανο είναι αρωματικό και φαρμακευτικό φυτό. Τα φύλλα του διατίθενται στην αγορά ως νωπή ή ξηρή δρόγη ή χρησιμοποιούνται για την εξαγωγή αιθέριου ελαίου. Χρησιμοποιούνται επίσης στη μαγειρική ως άρτυμα (μικρά τρυφερά κλαδάκια και για διακόσμηση στο σερβίρισμα φαγητών), καθώς και για την παρασκευή αφεψημάτων. Το αιθέριο έλαιο χρησιμοποιείται στη βιομηχανία τροφίμων και καλλυντικών, καθώς και στην αρωματοθεραπεία. Τα κύρια συστατικά του είναι α-πινένιο, 1,8-κινεόλη, καμφένιο, α-τερπινόλη, καμφορά, και βορνεόλη. Η αποδεκτή περιεκτικότητα καμφοράς στο εμπόριο είναι κάτω του 40%. Το δεντρολίβανο, εκτός από αρωματικό και φαρμακευτικό, είναι καλλωπιστικό και

μελισσοτροφικό φυτό, καθόσον με τη συνεχή ανθοφορία του συντελεί πολύ στη διακόσμηση τοπίων, αλλά και στην ύπαρξη «βοσκής» για τις μέλισσες, κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού.

5. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ-ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

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

Για να αναπτυχθεί η καλλιέργεια των αρωματικών και φαρμακευτικών φυτών προτείνονται τα παρακάτω μέτρα:

- Εμπλουτισμός της αρωματικής χλωρίδας στις ορεινές περιοχές, βάσει ειδικών προγραμμάτων, με στόχο να αυξηθεί η συλλογή χωρίς κινδύνους για τη βιοποικιλότητα.
- Εκπαίδευση των Γεωπόνων και των παραγωγών στην τεχνική της καλλιέργειας των αρωματικών-φαρμακευτικών φυτών και της βιολογικής καλλιέργειας τους.
- Ενίσχυση της προβολής και περαιτέρω προώθηση των αρωματικών και φαρμακευτικών φυτών στην εγχώρια και διεθνή αγορά.
- Κατά προτεραιότητα ενίσχυση των επενδυτικών σχεδίων που αφορούν μονάδες μεταποίησης αρωματικών και φαρμακευτικών φυτών.
- Προώθηση του θεσμού της συμβολιακής μεταξύ παραγωγών-μεταποιητών και
- Εκπαίδευση των παραγωγών στη βιολογική καλλιέργεια των αρωματικών και φαρμακευτικών φυτών.

Οι πόροι για τα μέτρα που προτείνονται ανωτέρω, μπορούν να εξασφαλιστούν και από τη μείωση κατά 50% των άμεσων επιδοτήσεων του καπνού μετά το 2009.

Σε κάθε περίπτωση η καλλιέργεια των αρωματικών και φαρμακευτικών φυτών πρέπει να συνδεθεί με ελληνικά αρωματικά είδη, τα οποία δύσκολα θα μπορούσαν να καλλιεργηθούν σε άλλα κράτη. Επιπλέον θα πρέπει να συνδεθούν με τις περιοχές όπου θα καλλιεργηθούν, καθώς και με συστήματα πιστοποίησης ποιότητας, όπως αυτό της βιολογικής γεωργίας.

Από τα παραπάνω γίνεται φανερό ότι η καλλιέργεια αρωματικών και φαρμακευτικών φυτών καθώς και η παραλαβή των αιθέριων ελαίων τους, αποτελεί ένα εναλλακτικό κλάδο της γεωργίας, που γνωρίζει ραγδαία ανάπτυξη σε άλλες χώρες. Μπορεί να εξελιχθεί, σύμφωνα με τα πρώτα αποτελέσματα της καλλιέργειας τους, σε έναν από τους πιο δυναμικούς κλάδους γεωργικής παραγωγής στο Νομό Καρδίτσας. Μπορεί να βοηθήσει στην ανάπτυξη μεταποιητικών επιχειρήσεων και να συμβάλλει στη συγκράτηση αγροτικού πληθυσμού στην ύπαιθρο.

ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

Για την Ελλάδα ο τομέας των αρωματικών φυτών θεωρείται αναξιοποίητος. Περιορισμένος είναι επίσης ο αριθμός των μονάδων, που καλλιεργούν ορισμένα είδη και διαθέτουν παράλληλα αποστακτικά συγκροτήματα. Η περίπτωση της ρίγανης αποτελεί εξαίρεση.

