

ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΜΕΣΟΛΟΓΓΙΟΥ
ΤΜΗΜΑ ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΑΚΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΚΑΙ ΑΝΘΟΚΟΜΙΑΣ



Η ΧΡΗΣΗ ΤΩΝ ΑΡΩΜΑΤΙΚΩΝ ΦΥΤΩΝ ΣΤΗ ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ



ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ
ΤΟΥ ΣΠΟΥΔΑΣΤΗ
ΧΡΗΣΤΟΥ ΜΠΟΥΚΟΥΒΑΛΑ

ΕΙΣΗΓΗΤΡΙΑ: ΕΙΡΗΝΗ ΚΑΡΑΝΑΣΤΑΣΗ

2015

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

| | |
|---|-----------|
| ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ | ΣΕΛΙΔΑ 3 |
| ΑΡΩΜΑΤΙΚΑ – ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΑ ΦΥΤΑ | ΣΕΛΙΔΑ 4 |
| ΕΚΚΡΙΤΙΚΟΙ ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΙ | ΣΕΛΙΔΑ 8 |
| ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΕΚΚΡΙΤΙΚΩΝ ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΩΝ | ΣΕΛΙΔΑ 10 |
| ΟΙ ΑΔΕΝΙΚΕΣ ΤΡΙΧΕΣ | ΣΕΛΙΔΑ 10 |
| ΟΙ ΕΛΑΙΟΦΟΡΟΙ ΑΓΩΓΟΙ | ΣΕΛΙΔΑ 10 |
| ΟΙ ΕΛΑΙΟΦΟΡΕΣ ΚΟΙΛΟΤΗΤΕΣ | ΣΕΛΙΔΑ 10 |
| ΤΑ ΕΛΑΙΟΦΟΡΑ ΙΔΙΟΒΛΑΣΤΑ ΚΥΤΤΑΡΑ | ΣΕΛΙΔΑ 11 |
| ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΣ ΡΟΛΟΣ ΤΩΝ ΑΙΘΕΡΙΩΝ ΕΛΑΙΩΝ | ΣΕΛΙΔΑ 11 |
| ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΜΕΘΟΔΟΥ – ΠΑΡΑΛΑΒΗ ΤΩΝ ΑΙΘΕΡΙΩΝ | |
| ΕΛΑΙΩΝ | ΣΕΛΙΔΑ 12 |
| ΠΑΡΑΛΑΒΗ ΤΩΝ ΑΙΘΕΡΙΩΝ ΕΛΑΙΩΝ | ΣΕΛΙΔΑ 12 |
| ΜΕΘΟΔΟΙ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ ΤΩΝ ΑΙΘΕΡΙΩΝ ΕΛΑΙΩΝ | ΣΕΛΙΔΑ 13 |
| ΑΠΟΣΤΑΞΗ | ΣΕΛΙΔΑ 13 |
| ΕΚΧΥΛΙΣΗ | ΣΕΛΙΔΑ 14 |
| ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΠΑΡΑΛΑΒΗ | ΣΕΛΙΔΑ 14 |
| ΑΛΛΟΙ ΜΕΘΟΔΟΙ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ ΑΙΘΕΡΙΩΝ ΕΛΑΙΩΝ | ΣΕΛΙΔΑ 14 |
| ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΩΝ ΑΙΘΕΡΙΩΝ ΕΛΑΙΩΝ | ΣΕΛΙΔΑ 15 |
| ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΤΩΝ ΑΙΘΕΡΙΩΝ ΕΛΑΙΩΝ | ΣΕΛΙΔΑ 15 |
| ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ ΤΩΝ ΑΙΘΕΡΙΩΝ ΕΛΑΙΩΝ | ΣΕΛΙΔΑ 16 |
| ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΩΝ ΑΙΘΕΡΙΩΝ ΕΛΑΙΩΝ | ΣΕΛΙΔΑ 17 |
| ΑΠΗΓΑΝΟΣ | ΣΕΛΙΔΑ 19 |
| ΒΑΣΙΛΙΚΟΣ | ΣΕΛΙΔΑ 20 |
| ΔΑΦΝΗ ΤΟΥ ΑΠΟΛΛΩΝΑ | ΣΕΛΙΔΑ 23 |
| ΔΕΝΤΡΟΛΙΒΑΝΟ | ΣΕΛΙΔΑ 26 |
| ΘΥΜΑΡΙ | ΣΕΛΙΔΑ 29 |
| ΚΑΛΕΝΤΟΥΛΑ | ΣΕΛΙΔΑ 32 |
| ΛΕΒΑΝΤΑ | ΣΕΛΙΔΑ 33 |
| ΛΥΓΑΡΙΑ | ΣΕΛΙΔΑ 41 |
| ΜΕΛΙΣΣΟΧΟΡΤΟ | ΣΕΛΙΔΑ 42 |
| ΜΕΝΤΑ | ΣΕΛΙΔΑ 45 |

| | |
|------------------------------|------------------|
| ΡΙΓΑΝΗ | ΣΕΛΙΔΑ 49 |
| ΣΑΛΒΙΑ η τρίλοβη | ΣΕΛΙΔΑ 56 |
| ΣΑΛΒΙΑ η φαρμακευτική | ΣΕΛΙΔΑ 57 |
| ΤΕΥΚΡΙΟ | ΣΕΛΙΔΑ 58 |
| ΦΑΣΚΟΜΗΛΟ | ΣΕΛΙΔΑ 60 |
| ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ | ΣΕΛΙΔΑ 64 |
| ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ | ΣΕΛΙΔΑ 71 |
| ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 1 | ΣΕΛΙΔΑ 9 |
| ΕΙΚΟΝΑ 1 | ΣΕΛΙΔΑ 20 |
| ΕΙΚΟΝΑ 2 | ΣΕΛΙΔΑ 22 |
| ΕΙΚΟΝΑ 3 | ΣΕΛΙΔΑ 25 |
| ΕΙΚΟΝΑ 4 | ΣΕΛΙΔΑ 28 |
| ΕΙΚΟΝΑ 5 | ΣΕΛΙΔΑ 32 |
| ΕΙΚΟΝΑ 6 | ΣΕΛΙΔΑ 33 |
| ΕΙΚΟΝΑ 7 | ΣΕΛΙΔΑ 40 |
| ΕΙΚΟΝΑ 8 | ΣΕΛΙΔΑ 41 |
| ΕΙΚΟΝΑ 9 | ΣΕΛΙΔΑ 45 |
| ΕΙΚΟΝΑ 10 | ΣΕΛΙΔΑ 48 |
| ΕΙΚΟΝΑ 11 | ΣΕΛΙΔΑ 55 |
| ΕΙΚΟΝΑ 12 | ΣΕΛΙΔΑ 56 |
| ΕΙΚΟΝΑ 13 | ΣΕΛΙΔΑ 58 |
| ΕΙΚΟΝΑ 14 | ΣΕΛΙΔΑ 59 |
| ΕΙΚΟΝΑ 15 | ΣΕΛΙΔΑ 63 |

Ιστορική ανασκόπηση

Τα αρωματικά και φαρμακευτικά φυτά κατέχουν ιδιαίζουσα θέση ανάμεσα στους ανθρώπους όλων των λαών κι όλων των εποχών. Από αρχαιότατων χρόνων τα

φυτά και ιδίως τα άνθη αντιπροσωπεύουν την καλλιτεχνική εκδήλωση του δημιουργού στον κόσμο. Έτσι οι αρχαίοι Έλληνες θεοποίησαν τη μητέρα γη και καθιέρωσαν, χάρη της γονιμότητας της φύσης και των ανθέων, μεγάλες γιορτές τα γνωστά ανθεστήρια. Η θρησκεία μας εξάλλου είναι στενά συνδεδεμένη με τα φυτά και ιδίως τα άνθη. Ο Ιησούς Χριστός χαρακτήρισε τα κρίνα του αγρού ως τη μεγαλοπρεπέστερη στολή της φύσης. Στους χριστιανικούς ναούς ακόμη και σήμερα τα άνθη αποτελούν τον καλύτερο διάκοσμο. Με άνθη στολίζουν τους επιτάφιους τη Μεγάλη Παρασκευή και με δαφνόφυλλα (βάγια) αναπαριστούν τη μεγαλοπρεπή είσοδο του θεανθρώπου στα Ιεροσόλυμα. Στις βαπτίσεις, στις γιορτές, στους γάμους, σε όλες τις ευτυχείς στιγμές του βίου μας τα άνθη είναι σύμβολο της χαράς και ο αχώριστος φίλος που μας συνοδεύει και μέχρι τον τάφο. Οι Αρχαίοι Έλληνες και οι Ρωμαίοι χρησιμοποιούσαν όλα σχεδόν τα γνωστά αρωματικά φυτά για αρτύματα (μπαχαρικά) που ήταν αναπόσπαστο τμήμα της ζωής τόσο των πλουσίων, όσο και των απλών ανθρώπων. Αρωματικά φυτά χρησιμοποιούσαν για το αρωμάτισμα των κρασιών, τα δε ακριβά αρώματα ήταν πολύ επιθυμητά δώρα.

Εξάλλου οι θεραπευτικές ιδιότητες πολλών από τα φυτά αυτά ήταν γνωστές στην αρχαιότητα. Ο πατέρας της ιατρικής Ιπποκράτης πίστευε ότι ο γλυκάνισος σταματούσε το φτέρνισμα, ο κορίανδρος προλάβαινε τις στομαχικές διαταραχές και βοηθούσε στον ύπνο, το θυμάρι ήταν αποχρεμπτικό, η μαντζουράνα και το θρούμπι περιόριζαν την έκκριση της χολής και η μέντα σταματούσε τον εμετό. Με τα αρωματικά φυτά ασχολήθηκαν επίσης ο Θεόφραστος (372-287πΧ) και αργότερα ο Διοσκουρίδης (1οςμΧ αιώνας) που στο περίφημο «περί ύλης της ιατρικής» σύγγραμμά του περιέγραψε τις θεραπευτικές ιδιότητες 600 περίπου φυτών.