Μέσω της εκμετάλλευσης των δυνατοτήτων που διαθέτει ο τόπος, θα επιτευχθούν:

- ❖ Αύξηση του γεωργικού εισοδήματος των κατοίκων ορεινών, ημιορεινών και νησιωτικών περιοχών.
- ❖ Εκμετάλλευση φτωχών και εγκαταλελειμμένων αγρών.
- ❖ Αξιοποίηση πάσης φύσεως και ηλικίας εργατικών χεριών.
- ❖ Αναδιάρθρωση των καλλιεργειών.
- ❖ Ανάπτυξη της μελισσοκομίας.
- ❖ Τουριστική ανάπτυξη διαφόρων περιοχών.
- ❖ Εξοικονόμηση συναλλάγματος.
- ❖ Δημιουργία μικρών και μεσαίων μονάδων στην ύπαιθρο μέσα από αναπτυξιακά προγράμματα και
- ❖ Προσέλκυση ιδιωτών επενδυτών.

Όλα τα παραπάνω με σωστές μελέτες, ρεαλιστική αντιμετώπιση και ρηξικέλευθες προτάσεις μπορούν μέσα από τα προγράμματα του τρίτου Κοινοτικού Πλαισίου Στήριξης να υλοποιηθούν με το καλύτερο δυνατό τρόπο.

Ο κλάδος των αρωματικών φυτών εντάχθηκε στο Γ Κοινοτικό Πλαίσιο Στήριξης, με θέμα « Αγροτική ανάπτυξη-Ανασυγκρότηση της υπαίθρου 2000-2006», χωρίς ωστόσο να τύχει της προσοχής και του ενδιαφέροντος, που θα οδηγούσε στην καθολική ανάπτυξη του. Η παραγωγική διαδικασία δεν ενισχύθηκε διότι δεν υπήρχε η κατάλληλη διάρθρωση κινήτρων. Για να επιτευχθεί, καθίστανται αναγκαία η εφαρμογή των παρακάτω μέτρων:

- ❖ Εφοδιασμός των ενδιαφερόμενων παραγωγών με πιστοποιημένο πολλαπλασιαστικό φυτικό υλικό, έτσι 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 πραγματοποίηση παραγωγής δρόγης υψηλής ποιότητας.
- ❖ Δημιουργία κέντρων συγκέντρωσης και επεξεργασίας των προϊόντων της πρωτογενούς παραγωγής για το σκοπό της επίτευξης προϊόντων εξαιρετικής ποιότητας. Τα κέντρα αυτά μπορεί να δημιουργηθούν 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 των δρογών με εκσυγχρονισμένα μηχανήματα διαλογής, καθαρισμού κ.λπ.
- ❖ Αγορά ξηραντηρίων για τη καλύτερη και ταχύτερη ξήρανση των συλλεγόμενων δρογών.
- ❖ Τόνωση της προσπάθειας λήψης προϊόντων δευτερογενούς παραγωγής, δηλαδή αιθέριων ελαίων, 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 π.χ ηλεκτροδότηση κ.α. των μηχανημάτων και των έργων γενικότερα, αγροτικού εξοπλισμού και τέλος
- ❖ Συνεργασία με το Εθνικό Ίδρυμα Αγροτικής Έρευνας (ΕΘ.Ι.ΑΓ.Ε.) στον τομέα της έρευνας.

Πέραν όμως από τα προτεινόμενα οικονομικά μέτρα υπό μορφή επιδοτήσεων και ενισχύσεων, θα πρέπει οι φορείς του προγράμματος, τόσο της πρωτογενούς παραγωγής όσο και της περαιτέρω επεξεργασίας των προϊόντων, να τύχουν δανειακής ενίσχυσης από την Αγροτική Τράπεζα της Ελλάδας (Α.Τ.Ε.), με ιδιαίτερα χαμηλότοκα μακροπρόθεσμα δάνεια, για τη δημιουργία μόνιμων βελτιώσεων, απαραίτητων για τη σωστή δραστηριότητα τους, όπως επίσης και για το μηχανολογικό και όποιον άλλο σχετικό εξοπλισμό τους.

Βασική παράμετρος που μέχρι σήμερα αποτελούσε και εξακολουθεί να αποτελεί ανασταλτικό παράγοντα για την καλλιέργεια των αρωματικών φυτών και την ενασχόληση νέων παραγωγών μ' αυτή, είναι σαφώς η εμπορία των προϊόντων παραγωγής. Η έλλειψη οργανωμένης αγοράς, συνεπάγεται τη μη εξασφάλιση από τον παραγωγό ικανοποιητικού οικονομικού αποτελέσματος και την διαμόρφωση απαγορευτικών τιμών για τις εξαγωγές.

Για την ομαλή λειτουργία της αγοράς, η σημασία της οποίας αποτελεί τον «ακρογωνιαίο λίθο» της εν γένει προώθησης του κλάδου των αρωματικών φυτών, προτείνεται:

- ❖ Συγκέντρωση των προϊόντων, που υπάρχουν στους παραγωγούς, από Συνεταιριστικές Οργανώσεις ή Ομάδες παραγωγών.
- ❖ Ενίσχυση των Συνεταιριστικών Οργανώσεων ή Ομάδων για την αντιμετώπιση των σχετικών δαπανών.