Εκτός από τους Έλληνες και άλλοι λαοί ασχολήθηκαν στην αρχαιότητα με τα αρωματικά φυτά. Στην Ασία δημιουργήθηκε από τους Κινέζους, πριν από 6000 έως 7000 χρόνια ένα μεγάλο εμπόριο αρτυμάτων που στη συνέχεια οι Άραβες.

Αρωματικά - Φαρμακευτικά φυτά

Ως φαρμακευτικό φυτό ή βότανο νοείται κάθε φυτό που περιέχει δραστικά στοιχεία ικανά να προλάβουν, να ανακουφίσουν ή να θεραπεύσουν ασθένειες. Δρόγη είναι το τμήμα του φαρμακευτικού φυτού που εμπεριέχει τις δραστικές ουσίες ικανές να επηρεάσουν την υγιεινή κατάσταση των ανθρώπων.

Τα αρωματικά φυτά περιλαμβάνουν ποώδη φυτά, βότανα, θάμνους και δέντρα όλων των μεγεθών, τα οποία μπορεί να είναι ετήσια, διετή ή πολυετή και κυριαρχούν

σε μεσογειακού τύπου οικοσυστήματα. Συχνά παράγουν αξιοσημείωτες ποσότητες αιθέριων ελαίων, που περιέχουν υψηλές ποσότητες φαινολικών ισοπρενοϊδών, όπως η θυμόλη και καρβακρόλη. Τα όργανα ή οι ιστοί στους οποίους σχηματίζεται ή αποθηκεύεται το αιθέριο έλαιο ποικίλουν μεταξύ των ειδών, ενώ το ίδιο το φυτό μπορεί να σχηματίζει αιθέρια έλαια σε διαφορετικά μέρη. Ανάλογα με τα κύρια συστατικά του αιθέριου ελαίου, έχουν ταυτοποιηθεί διαφορετικοί χημειότοποι σε αυτοφυείς πληθυσμούς πολλών ειδών.

Από το Μεσαίωνα, τα αιθέρια έλαια έχουν χρησιμοποιηθεί ευρέως ως βακτηριοκτόνα, αντικά, μυκητοκτόνα, παρασιτοκτόνα, εντομοκτόνα, φάρμακα και καλλυντικά και, ειδικά στις μέρες μας, στον τομέα της φαρμακευτικής, σε είδη υγιεινής, στα καλλυντικά, στη γεωργία και στη βιομηχανία τροφίμων.

Λόγω του τρόπου παραλαβής, κυρίως με απόσταξη από αρωματικά φυτά, περιέχουν μια ποικιλία των πτητικών μορίων όπως τερπένια και τερπενοειδή, φαινόλες που προέρχονται από αρωματικά συστατικά και εξαρτήματα αλειφατικών. Σε *in vitro* αναλύσεις φυσικοχημικών χαρακτηρίζουν τα περισσότερα από αυτά ως αντιοξειδωτικά.

Ωστόσο, πρόσφατες εργασίες δείχνουν ότι σε ευκαρυωτικά κύτταρα, τα αιθέρια έλαια μπορούν να λειτουργήσουν ως αντιοξειδωτικά επηρεάζουν εσωτερικά τις κυτταρικές μεμβράνες και τα οργανίδια όπως τα μιτοχόνδρια. Ανάλογα με τον τύπο και τη συγκέντρωση, παρουσιάζουν κυτταροτοξική δράση σε ζωντανά κύτταρα, αλλά συνήθως είναι μη γονοτοξική. Σε ορισμένες περιπτώσεις, οι αλλαγές στο ενδοκυτταρικό δυναμικό οξειδοαναγωγής και μιτοχονδριακή δυσλειτουργία που προκαλείται από τα αιθέρια έλαια μπορεί να σχετίζεται με την ικανότητά τους να ασκήσουν αντιγενετοξικά δράση. Τα ευρήματα αυτά υποδηλώνουν ότι, τουλάχιστον εν μέρει, τα ευεργετικά αποτελέσματα που ανέκυσαν από τα αιθέρια έλαια είναι, λόγω των αντιοξειδωτικών δράσεων σε κυτταρικό επίπεδο (Bakkali et al 2007).

Η σύσταση του αιθέριου ελαίου ποικίλει ανάλογα με τη γενετική σύσταση, το στάδιο ανάπτυξης του φυτού και τους κλιματολογικούς παράγοντες. Ενώ η παρουσία ή η απουσία ενός συγκεκριμένου συστατικού σε οποιοδήποτε στάδιο ανάπτυξης καθορίζεται αποκλειστικά από τα γονίδια, η συγκέντρωσή του ελέγχεται από αμφοτέρους τους γενετικούς και τους περιβαλλοντικούς παράγοντες (Σαρλής, 1999).

Τα αιθέρια έλαια περιέχουν τερπενικούς υδρογονάνθρακες, αλκοόλες, αλδεΐδες, κετόνες, οξέα, εστέρες, φαινόλες και διάφορα άλλα συστατικά,

παρουσιάζουν ελαιώδη εμφάνιση ευχάριστης ή δυσάρεστης οσμής, είναι ελαφρότερα του ύδατος και δυσδιάλυτα σε αυτό. Από όλα τα αναφερθέντα συστατικά οι εστέρες είναι εκείνοι που συμβάλουν περισσότερο στο άρωμά τους. Μετά από έκθεση μεγάλης διάρκειας στο φως και τον αέρα, τα αιθέρια έλαια εύκολα και ταχύτατα οξειδώνονται και αποκτούν δυσάρεστη οσμή. Τα περισσότερα αιθέρια έλαια υπάρχουν στο αρχικό φυτικό υλικό, αλλά μπορεί να σχηματισθούν μόνο σαν αποτέλεσμα ενζυματικών αντιδράσεων όταν οι φυτικοί ιστοί τραυματίζονται ή εμβρέχονται με νερό (μαστίχα, κρεμμύδι, μουστάρδα).

Σε πολλά αιθέρια έλαια παρατηρήθηκε ότι περιείχαν στα πτητικότερα κλάσματα τους μία ή περισσότερες σειρές ισομερών ακόρεστων υδρογονανθράκων του τύπου $C_{10}H_{16}$, που είναι από τα χαρακτηριστικότερα συστατικά τους και είναι γνωστά ως τερπένια. Παράλληλα με αυτά βρέθηκε και ένας αριθμός οξυγονούχων παραγώγων των τερπενίων κυρίως σε κρυσταλλική μορφή. Ο σχηματισμός και η έκκριση των μονο- και σεσκιτερπενίων έχει παρατηρηθεί σχεδόν σε όλα τα φυτικά όργανα και είναι πάντοτε συνδεδεμένα με την παρουσία καλά διαμορφωμένων εκκριτικών δομών, όπως ελαϊκά κύτταρα, αδενώδεις τρίχες, έλαιο-ή ρητινώδεις αγωγούς ή αδενώδη επιδερμίδα. Αν και υπάρχουν διαφορές (μέγεθος, μορφολογία, δομή) το κοινό χαρακτηριστικό των εκκριτικών αυτών δομών είναι μια εξωκυτταρική κοιλότητα, όπου συγκεντρώνονται τα αιθέρια έλαια και οι ρητίνες.

Αυτό το ανατομικό χαρακτηριστικό διαχωρίζει τα φυτά με αιθέριο έλαιο, από τα άλλα στα οποία τα τερπένια σχηματίζονται μόνο σε ίχνη και είτε εξατμίζονται άμεσα ή μεταβολίζονται πολύ γρήγορα. Οι εκκριτικές αυτές δομές πχ. τα αδενώδη τριχώματα έχουν την ικανότητα να ενσωματώνουν βασικά πρόδρομες ουσίες, όπως σεσημασμένα οξεικό και μεβαλονικό στα συστατικά τους τερπένια, αποδεικνύοντας ότι η απαραίτητη βιοσυνθετική τους ικανότητα περιέχεται σε αυτές τις δομές. (Κατσίωτη – Χατζοπούλου 2010).

Οι κύριες χημικές ομάδες στις οποίες ανήκουν τα χημικά συστατικά των αιθέριων ελαίων είναι τα τερπένια και τα φαινύλ-προπάνια (αρωματικά συστατικά). Όλα αυτά τα προϊόντα προέρχονται από τη φωτοσύνθεση. Το πυρουβικό οξύ, προϊόν του μεταβολισμού των σακχάρων, μετασχηματίζεται στο ακέτυλο συνένζυμο Α. Η συμπύκνωση τριών μορίων αυτού του συνένζυμου δίνει το μεβαλονικό οξύ. Αυτό το οξύ μετασχηματίζεται στις δύο μονάδες πυροφοσφορικού ισοπρενίου (IPP), προδρόμου των τερπενίων. Μια άλλη μεταβολική οδός, η ευθύγραμμη συμπύκνωση

των μονάδων του ακέτυλο συνενζύμου A ,δίνει τα λιπαρά οξέα και τις ακετογενίνες όπως το B-thujaplicine.

Τα τερπένια είναι μία από τις πολυπληθέστερες κατηγορίες προϊόντων του δευτερογενούς μεταβολισμού. Αναφέρονται, περίπου, 5000 ενώσεις. Αντιπροσωπεύονται σε μεγάλο αριθμό ανώτερων φυτών αλλά και σε βρύοφυτα, μύκητες, βακτήρια.

Παραγωγή αιθερίων ελαίων έχει βρεθεί σε 2000 περίπου φυτικά είδη (αρωματικά φυτά) κατανεμημένα σε 60 οικογένειες, κυρίως όμως στα Compositae, Lamiaceae, Lauraceae, Myrtaceae, Pinaceae, Rutaceae, Umbelliferae. Τα αιθέρια έλαια μπορούν να ανευρίσκονται σε όλα τα φυτικά όργανα - ρίζες, βλαστοί, φύλλα, οφθαλμοί, καρποί - ή να είναι εντοπισμένα σε κάποια από αυτά. Είναι πιθανό η χημική σύσταση του αιθέριου ελαίου στα διάφορα όργανα του φυτού να ποικίλει. Κλασικό παράδειγμα είναι η κανέλα, *Cinnamomum zeylanicum*, με την ευγενόλη να επικρατεί στο αιθέριο έλαιο των φύλλων (50-80%) και την κινναμωμική αλδεύδη σε εκείνο του φλοιού.

Η περιεκτικότητα της δρόγης ενός φυτού σε αιθέρια έλαια εξαρτάται από διάφορους παράγοντες, γενετικούς, περιβαλλοντικούς, εισροών ενέργειας, μεταχειρίσεων δρόγης (Bruneton 1992).

Μολονότι ο όρος αιθέρια έλαια έχει πια καθιερωθεί μπορεί να θεωρηθεί σαν παραπλανητικός δεδομένου ότι δεν πρόκειται για έλαια (δηλ. μίγματα γλυκεριδίων) αλλά για τερπενικές ουσίες μικρού μοριακού βάρους, κυρίως μονο- ($C_{10}H_{16}$) και σεσκιτερπένια ($C_{15}H_{24}$) και σε μικρότερο βαθμό διτερπένια, με κοινό γνώρισμα την βάση του ισοπρενίου (C_5H_8), με κοινή δηλ. βιοσυνθετική προέλευση. Εμπεριέχονται, επίσης και άλλες ενώσεις, όπως αλκοόλες, εστέρες, οξέα, λακτόνες, ετεροκυκλικές ενώσεις κ. α.

Η βιοσύνθεση των αιθερίων ελαίων αρχίζει με τις αντιδράσεις κυκλοποίησης του πυροφωσφορικού γερανυλίου και πυροφωσφορικού φαρνεζυλίου, οι οποίες οδηγούν στο σχηματισμό των βασικών σκελετών των μονοτερπενίων και σεσκιτερπενίων αντίστοιχα. Καταλύονται από ένζυμα που είναι γνωστά ως κυκλάσες (Διάγραμμα 1).

Τα αιθέρια έλαια απαντώνται σε είδη διαφόρων οικογενειών, όπως Amaryllidaceae, Apiaceae, Brassicaceae, Lamiaceae, Liliaceae, Myrtaceae, Poaceae, Rosaceae, σε πολλά Γυμνόσπερμα, καθώς και στα Ηπατικά βρύοφυτα και από βιολογικής απόψεως συμβάλλουν στην προσέλκυση επικονιαστών, στη προστασία

των φυτών από προσβολές παθογόνων και χορτοφάγων ζώων, με τον πολυμερισμό των συστατικών τους αυξάνεται το ιξώδες τους και έτσι κολλούν σε αυτά και ακινητοποιούνται τα επιβλαβή έντομα που κινούνται στην επιφάνεια των φύλλων και πεθαίνουν από ασιτία.

Με την έκκρισή τους δημιουργούν στο φύλλο μια επικάλυψη που συμβάλλει στην ελάττωση της υπερθέρμανσης και στον περιορισμό της διαπνοής στην προστασία των φυτών από υψηλές θερμοκρασίες και το ψύχος, στην αντοχή των φυτών στην ξηρασία, στην επούλωση των πληγών τους και πιθανόν να διαδραματίζουν και άλλους σημαντικούς ρόλους συμμετέχοντας στις διάφορες λειτουργίες των φυτών. Αναστέλλουν το φύτεμα των σπερμάτων άλλων φυτών δημιουργώντας γύρω από το φυτό που τα παράγει ένα μικροπεριβάλλον χωρίς ανταγωνισμό στην πρόσληψη νερού και θρεπτικών από το έδαφος. Δημιουργούν στην επιφάνεια των φυτικών οργάνων μια ‘ασπίδα’ που απορροφά την υπεριώδη ακτινοβολία και προστατεύει τον πυρήνα των κυττάρων και τους χλωροπλάστες από βλάβες (Μποζαμπαλίδης 2008).

Εκκριτικοί σχηματισμοί

Τα αιθέρια έλαια παράγονται σε ειδικούς εκκριτικούς σχηματισμούς των φυτών, τους ελαιαδένες. Οι βασικοί τύποι ελαιαδένων είναι οι αδενικές τρίχες, οι ελαιοφόροι αγωγοί, οι ελαιοφόρες κοιλότητες, τα ελαιοφόρα ιδιόβλαστα κύτταρα (Μποζαμπαλίδης 2008).

ΒΙΟΣΥΝΘΕΣΗ ΟΥΣΙΩΝ ΣΤΟ ΦΥΤΟ



Διάγραμμα 1: Σχηματική παράσταση της βιοσύνθεσης μεταβολιτών από τα φυτά (Bruneton 1993)

Τα κύτταρα που απαρτίζουν τους ελαιαδένες έχουν μεγάλους πυρήνες, θεμελιώδες πλάσμα πλούσιο σε ριβοσωμάτια, πολυάριθμα μιτοχόνδρια, γεγονός που αποδεικνύει τον έντονο μεταβολικό τους χαρακτήρα.

Περιγραφή των εκκριτικών σχηματισμών

Οι αδενικές τρίχες

Σχηματίζονται στην επιδερμίδα των υπέργειων τμημάτων του φυτού, κυρίως φύλλων, βρακτίων φύλλων των ανθέων και πολύ λιγότερο, σχεδόν ασήμαντες ποσότητες στο βλαστό. Αποτελούνται από τα περιβασικά κύτταρα της, τον μίσχο, την κεφαλή και τον υποεφυμενιδικό χώρο όπου αποθηκεύεται το αιθέριο έλαιο.

Η βιοσύνθεση του αιθέριου ελαίου φαίνεται να γίνεται στο θεμελιώδες πλάσμα των κυττάρων της κεφαλής και από εκεί μεταφέρεται σε ένα χώρο που σχηματίζεται ανάμεσα από τα κορυφαία κυτταρικά τοιχώματα και την ανασηκωμένη εφυμενίδα (Bosabalidis & Tsekos 1982). Φυτά που διαθέτουν αδενικές τρίχες είναι κυρίως εκείνα της οικογένειας Lamiaceae (ρίγανη, θυμάρι, δυόσμος, θρούμπι, φασκόμηλο, κ. α.) (Πάνου. Ε 2009).

Οι ελαιοφόροι αγωγοί

Οι ελαιοφόροι αγωγοί στο βλαστό και τους μίσχους των φύλλων Σκιαδανθών. Σχηματίζονται στους εσωτερικούς ιστούς του φυτού. Είναι σωληνοειδείς σχηματισμοί οι οποίοι ξεκινούν από τον πρωτογενή φλοιό της ρίζας και διανύουν κατά μήκος το φυτό και καταλήγουν τυφλά από τη μια μεριά στο έλασμα του φύλλου και από την άλλη στον πρωτογενή φλοιό της ρίζας. Η εσωτερική κοιλότητα των ελαιοφόρων αγωγών επενδύεται μ' ένα αδενικό επιθήλιο, όπου γίνεται η βιοσύνθεση του αιθέριου ελαίου και το οποίο στη συνέχεια απεκκρίνεται στην κοιλότητα. Φυτά που έχουν ελαιοφόρους αγωγούς είναι : το σέλινο, ο μαϊντανός, το άνηθο κ. α.

Οι ελαιοφόρες κοιλότητες

Βρίσκονται στο εξωτερικό μέρος του εξοκαρπίου των εσπεριδοειδών (αλλά και σε άλλα φυτά). Έχουν σχήμα σφαιρικό ή ωοειδές και περιβάλλονται από στιβάδες εκκριτικών κυττάρων. Το αιθέριο έλαιο σχηματίζεται στους λευκοπλάστες των εκκριτικών κυττάρων απ' όπου με το ενδοπλασματικό δίκτυο μεταφέρεται στην περιφέρεια. Εκεί με σύντηξη των μεμβρανών του ενδοπλασματικού δικτύου με το πλασμάλημμα το αιθέριο έλαιο περιέρχεται στο κυτταρικό τοίχωμα και δια μέσου

των τριχοειδών πόρων των μικροϊνιδίων του αποπλάστη καταλήγει στην εσωτερική κοιλότητα.

Τα ελαιοφόρα ιδιόβλαστα κύτταρα

Είναι διάσπαρτα μέσα στο δρυφακτοειδές και στο σπογγώδες παρεγχυμα των οργάνων πολλών φυτών, ξεχωρίζουν όμως από τα γειτονικά τους από το μέγεθος και την ενδοκυτταρική δομή. Φυτά που έχουν αιλεοφόρα ιδιόβλαστα κύτταρα είναι μέλη της οικογενειών Lauraceae (*Laurus mobilis*), Magnoliaceae, Mysiaticaseae, Aristolochiaceae, Araceae, κ.α. Το αιθέριο έλαιο συγκεντρώνεται σε μια κεντρική χυμοτοπιακή κατασκευή, ο σχηματισμός της προκύπτει από την συνένωση πολυάριθμων κυστιδίων Golgi με στοιχεία του ενδοπλασματικού δικτύου. Γνωστό φυτό που έχει ελαιοφόρα ιδιόβλαστα κύτταρα είναι η δάφνη (Πάνου. Ε 2009).