- ❖ Ενίσχυση των φορέων, όπως και των εμπόρων εξαγωγέων, προκειμένου να μειωθεί το κόστος του εξαγόμενου προϊόντος και να υποβοηθηθεί η εισαγωγή του σε ξένες αγορές, όπου εκεί λόγω της άριστης ποιότητας και της ανταγωνιστικής τιμής θα συμβάλλει στη αύξηση των προτιμήσεων του ενδιαφέροντος των ξένων αγοραστών.
- ❖ Λήψη μέτρων, ώστε να βελτιωθεί η εμπορική τυποποίηση 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 παραγωγών και αγοραστών (Συμβολαιακή γεωργία). Ενίσχυση της νομοθετικής ισχύος των συναπτομένων για το σκοπό αυτό συμβολαίων.
- ❖ Έκδοση προδιαγραφών ή εναρμόνιση με τις ήδη υπάρχουσες κανονιστικές προδιαγραφές για κάθε εξαγόμενο προϊόν, με σκοπό τη προσφορά δρογών σε επιθυμητές για τους αγοραστές ποιότητα, είδος συσκευασίας κ.λπ. και
- ❖ Ενδεδειγμένος έλεγχος των εξαγόμενων προϊόντων από ειδικά εκπαιδευμένο προσωπικό, για εξασφάλιση ποιότητας και αποφυγή νοθείας.

Βάσει των παραπάνω, ο τομέας των αρωματικών φυτών είναι δυνατό να σημειώσει ανάπτυξη, προσφέροντας στον καταναλωτή προϊόντα άριστης ποιότητας, υψηλής κατεργασίας και τυποποίησης με τη προϋπόθεση ότι:

- ✓ Οι αρμόδιοι που επιθυμούν να ασχοληθούν με το συγκεκριμένο κλάδο, θα ακολουθήσουν προγράμματα επιμόρφωσης πάνω στην καλλιέργεια αρωματικών φυτών, ενώ
- ✓ Οι αγρότες θα εκπαιδευτούν και θα καταρτιστούν κατάλληλα, ώστε να οδηγηθούν στην παραγωγή προϊόντων άριστης ποιότητας.

Ο κλάδος των αρωματικών φυτών είναι δυνατό να αποτελέσει σημαντική πηγή πλούτου για την εθνική οικονομία με την προϋπόθεση, προηγουμένως να ακολουθηθούν μελετημένα και σταθερά βήματα, ώστε να αποφευχθούν παραλήψεις και πιθανά λάθη.

Για το λόγο αυτό, σε κάθε περιοχή που μπορούν να καλλιεργηθούν ορισμένα αρωματικά φυτά, καθίσταται επιτακτική η ανάγκη προετοιμασίας ενός «**σχεδίου καλλιέργειας**», το οποίο περιλαμβάνει δύο βασικά σκέλη.

α σκέλος

Περιλαμβάνει πληροφορίες που σχετίζονται με τη παρουσίαση του μικροπεριβάλλοντος της περιοχής, που πρόκειται να καλλιεργηθούν αρωματικά φυτά. Η φυσική πανίδα και χλωρίδα, τα αποθέματα νερού, τα τοπικά αγροτικά προβλήματα, οι δεξιότητες και οι γνώσεις των αγροτών, η ύπαρξη κατάλληλων κτιριακών εγκαταστάσεων και μηχανολογικού εξοπλισμού, θα καθορίσουν τα είδη των αρωματικών φυτών που ενδείκνυνται για την εκάστοτε περιοχή, καθώς και το βαθμό επεξεργασίας που μπορούν να υποστούν.

β σκέλος

Το β σκέλος του σχεδίου καλλιέργειας αποτελεί βασική κατεύθυνση που οδηγεί στην εμπορική παραγωγή. Περιέχει, ενδεικτικά, τα παρακάτω 5 στάδια παραγωγής.

Στάδιο 1: Εμφύτευση σε μικρό αγροτεμάχιο

Οι ενέργειες που περιλαμβάνονται στο συγκεκριμένο στάδιο αφορούν την προετοιμασία πειραματικού κήπου, προμήθεια σπόρων, καλλιέργεια φυτών, μελέτη των συνηθειών ανάπτυξης, θερισμός, ανάλυση καρπών, απόσταξη, παρακολούθηση απόδοσης και χημικές αναλύσεις των διαφόρων ελαίων που υπόσχονται εξέλιξη. Είναι σημαντικό να απομονωθούν τα φυτά που γονιμοποιούνται με γύρη, να εξαλειφτούν όσα έχουν δείγματα ασθενειών διότι προσβλήθηκαν από διάφορα έντομα, και όσα έχουν μικρές αποδόσεις σε αιθέρια έλαια, αποδίδοντας χαμηλό οικονομικό αποτέλεσμα.

Στάδιο 2: Εκτίμηση των πειραματικών σειρών

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

Στάδιο 3: Πειραματική καλλιέργεια μικρής κλίμακας

Στο στάδιο αυτό γίνεται καλλιέργεια σε μικρή κλίμακα, με τη χρήση όλων των κατάλληλων μεθόδων που χρησιμοποιούνται σε εμπορικές καλλιέργειες. Γίνονται επαναλαμβανόμενα πειράματα σχετικά με τα λιπάσματα, την άρδευση, τα φυτοφάρμακα. Την εποχή της συγκομιδής πρέπει να γίνει απόσταξη χρησιμοποιώντας εμπορικό εξοπλισμό και όχι εργαστηριακό, έτσι ώστε να υπάρξουν στοιχεία για τη στρεμματική απόδοση. Το έλαιο που παράγεται διανέμεται στις εταιρίες που το αγοράζουν, ώστε να διερευνηθεί η εμπορευσιμότητα και η αποδοχή του από την αγορά. Ετοιμάζεται αναλυτική αναφορά σχετικά με τα στοιχεία αγοράς των προϊόντων και οικονομική ανάλυση όλης της παραγωγής.

Στάδιο 4: Εμπορευματοποίηση μικρής κλίμακας

Στο στάδιο αυτό μεγάλη σημασία έχει πόση είναι η ποσότητα σπόρου ή πολλαπλασιαστικού υλικού που είναι διαθέσιμο. Συνιστάται τουλάχιστον 2 εκτάρια να φυτευτούν γιατί είναι πολύ σημαντικό να καθοριστούν τα σταθερά κόστη που συνδέονται με την παραγωγή του επιλεγμένου είδους για διάφορες εναλλακτικές εκτάσεις.

Στάδιο 5: Πλήρης εμπορευματοποίηση

Στο τελευταίο στάδιο γίνεται παραγωγή σε πλήρη κλίμακα και η επιτυχία εξαρτάται από την ικανότητα επιτυχούς και κερδοφόρας εμπορευματοποίησης. Ωστόσο, θα πρέπει να συνεχιστούν ορισμένα πειράματα με 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 στην αγορά και την μεγιστοποίηση των κερδών.

Τα προτεινόμενα μέτρα που αναλύθηκαν παραπάνω, είναι βέβαιο ότι αν εφαρμοσθούν θα αποδώσουν σημαντικά κέρδη. Αναμφίβολα πρόσθετο πλεονέκτημα, που θα προσέδιδε υψηλότερο κύρος στα παραγόμενα προϊόντα, θα ήταν μια μελλοντική πιστοποίηση και απόδοση ταυτότητας σ'αυτά. Έτσι, εξασφαλίζεται η ποιότητα και η ασφάλεια των παραγόμενων προϊόντων, με σκοπό την ικανοποίηση των καταναλωτών και τη συνακόλουθη οικονομική επιτυχία της γεωργικής εκμετάλλευσης.

Η Ελλάδα διαθέτει τις κατάλληλες προϋποθέσεις, ώστε μέσω της καλλιέργειας αρωματικών φυτών, σε συνδυασμό με τη συμβολαιακή γεωργία, να οδηγήσει τον αγροτικό πληθυσμό σε καταστάσεις ευημερίας.

6. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Κουτσός Θεόδωρος Β. 2006. Γεωπόνος Msc, PhD. Αρωματικά και Φαρμακευτικά Φυτά.
- Σκρουμπής Β. 1998. Αρωματικά, Φαρμακευτικά και Μελισσοτροφικά Φυτά της Ελλάδας.
- Βογιατζή-Καμβούκου Ελένη Δρ.2004. Επιλογή Αρωματικών και Φαρμακευτικών Φυτών.
- Σκρουμπής Βύρων Γ.1985. Αρωματικά Φυτά και Αιθέρια Έλαια.
- Patrick Mioulane 2002. Επικεφαλής Συγγραφικής Ομάδας. Εγκυκλοπαίδεια Καλλιεργητή.
- Σαρλής Γεώργιος Π. Δρ.1999. Αναπληρωτής Καθηγητής Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών. Συστηματική Βοτανική.

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΕΣ ΠΗΓΕΣ

- www.ethoil.gr
- www.srcosmos.gr
- www.adesmeytos.gr
- www.1169.syzefxis.gov.gr
- www.randomwalk.gr
- www.agrool.gr
- www.etherio.gr
- www.nomad.gr
- www.bioma.gr
- www.ert.gr