Λειτουργικός ρόλος των αιθέριων ελαίων

Για την παραγωγή των αιθέριων ελαίων το φυτό καταβάλλει ενεργειακό κόστος και δεν μπορεί να είναι τυχαία η δημιουργία τους. Διάφορες ερμηνείες έχουν διατυπωθεί για τον ρόλο τους. Σύμφωνα με τον Μποζαμπαλίδη (2008), οι κυριότερες είναι:

- Αναστέλλουν το φύτεμα των σπερμάτων άλλων φυτών δημιουργώντας γύρω από το φυτό που τα παράγει ένα μικροπεριβάλλον χωρίς ανταγωνισμό στην πρόσληψη νερού και θρεπτικών από το έδαφος.
- Δημιουργούν στην επιφάνεια των φυτικών οργάνων μια ‘ασπίδα’ που απορροφά την υπεριώδη ακτινοβολία και προστατεύει τον πυρήνα των κυττάρων και τους χλωροπλάστες από βλάβες.
- Εμφανίζουν αντιμικροβιακή και αντιμυκητιακή δράση. Κατά τους τραυματισμούς των φυτών οι αδένες εκκρίνουν αιθέρια έλαια τα οποία εμποδίζουν την ανάπτυξη παθογόνων μικροοργανισμών και συνεπώς προστατεύουν από τη σήψη.
- Απωθούν τα έντομα ή τα νεκρώνουν όταν τραφούν με τα φύλλα του φυτού. Ακόμη, αναστέλλουν την εκκόλαψη των αυγών των εντόμων, ώστε να μη βγουν οι προνύμφες και φάνε τα φύλλα.
- Με τη πικρή γεύση τους απωθούν τα φυτοφάγα θηλαστικά προκαλώντας τους συχνά δερματικούς ερεθισμούς ή αλλεργικά συμπτώματα.

- Με τον πολυμερισμό των συστατικών τους αυξάνεται το ιξώδες τους και έτσι κολλούν σε αυτά και ακινητοποιούνται τα επιβλαβή έντομα που κινούνται στην επιφάνεια των φύλλων και πεθαίνουν από ασιτία.
- Με την έκκρισή τους δημιουργούν στο φύλλο μια επικάλυψη που συμβάλλει στην ελάττωση της υπερθέρμανσης και στον περιορισμό της διαπνοής.

Κριτήρια Επιλογής Μεθόδου-Παραλαβή των αιθέριων ελαίων

Τα αιθέρια έλαια παραλαμβάνονται από τα αρωματικά φυτά με διάφορες μεθόδους. Για την εκλογή της κατάλληλης μεθόδου λαμβάνονται υπόψη τα εξής:

- Το είδος του φυτού και το τμήμα του φυτικού υλικού (γιασεμί, μέντα, άνθη, βλαστοί, φύλλα, σπέρματα κ.λ.π).
- Η περιεκτικότητα του φυτού σε αιθέριο έλαιο.
- Η αξία (τιμή) του αιθέριου ελαίου.
- Η χημική σύνθεση των διαφόρων συστατικών του αιθέριου ελαίου.
- Διάφοροι άλλοι οικονομικοί, κυρίως, παράγοντες.
- Ο τρόπος που θα εφαρμοστεί για να εξαχθεί το αιθέριο έλαιο από την δρόγη θα πρέπει να εξασφαλίζει
- και την καθολική παραλαβή του
- και τη μη αλλοίωση των συστατικών του.

Μέθοδοι παραλαβής αιθέριων ελαίων

Η μέθοδος που θα επιλεγεί για την παραλαβή του αιθέριου ελαίου από την δρόγη θα πρέπει να εξασφαλίζει

- την καθολική παραλαβή του και
- τη μη αλλοίωση των συστατικών του (Κατσίωτη –Χατζοπούλου 2010).

Αρκετές μέθοδοι χρησιμοποιούνται σήμερα για την παραλαβή των αιθέριων ελαίων από τα αρωματικά φυτά, όπως η απόσταξη, η εκχύλιση και η μηχανική παραλαβή. Στην απόσταξη διακρίνουμε την υδροαπόσταξη (water distillation), υδρό-ατμοαπόσταξη (water and steam distillation), ατμοαπόσταξη (steam distillation), απόσταξη με αλκοόλη για την παραγωγή essans, την υδροδιάχυτη απόσταξη (hydrodiffuser), στροβιλοαπόσταξη (turbo-distillation) και τη συνεχή απόσταξη (continuous distillation).

Στην εκχύλιση διακρίνουμε την εκχύλιση με εμβάπτιση (maceration), την εκχύλιση εν θερμώ (digestion), την εκχύλιση με διήθηση (percolation), και την εκχύλιση με απορρόφηση σε λίπος (enframe) (Σαρλής 1999).

Απόσταξη

Τα αιθέρια έλαια βιομηχανικά παραλαμβάνονται κυρίως με απόσταξη με ατμό. Εκτός όμως αυτής της βασικής μεθόδου χρησιμοποιούνται άλλες διαφοροποιημένες τεχνικές.

Η απόσταξη μπορεί να ορισθεί ως ο διαχωρισμός δυο ή περισσότερων συστατικών ενός μείγματος, σε συνάρτηση με τη θερμοκρασία μετάβασης στην αέρια κατάσταση (βρασμού), λόγω της διαφοράς των σ. ζέσεως αυτών, δηλ. της πυκνότητας τους.

Τα αιθέρια έλαια δεν είναι υγρά αναμειγμένα με άλλα υγρά, αλλά βρίσκονται στο εσωτερικό των φυτικών ιστών και ως εκ τούτου πρέπει πρώτα να εξέλθουν στην επιφάνεια πριν από το στάδιο της εξάτμισης και στη συνέχεια να αποσταχθούν. Αυτή η μεταφορά από το εσωτερικό των ιστών (φύλλα κ.λ.π.) προς την επιφάνεια του φυτικού υλικού εξαρτάται από την διάχυση .

Κατά την απόσταξη με ατμούς η παραλαβή των αιθέριων ελαίων γίνεται σε δυο στάδια:

- 1) Το αιθέριο έλαιο διαχέεται από το εσωτερικό των ιστών προς την επιφάνεια του φυτικού υλικού και το αιθέριο έλαιο εξατμίζεται και παρασύρεται από τους ατμούς.
- 2) Η διάχυση είναι μια διαδικασία σχετικά αργή. Οι πτητικές ενώσεις από τις οποίες αποτελούνται τα αιθέρια έλαια συγκροτούνται από συστατικά λιπιδικής φύσεως του φυτού, ιδιαίτερα οι υδρογονάνθρακες και έτσι καθυστερεί η παραλαβή τους από τους υδρατμούς. Αυτό το στάδιο είναι εκείνο που προσδιορίζει και τη συνολική διάρκεια της απόσταξης.

Κατά τη διάρκεια της υδροαπόσταξης η ταχύτητα εξατμίσεως του πτητικού ελαίου από το φυτό δεν επηρεάζεται μόνο από την αντίσταση που βρίσκει το αιθέριο έλαιο διαχεόμενο δια μέσου των ιστών, αλλά ακόμη και από το βαθμό διαλυματοποίησης αυτών των συστατικών στο νερό (Κατσιώτης –Χατζοπούλου 2010).

Η απόσταξη των αρωματικών και φαρμακευτικών φυτών πραγματοποιείται συνήθως με ατμούς απευθείας μέσα σε άμβυκες, των οποίων η χωρητικότητα ποικίλει. Σε γενικές γραμμές κατά τη διάρκεια της απόσταξης το ζεστό νερό, ο ατμός εισέρχεται μέσα στους φυτικούς ιστούς και διαλύει συμπαρασύροντας το αιθέριο έλαιο που βρίσκεται στα φυτικά κύτταρα.

Αυτό το υδατικό διάλυμα διαχέεται διαμέσου των κυτταρικών τοιχωμάτων. Πρόκειται για το φαινόμενο της υδροδιάχυσης. Όταν αυτά τα συστατικά διαλυμένα στο καυτό νερό ή ατμό, βρεθούν στην επιφάνεια του φυτικού υλικού, εξατμίζονται. Το όριο εξάτμισης του κάθε συστατικού καθορίζεται από την τάση των ατμών του στις συνθήκες του μέσου.

Στη βιομηχανία ακολουθούνται τρεις βασικοί μέθοδοι παραλαβής των αιθέριων ελαίων: απόσταξη με νερό ή υδροαπόσταξη, απόσταξη με νερό και ατμούς και απόσταξη με ατμούς (ατμοαπόσταξη) κατά την οποία οι ατμοί παράγονται από ξεχωριστή μονάδα ατμού. Ενώ σε μικρότερη κλίμακα εφαρμόζονται η υδροδιάχυση, η εμπυρευματική απόσταξη ή καταστρεπτική, η απόσταξη εμβροχής και η ευρέως διαδεδομένη για τα εσπεριδοειδή (χωρίς θέρμανση) η μηχανική πίεση (Κατσιώτης - Χατζοπούλου 2010).

Εκχύλιση

Είναι η μέθοδος παραλαβής των αιθέριων ελαίων με οργανικό διαλύτη. Το προκύπτον μείγμα ονομάζεται κονκρέτα. Συνήθεις εφαρμογές τα αρωματικά λάδια, ξύδια κ.α.

Μηχανική παραλαβή

Στην περίπτωση αυτή τα αιθέρια έλαια παραλαμβάνονται μόνο με μηχανικά μέσα. Τέτοιες μηχανές χρησιμοποιούνται σε καρπούς (δαφνοκούκια), καθώς και στους φλοιούς των εσπεριδοειδών.

Άλλοι μέθοδοι παραλαβής αιθέριων ελαίων

- Συνεχής απόσταξη όπου το αιθέριο έλαιο απομακρύνεται δια απλής προσρόφησης (desorption).
- Συνεχής απόσταξη γνωστή ως μέθοδος DCF (χρήση για ανάκτηση αλκοόλης από υπολείμματα μετά τη ζύμωση των σταφυλιών).

- Μέθοδος Agromes ή εκχυλιστήρας HDF. Είναι μέθοδος υδροδιάχυσης , τεχνικής απόσταξης με ατμούς.
- Εμπυρρευματική απόσταξη η οποία χρησιμοποιείται αποκλειστικά για το ξύλο γιουνίπερου (*J. oxycendrus*).
- Απόσταξη εμβροχής όπου τα φυτά εβρέχονται με ζεστό νερό προτού να απελευθερώσουν το αιθέριο έλαιο (ψίχα πικραμύδαλου, κρεμμύδια, σκόρδα, σπόροι μουστάρδας φλοιός και φύλλα σημύδας) .

Επίσης υπάρχουν νέες τεχνικές επεξεργασίας για την παραλαβή των αρωματικών πτητικών συστατικών από αρωματικά και φαρμακευτικά φυτά όπως εκχύλιση με τη βοήθεια μικροκυμάτων έτσι ώστε να επιτευχθεί η καλύτερη εκχύλιση φυσικών προϊόντων. Η μέθοδος Eysseric ή Μέθοδος του Υδατόλουτρου. Η μέθοδος Aroma Process ή Τούρμπο απόσταξη όπου το υλικό καταρχήν επεξεργάζεται από έναν ισχυρό μηχανισμό υγρής κατάτμησης (Κατσιώτη –Χατζοπούλου 2010).

Ανάλυση των αιθέριων ελαίων

Η ποιότητα των αιθέριων ελαίων εξαρτάται από διάφορες φυσικές σταθερές (ειδικό βάρος, δείκτης διαθλάσεως, στροφική ικανότητα κ.λ.π) και κυρίως από τη χημική σύστασή τους. Ο προσδιορισμός των συστατικών παλαιότερα γινόταν με διάφορες χημικές αντιδράσεις, κατά τις οποίες τα κατέτασσαν σε ομάδες (εστέρες , αλκοόλες κ.τ.λ), που απαιτούσαν μεγάλες ποσότητες αιθέριων ελαίων και πολύ χρόνο.

Σήμερα χρησιμοποιούνται νέες σύγχρονοι μέθοδοι η πιο γνωστή από τις οποίες είναι η αέριο-υγροχρωματογραφία (G.G). Με τη μέθοδο αυτή η ανάλυση είναι ταχύτερη και ακριβής , χρειάζεται δε πολύ μικρή ποσότητα αιθέριου ελαίου. Επίσης χρησιμοποιείται ο φασματογράφος μάζας (M.S) (Bruneton 1993).

Ιδιότητες των αιθέριων ελαίων

Για τον κατάλληλο χειρισμό των αιθέριων ελαίων θα πρέπει να γνωρίζουμε τις φυσικές ιδιότητες που είναι:

- Στην συνήθη θερμοκρασία είναι σε υγρή μορφή, εύφλεκτα, πτητικά.

- Είναι συνήθως άχρωμα ή ελαφρώς κίτρινα ή γαλακτόχροα, διαφανή υγρά με εξαίρεση μερικά που είναι έντονα χρωματισμένα, όπως του χαμομηλιού που είναι μπλε λόγω του αζουλενίου που περιέχει.
- Έχουν χαρακτηριστική οσμή και καυστική γεύση.
- Η πυκνότητα τους κυμαίνεται από 0,75-1,82 αλλά τα περισσότερα είναι ελαφρότερα του ύδατος και μόνο ελάχιστα είναι βαρύτερα, όπως το αιθέριο έλαιο της κανέλλας και του γαρύφαλλου.
- Είναι πολύ λίγο διαλυτά στο νερό και του δίνουν την χαρακτηριστική οσμή και γεύση. Σε μερικές περιπτώσεις το νερό, υποπροϊόν της απόσταξης χρησιμοποιείται εμπορικά (ροδόνερο, μεθυστοκούλουρα κ.α.)
- Στην απόλυτο αλκοόλη διαλύονται τελείως ενώ σε αλκοόλη με διαφορετικούς βαθμούς σε ορισμένες ποσότητες Πολύ καλά διαλύονται στον αιθέρα, χλωροφόρμιο, πετρελαϊκό αιθέρα, διθειάνθρακα και λιπαρά έλαια.
- Είναι οπτικός ενεργά
- Έχουν υψηλό δείκτη διάθλασης
- Έχουν αντίδραση όξινη ή ουδέτερη
- Με ψύξη στερεοποιούνται κάποια από τα συστατικά τους και αποτελεί μια συνήθη μέθοδο απομόνωσής τους.

Διατήρηση των αιθέριων ελαίων

Τα αιθέρια έλαια πριν από την αποθήκευση υφίστανται αφυδάτωση (ξήρανση). Αυτή γίνεται με μετάγγιση ή με την χρησιμοποίηση χημικών ουσιών, όπως θεικού νατρίου, θεικού μαγνησίου κ.τ.λ.

Κατά τη διάρκεια της αποθήκευσης εφόσον οι συνθήκες δεν είναι οι ενδεδειγμένες, υφίστανται αλλοιώσεις με αποτέλεσμα να διαφοροποιείται η χημική σύσταση.

Οι κυριότεροι παράγοντες που επιδρούν στην ποιότητα των αιθέριων ελαίων είναι οι εξής:

- Η θερμοκρασία αποθηκεύσεως πρέπει να βρίσκεται λίγους βαθμούς πάνω από το μηδέν (4°C).
- Να διατηρούνται σε αδιαφανή δοχεία ώστε να παρεμποδίζεται η επίδραση του φωτός.

- Για να αποφεύγονται αλλοιώσεις από την επίδραση αέρα, τα δοχεία όπου φυλάγονται τα αιθέρια έλαια πρέπει να γεμίζουν το δυνατόν τελείως, ν' αφαιρείται ο αέρας και να πληρούνται το εναπομείναν κενό με άζωτο.
- Τα αιθέρια έλαια διαβρώνουν οργανικά υλικά και διαλύονται σε οργανικούς διαλύτες. Ως εκ τούτου τα μέσα αποθήκευσης θα πρέπει να υπόκεινται σ' αυτούς τους περιορισμούς, μπορεί να είναι γυάλινα ή από αλουμίνιο.

Χαρακτηριστικά των αιθέριων ελαίων

Το αποτέλεσμα της ευχάριστης οσμής των διαφόρων ουσιών ολοκληρώνονται στους χλωροπλάστες των φύλλων. Εδώ συνενώνονται με διάφορα σάκχαρα σχηματίζοντας γλυκοζίτες που μεταφέρονται καθόλο το μήκος της δομής του φυτού.

Τα περισσότερα αιθέρια έλαια είναι υγρά λαμπερά και διαφανή. Υπάρχουν όμως και μερικά έγχρωμα, κυρίως μεταξύ των «absolute» αιθερίων ελαίων: κόκκινο (βενζόης), πρασινωπό (τριαντάφυλλων), κίτρινο(λεμόνι), μπλε (χαμομήλι). κλπ.

Τα αιθέρια έλαια βρίσκονται στα φυτά υπό μορφή μικροσκοπικών σταγονιδίων, σε διάφορα φυτικά μέρη όπως ρίζες (*Calamus*), στα φύλλα (δεντρολίβανο), σταυρανθή (λεβάντα), σε ρητίνες (*mastix*), στο φλοιό των φρούτων (εσπεριδοειδή) κλπ.

Η σύσταση του αιθέριου ελαίου εξαρτάται, εκτός βέβαια του πρωταρχικού που είναι ο γενετικός παράγοντας(είδος, υποείδος, ποικιλία κλπ), από τον εντοπισμό τους στα διάφορα μέρη του φυτού, το στάδιο οντογένεσης του φυτού (αν είναι στην αρχή ή σε πλήρη ανθοφορία στο στάδιο της σποροπαραγωγής κλπ.).

Η εποχή του έτους αλλά και η ώρα της συγκομιδής είναι επίσης σημαντικοί παράγοντες καθώς επίσης και το φως ιδιαίτερα στη βιοσύνθεση των τερπενίων είναι καθοριστικός παράγοντας, η φωτοπερίοδος λόγω της συμβολής της στη ρύθμιση της αύξησης και ανάπτυξης, επηρεάζει σημαντικά την ποσοτική και ποιοτική απόδοση. Γι' αυτό τα φυτικά υλικά προς απόσταξη πρέπει να συλλέγονται σε ορισμένη περίοδο του οντογενετικού τους κύκλου, κάτω από ειδικές κλιματολογικές συνθήκες και σε ορισμένες ώρες της ημέρας (χάραμα, μεσημέρι, απόγευμα) (Κατσιώτη – Χατζοπούλου 2010).

Η απόδοση του αιθέριου ελαίου επηρεάζεται επίσης από τις οικολογικές – εδαφικές και κλιματικές συνθήκες.

Οι συνθήκες κατά την καλλιέργεια μπορούν να επηρεάσουν, εκτός από την απόδοση σε βιομάζα και την παραγωγή του αιθέριου ελαίου (ποσοτική και ποιοτική).

Η συνδυασμένη επίδραση του γονότυπου και των οικολογικών παραγόντων στην ποιότητα των αιθέριων ελαίων, μπορεί να εξηγεί γιατί αιθέρια έλαια που προέρχονται από ορισμένη χώρα είναι πολύ πιο πολύτιμα από άλλα κάποιας άλλης, ενώ προέρχονται από το ίδιο το φυτό (ρίγανη Ελληνική, λεβάντα Γαλλική).

Η περιεκτικότητα των αιθέριων ελαίων δεν είναι ίδια στα διάφορα φυτά και κυμαίνονται από ίχνη 0,01% ως 10%, ή και περισσότερο.

ΤΑ ΑΡΩΜΑΤΙΚΑ ΦΥΤΑ ΣΤΗ ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ

Όνομα : *Ruta graveolens* Οικογένεια : *Rutaceae* Κοινή ονομασία : *Απήγανος*

Ιστορικό

Είναι φυτό γνωστό από την αρχαιότητα. Ο Πλίνιος αναφέρει ότι απέδιδαν σε αυτό μυστηριώδεις ιδιότητες, διουρητικό και το χρησιμοποιούσαν για να προφυλάσσονται από τα διάφορα δηλητήρια, κυρίως όμως το χρησιμοποιούσαν ως εκτριωτικό.

Περιγραφή

Είναι πολυετές φυτό. Έχει βλαστό όρθιο, λείο, χρώματος γλαυκού, ύψους 20-80 εκατοστά, φύλλα έμμισχα δις – τρις πτεροσχιδή και άνθη κίτρινα σε ακραίους κορύμβους.

Οικολογία

Αυτοφύεται σε ξηρούς τόπους σε όλη την Ελλάδα. Ευδοκίμει σε παραθαλάσσιες και ημιορεινές περιοχές και σε χωράφια ασβεστούχα φτωγά – μέτριας γονιμότητας, ξηρικά.

Πολλαπλασιασμός

Με σπόρο που σπέρνεται σε σπορείο. Η μεταφύτευση γίνεται το φθινόπωρο ή την άνοιξη σε αποστάσεις 40 – 50 επί 50 – 60 εκατοστά.

Άνθηση

Ιούνιος – Αύγουστος

Συλλογή

Το υπέργειο τμήμα σε πλήρη άνθηση.

Ιδιότητες

Είναι φυτό φαρμακευτικό. Το υπέργειο τμήμα θεωρείται, αντισπασμωδικό, χολαγωγό, εμμηναγωγό, αιμοστατικό, επουλωτικό, στυπτικό και καταπραϋντικό.

Στη βιολογική γεωργία μπορεί να χρησιμοποιηθεί στις συγκαλλιέργειες, σαν εντομοαπωθητικό αλλά και σαν ελκυστικό στις κάμπιες. Φυτεύοντας σε διάφορα

σημεία στο περιβόλι μας προειδοποιεί για την ύπαρξη καμπιών, αφού ο απήγανος τις ελκύνει και προστατεύει έτσι περισσότερο τα άλλα φυτά μας.



ΕΙΚΟΝΑ 1 : Απήγανος

Όνομα : *Ocimum basilicum* **Οικογένεια :** Lamiaceae **Κοινή ονομασία :** Βασιλικός

Εισαγωγή

Ο βασιλικός είναι φυτό αρωματικό και φαρμακευτικό (διουρητικό, ευστόμοχο διεγερτικό κ.λπ.). Ο Ιπποκράτης το συνιστούσε εναντίον του εμετού. Κατά την αρχαιότητα το χρησιμοποιούσαν εναντίον της μελαγχολίας και της μανίας. Η εκκλησία μας θεωρεί τον βασιλικό σαν ευλογημένο φυτό, οι δε ιερείς τον χρησιμοποιούν στους αγιασμούς. Η δημοτική μούσα αφιέρωσε σε αυτόν πολλά δίστιχα. Ο βασιλικός που πρωτοήρθε στην Ελλάδα από την Ινδία, καλλιεργείται για φαρμακευτική χρήση και για το αιθέριο έλαιο που χρησιμοποιείται στη σαπωνοποιεία, αρωματοποιία κ.λπ. Σε μικρή κλίμακα χρησιμοποιείται και σαν σαλατικό (Ιταλία κ.λπ.). Οι κυριότερες χώρες παραγωγής αιθέριου ελαίου βασιλικού είναι, η Μαδαγασκάρη, η Ινδία, η Γαλλία και αλλού. Στην Ελλάδα άρχισε να καλλιεργείται τα τελευταία χρόνια σε μικρή έκταση για την παραγωγή ξηρής δρόγης που εξάγεται στη Γερμανία.

Ταξινόμηση - περιγραφή του φυτού

Ο βασιλικός ανήκει στην οικογένεια των χειλανθών (*Lamiaceae*) και το γένος *Ocimum basilicum*. Είναι φυτό πολύκλαδο με ύψος ανάλογα με την ποικιλία 20-80 εκατοστών. Υπάρχουν πολλές ποικιλίες και υβρίδια που οφείλονται στην εύκολη διασταύρωση και τον πολυμορφισμό που παρατηρείται στο βασιλικό (λεπτόφυλλος, πλατύφυλλος, σγουρός, αραιόκλαδος, συμπαγής κ.λπ.). Η ποικιλία που καλλιεργείται στην Ελλάδα έχει μεγάλα φύλλα και πολύ αρωματικά.

Είναι ως εκ τούτου κατάλληλη τόσο για ξηρή δρόγη όσο και για αιθέριο έλαιο. Η τιμή του τελευταίου εξαρτάται πολύ από την ποιότητά του και κυμαίνεται μέσα σε μεγάλα περιθώρια.

Κλίμα και έδαφος

Ο βασιλικός είναι φυτό που μπορεί να καλλιεργηθεί βαθειά, πλούσια σε οργανική ουσία και καλά αρδευόμενα.

Πολλαπλασιασμός

Ο βασιλικός πολλαπλασιάζεται κυρίως με σπόρο που παράγεται σε αφθονία. Ο σπόρος σπέρνεται σε καλά προετοιμασμένο σπορείο, νωρίς την άνοιξη στο ύπαιθρο, ή και νωρίτερα σε θερμοκήπιο. Όσο πιο νωρίς σπέρνεται στο υπαίθριο σπορείο τόσο πιο πολλές ημέρες κάνει να φυτρώσει ο σπόρος. Πάντως κατάλληλη εποχή για τη σπορά του είναι οι αρχές με μέσα Μαρτίου. Ο σπόρος εκτός από το σπορείο σπέρνεται και απευθείας στο χωράφι σε όρχους όπου τοποθετούνται 6-10 σπόροι στον καθένα. Επίσης με τις μηχανές. Μετά το φύτευμα τα φυτά αραιώνονται και παραμένουν 1-2 σε κάθε όρχο. Ένα γραμμάριο σπόρου περιέχει 500 περίπου σπόρους, ενώ για ένα στρέμμα χωραφιού χρειάζεται σπορείο 6-7 τετρ. μέτρων.

Εποχή και τρόπος φυτεύσεως

Ο βασιλικός φυτεύεται στο χωράφι (μεταφυτεύεται) όταν τα νεαρά φυτά έχουν ύψος 10 περίπου εκατοστά. Η εποχή αυτή εξαρτάται από το κλίμα της περιοχής και ανάλογα συμπίπτει από τα μέσα Απριλίου ως τα μέσα Μαΐου. Η μεταφύτευση όταν γίνεται αργότερα από τις 15 Μαΐου, έχει σαν αποτέλεσμα τη μείωση της παραγωγής.

Καλλιεργητικές φροντίδες

Καταπολέμηση ζιζανίων.

Τα ζιζάνια που αναπτύσσονται στις καλλιέργειες του βασιλικού πρέπει να καταστρέφονται, με σκαλίσματα, .Επειδή ο βασιλικός είναι επιπολαιόριζο φυτό, δεν πρέπει να γίνονται πολλά σκαλίσματα για να μην καταστρέφονται οι ρίζες.

Ποτίσματα.

Απαραίτητη προϋπόθεση για την καλή ανάπτυξη του βασιλικού είναι τα κανονικά ποτίσματα, που γίνονται με κατάκλιση ή με τεχνητή βροχή κάθε 10-12 ημέρες. Τα ποτίσματα πρέπει να διακόπτονται 4-5 ημέρες πριν από τη συλλογή των φυτών.

Συλλογή.

Ο βασιλικός είναι φυτό με μεγάλη αναπλαστική ικανότητα για αυτό και γίνονται αρκετές συλλογές το χρόνο. Η συλλογή γίνεται όταν τα φυτά βρίσκονται στο στάδιο της πλήρους ανθήσεως. Δύο τρόποι χρησιμοποιούνται για τη συλλογή. Ο πρώτος κατά τον οποίο κόβονται ολόκληρα τα φυτά σε ύψος 10 περίπου εκατοστών από το έδαφος και ο δεύτερος που συλλέγονται μόνο οι ανθοφόροι βλαστοί (κορυφές). Στην πρώτη περίπτωση, που χρησιμοποιείται το φυτό για ξήρανση γίνονται 3-4 συλλογές, ενώ στη δεύτερη, που το υλικό αποστάζεται γίνονται 6-7 συλλογές το χρόνο. Από πειράματα που κάναμε στη χώρα μας βρέθηκε ότι το αιθέριο έλαιο που παίρνουμε στο στρέμμα με το δεύτερο τρόπο συλλογής (ανθοφόρες κορυφές), είναι διπλάσιο σε ποσότητα από εκείνο που λαμβάνεται όταν συλλέγονται ολόκληρα τα φυτά. Για τη συλλογή των ανθοφόρων κορυφών που γίνεται με τα χέρια χρειάζονται πολλά ημερομίσθια. Ενώ ολόκληρα τα φυτά συλλέγονται με δρεπάνι, κόσσα ή και με χορτοκοπτική μηχανή. Έτσι ο τρόπος που θα διαλέξουμε για τη συλλογή εξαρτάται από την τιμή της ξηρής δρόγης και του αιθέριου ελαίου. Η ξήρανση γίνεται σε υπόστεγα σε σκιά ή σε ειδικά ξηραντήρια. Για την απόσταξη χρησιμοποιούνται οι ίδιοι αποστακτήρες και για άλλα φυτά (μέντα, λεβάντα κ.λπ.).

Ιδιότητες

Σε συνδυασμό με άλλα αρωματικά φυτά (π.χ. λεβάντα , δεντρολίβανο κ.α) χρησιμοποιείται ως εντομοαπωθητικό.



EIKONA 2 : Βασιλικός

Όνομα : *Laurus nobilis* **Οικογένεια :** Lauraceae **Κοινή ονομασία :** Δάφνη Απόλλωνα

Εισαγωγή

Η δάφνη του Απόλλωνα ή δάφνη η ευγενής, που κοινώς λέγεται δάφνη ή βάγια, είναι μικρό δέντρο από το οποίο παίρνουμε τα δαφνόφυλλα. Είναι γνωστή από αρχαιοτάτων χρόνων. Με το ίδιο όνομα δάφνη την αναφέρει ο Όμηρος στην Οδύσσεια και τη θεωρεί σαν δέντρο ιερό που ήταν αφιερωμένο στους θεούς και ειδικά στο θεό του Απόλλωνα. Κατά τη μυθολογία, η Δάφνη, που ήταν κόρη της γης και του Πηνειού, μεταμορφώθηκε σε δέντρο όταν ο Απόλλωνας, που την αγαπούσε πολύ προσπάθησε να την αγκαλιάσει. Ο Απόλλωνας τότε για να παρηγορηθεί έκοψε ένα κλαδί από το δέντρο αυτό (δάφνη) και στεφανώθηκε. Αυτό έγινε στην κοιλάδα των Τεμπών, όπου ο θεός κατέφυγε με υπόδειξη του Δία για να καθαριστεί από τη μόλυνση, ύστερα από το φόνο του τέρατος Πύθωνα. Από το στεφάνωμα αυτό του Απόλλωνα επικράτησε στη συνέχεια και η συνήθεια να στεφανώνουν με κλαδιά δάφνης οι Έλληνες και αργότερα οι Ρωμαίοι τους ήρωες και τους νικητές. Σήμερα η συμβολική χρησιμοποίηση της δάφνης γίνεται μόνο στις εκκλησίες κατά τη γιορτή των Βαΐων που αντί για φοίνικες μοιράζουν στους χριστιανούς κλαδίσκους δάφνης (βάγια). Επίσης χρησιμοποιούνται δάφνινα στεφάνια για να τιμήσουν τους νεκρούς. Τα δαφνόφυλλα χρησιμοποιούνται στη μαγειρική ως άρτυμα σε διάφορα φαγητά (στιφάδο, μαρινάτο, φακές, κ.λπ.). Επίσης χρησιμοποιούνται στην κονσερβοποιία ψαριών, κρεάτων κ.λπ.. Από τα δαφνόφυλλα λαμβάνεται με απόσταξη αιθέριο έλαιο (δαφνέλαιο) που χρησιμοποιείται ευρύτατα στην αρωματοποιία, στη σαπωνοποιία και στις βιομηχανικές τροφίμων ως υποκατάστατο των δαφνόφυλλων. Δαφνέλαιο λαμβάνεται επίσης από τους καρπούς της δάφνης (δαφνοκούκια) με συμπίεση, που χρησιμοποιείται στην αρωματοποιία και από το λαό για να μαυρίζουν τα μαλλιά της κεφαλής. Παλαιότερα αφηνήματα ή εκχυλίσματα δαφνοφύλλων χρησιμοποιούσαν στα ζώα για την καταπολέμηση ψειρών, ακάρεων κ.λπ. Στα δαφνόφυλλα αποδίδονται διάφορες φαρμακευτικές ιδιότητες που αναφέρονται ακόμη από την εποχή του Διοσκουρίδη ο οποίος τα θεωρούσε ως αφιδρωτικά και εμμηναγωγά. Στη λαϊκή φαρμακολογία θεωρούνται ως αντιρευματικά και τονωτικά της λειτουργίας της πέψης.

Ταξινόμηση – περιγραφή του φυτού

Η δάφνη του Απόλλωνα ανήκει και στο είδος *Laurus nobilis*. Και στην οικογένεια των Δαφνιδών (*Lauraceae*). Είναι μικρό συνήθως δέντρο, αειθαλές, πολύκλαδο, με λείους βαθυπράσινους βλαστούς. Έχει φύλλα εναλλάξ, δερματώδη, με σχήμα λογχοειδές και πολλά νεύρα. Τα άνθη του είναι εύοσμα 4-6 στις μασχάλες των φύλλων. Υπάρχουν αρσενικά, θηλυκά και αρσενικοθήλυκα άνθη. Ο καρπός έχει χρώμα κυανόμαυρο και μοιάζει με μικρή ελιά. Στην Ελλάδα υπάρχουν δύο παραλλαγές: η στενόφυλλη και η πλατύφυλλη, ανάλογα με το μέγεθος και με το πλάτος των φύλλων. Βρίσκεται σαν αυτοφυής σε διάφορα μέρη της χώρας μας και ιδίως στο Άγιο Όρος, στην Κρήτη, στην Κεφαλλονιά, στη Θάσο και στο Πήλιο. Επίσης καλλιεργείται ως καλλωπιστικό σε πάρκα και κήπους.

Κλίμα και έδαφος

Η δάφνη αναπτύσσεται σε όλα σχεδόν τα μέρη της Ελλάδας, με προτίμηση όμως στα δροσερά παραθαλάσσια και στα νησιά. Το έδαφος μπορεί να είναι φτωχό ως πλούσιο και όξινο μέχρι αλκαλικό (Ph = 4,5 – 8,2).

Πολλαπλασιασμός

Η δάφνη πολλαπλασιάζεται με σπόρο και μοσχεύματα. Ο σπόρος που περιέχεται στον καρπό της δάφνης (δαφνοκούκια) μαζεύεται από τα δέντρα όταν ωριμάσει καλά συνήθως το φθινόπωρο (Νοέμβριο) και σπέρνεται σε σπορείο που περιέχει μίγμα από χώμα και κοπριά (1:1). Τα σπορεία μπορεί να είναι υπαίθρια ή σκεπασμένα. Στα τελευταία η βλάστηση του σπόρου γίνεται μέσα σε 30-40 μέρες. Τα μοσχεύματα ριζοβολούν δύσκολα, για αυτό χρησιμοποιείται η υδρωνέφωση.

Φύτευση

Όταν τα νεαρά αποκτήσουν τα πρώτα 4 φύλλα τους τα μεταφυτεύουμε σε πλαστικές σακούλες που περιέχουν το ίδιο μίγμα χώματος μέχρις ότου μεγαλώσουν αρκετά, οπότε είναι έτοιμα να μεταφυτευθούν στην οριστική τους θέση. Αυτό γίνεται συνήθως το επόμενο φθινόπωρο. Σε μια συστηματική φυτεία οι αποστάσεις που φυτεύονται τα δαφνόφυτα είναι σε ρόμβους με πλευρές 3-4 μέτρα. Γενικώς οι δάφνες (βάγιες) είναι φυτά βραδείας ανάπτυξεως ιδίως στα πρώτα 3-5 χρόνια από τη φύτευσή τους. Στις φυτείες αυτές γίνονται όλες οι καλλιεργητικές εργασίες (καταπολέμηση ζιζανίων, λίπανση, άρδευση κ.α.).

Συλλογή – ξήρανση

Τα δαφνόφυλλα συλλέγονται όταν είναι μεστωμένα και όχι τρυφερά. Αυτό γίνεται τον Αύγουστο ή και Σεπτέμβριο. Η συλλογή πρέπει να γίνεται με ειδικό κλάδεμα, με το οποίο κόβουμε κάθε χρόνο τις κορυφές των βλαστών. Έτσι εκτός που το δέντρο βλαστάνει εύκολα και διατηρεί το σχήμα του, η εργασία που χρειάζεται για να αποφυλλωθούν στη συνέχεια οι βλαστοί γίνεται γρήγορα και εύκολα, το δε προϊόν (δαφνόφυλλα) που λαμβάνεται, είναι πολύ καλής ποιότητας. Μετά τη συλλογή οι βλαστοί μεταφέρονται σε υπόστεγο όπου γίνεται η αποφύλλωση και στη συνέχεια η ξήρανση των δαφνόφυλλων. Η ξήρανση γίνεται με φυσικές ή τεχνικές συνθήκες. Φυσικές συνθήκες είναι όταν τα απλώνουμε σε αποθήκες ή υπόστεγα. Σε αυτήν την περίπτωση το πάχος του στρώματος των δαφνόφυλλων είναι περίπου 10 εκατοστά και η ξήρανση διαρκεί 6-8 μέρες. Στη διάρκεια της τα δαφνόφυλλα ανακατεύονται 2-3 φορές ιδίως τις πρώτες μέρες για να αποφευχθεί το μούχλιασμα και να διευκολυνθεί η ξήρανση της. Η τεχνητή ξήρανση γίνεται σε ειδικά ξηραντήρια όπου η θερμοκρασία είναι γύρω στους 50°C και η διάρκειά της περιορίζεται σε 5 – 8 ώρες ανάλογα με το πάχος του στρώματος των δαφνόφυλλων. Και στις δύο περιπτώσεις τα ξηρά δαφνόφυλλα πρέπει να έχουν υγρασία το πολύ 13% και χρώμα ωραίο πράσινο. Η αναλογία ξηρών προς χλωρά δαφνόφυλλα είναι 40% περίπου.



ΕΙΚΟΝΑ 3 : Δάφνη Απόλλωνα

Αιθέριο έλαιο

Τα δαφνόφυλλα περιέχουν αιθέριο έλαιο που λαμβάνεται με απόσταξη. Το ποσοστό στα μεν χλωρά δαφνόφυλλα είναι 1% στα δε ξηρά 2 % περίπου. Εξάλλου από τους καρπούς (δαφνοκούκια) λαμβάνεται με συμπίεση αιθέριο έλαιο σε ποσοστό 3% περίπου. Τα δύο αυτά αιθέρια έλαια διαφέρουν ως προς τη χημική τους σύσταση. Γενικά τα δαφνόφυλλα είναι ένα προϊόν που αν εξασφαλισθεί η διάθεσή του μπορεί

να δώσει ένα καλό εισόδημα τόσο από τα αυτοφυή υπάρχοντα δέντρα όσο και από την καλλιέργειά τους.

Ιδιότητες

Το αιθέριο έλαιο που έχουν τα φύλλα και οι καρποί (δαφνέλαιο) χρησιμοποιείται για την παρασκευή εντομοκτόνων και παρασιτοκτόνων.

Όνομα : *Rosmarinus officinallis* Οικογένεια : Labiatae Κοινή ονομασία : Δεντρολίβανο

Εισαγωγή

Το δεντρολίβανο ή ροζμαρί και δυοσμαρίνι ήταν γνωστό στους αρχαίους Έλληνες, όπως δε αναφέρουν ο Διοσκουρίδης και Οβίδιος, το χρησιμοποιούσαν ως αρωματικό. Επίσης μαζί με τη μυρτιά και τη δάφνη κατασκεύαζαν ανθοδέσμες ή στεφάνια που στεφάνωναν τους νικητές. Εξάλλου, το χρησιμοποιούσαν σε εύθυμες γιορτές και επιτάφιας πομπές, ενώ στο Μεσαίωνα το συναντάμε στις μυθολογικές αναπαραστάσεις και στα τραγούδια. Γνωστό ήταν και στους Αιγυπτίους, Ρωμαίους και Άραβες οι οποίοι το καλλιεργούσαν. Είναι φυτό που αυτοφύεται ή καλλιεργείται στις παραμεσόγειες χώρες. Στην Ελλάδα αυτοφύεται σε μεγάλη σχετικά έκταση στην περιοχή Χάλια της Βοιωτίας και σε άλλες περιοχές, ενώ καλλιεργείται σαν καλλωπιστικό σε πάρκα και κήπους σπιτιών και εκκλησιών σε όλα τα διαμερίσματα. Επίσης καλλιεργείται σε μικρή έκταση και για πειραματικούς σκοπούς στους νομούς Ροδόπης και Θεσσαλονίκης. Χρησιμοποιούνται τα φύλλα και τα άνθη του ως άρτυμα (καρύκευμα) σε πολλά φαγητά. Έχει επίσης φαρμακευτικές ιδιότητες και στη λαϊκή φαρμακολογία αναφέρεται ως τονωτικό, σπασμολυτικό, χωνευτικό, χολαγωγό, εμμηναγωγό, εκτριωτικό, αντιρευματικό κ.λπ. Οι πολύ μεγάλες δόσεις προκαλούν δηλητηριάσεις και μερικές φορές το θάνατο. Το δεντρολίβανο είναι τέλος πολύ καλό μελισσοτροφικό φυτό. Το αιθέριο έλαιό του χρησιμοποιείται στην αρωματοποιία, σαπωνοποιία και φαρμακευτική.

Ταξινόμηση – περιγραφή του φυτού

Είναι αιθαλής μικρός θάμνος που ανήκει στην οικογένεια των χειλανθών (*Lamiaceae*) *Rosmarinus officinalis*. Φθάνει σε ύψος 0,50 – 1 μέτρο ή και περισσότερο. Είναι πολύκλαδο και πυκνόφυλλο φυτό. Έχει φύλλα δερματώδη,

γραμμοειδή, άμισχα με χρώμα σταχτοπράσινο. Τα άνθη του είναι ασπρογάλαζα ή ασπριδερά χωρίς ποδίσκο και πολλά μαζί στις μασχάλες των φύλλων.

Κλίμα και έδαφος

Το δεντρολίβανο ευδοκιμεί σε περιοχές τόσο με ήπιο και θερμό, όσο και ψυχρό κλίμα. Ως προς το υψόμετρο αναπτύσσεται σε πεδινές αλλά και ορεινές περιοχές. Σε δοκιμαστική καλλιέργεια που έγινε σε περιοχή που βρίσκεται στα 600 μέτρα αναπτύχθηκε πολύ καλά. Ως κατάλληλα εδάφη θεωρούνται όλα σχεδόν εκτός από τα πολύ βαριά που δεν αποστραγγίζονται καλά. Σχετικά με το Ph και την περιεκτικότητα των εδαφών σε ασβέστιο, παρατηρήθηκε ότι το δεντρολίβανο αναπτύσσεται κανονικά σε εδάφη με χαμηλό Ph (5,5) και μη ασβεστούχα, ενώ ευνοείται το από το μεγάλο Ph = 7 και τη μεγάλη περιεκτικότητα σε ασβέστιο. Το δεντρολίβανο ευδοκιμεί τόσο σε ποτιστικά, όσο και σε ξηρικά χωράφια.

Πολλαπλασιασμός

Πολλαπλασιάζετε κυρίως με μοσχεύματα, που είναι τμήματα βλαστών 10 εκατοστών περίπου. Τα μοσχεύματα αυτά φυτεύονται για να ριζοβολήσουν σε μίγμα κοπριάς και άμμου (1:1). Πριν από τη φύτευσή τους αφαιρούνται όλα τα φύλλα εκτός από εκείνα της κορυφής. Η φύτευση μπορεί να γίνει όλο το χρόνο και ανάλογα με την εποχή, ο χρόνος που χρειάζεται να ριζοβολήσουν, κυμαίνεται από 2 έως 4 μήνες. Καλύτερη πάντως εποχή είναι η άνοιξη. Τα μοσχεύματα που ριζοβολούν φυτεύονται στο χωράφι τον Οκτώβριο – Νοέμβριο ή τον Φεβρουάριο – Μάρτιο. Εκτός από τα έρριζα μοσχεύματα χρησιμοποιούνται και παραφυάδες που φυτεύονται κι αυτές στο χωράφι την ίδια εποχή. Το δεντρολίβανο στα ξηρικά χωράφια φυτεύεται σε γραμμές που απέχουν 1 περίπου μέτρο και η απόσταση σε αυτές των φυτών είναι 0,60 – 0,80 μέτρα, ενώ στα ποτιστικά οι αποστάσεις αυτές είναι μεγαλύτερες.

Η φύτευση γίνεται με το χέρι σε μικρούς λάκκους ή με φυτευτήρια. Επίσης με καπνοφυτευτικές μηχανές.

Καλλιεργητικές φροντίδες

Πριν από τη φύτευση των μοσχευμάτων το χωράφι πρέπει να οργώνεται βαθιά και να καθαρίζεται από τις πέτρες και άλλα ξένα αντικείμενα (ρίζες, κ.λπ.). Τον πρώτο και δεύτερο χρόνο η φυτεία πρέπει να απαλλάσσεται από τα ζιζάνια. Αυτό γίνεται με σκαλίσματα και ζιζανιοκτόνα. Καλύτερα αποτελέσματα δίνουν τα σκαλίσματα, γιατί

διευκολύνουν την ανάπτυξη των φυτών. Από τον τρίτο και μετά χρόνο τα φυτά αναπτύσσονται πολύ και σχεδόν καλύπτουν όλη την επιφάνεια του χωραφιού με αποτέλεσμα να αναπτύσσονται μόνο λίγα ζιζάνια, που τα ξεβοτανίζουμε με το χέρι. Σαν ζιζανιοκτόνα δοκιμάστηκαν τα Ienacil, prometryne και simazine, χωρίς όμως να βγουν ακόμα οριστικά συμπεράσματα. Σε περιοχές όπου υπάρχει νερό καλό είναι η φυτεία να ποτίζεται 3 -4 φορές το καλοκαίρι.

Συλλογή – απόδοση

Το δεντρολίβανο όπως και όλα σχεδόν τα αρωματικά φυτά πρέπει να συλλέγονται όταν βρίσκονται στην άνθηση. Επειδή όμως ανθίζει σχεδόν όλο το χρόνο, η συλλογή μπορεί να γίνει όλους τους μήνες, αρκεί να υπάρχει η δυνατότητα ξηράνσεώς του.

Η καλύτερη πάντως εποχή είναι οι μήνες Μάιος – Ιούνιος και Ιούλιος. Τον πρώτο χρόνο η παραγωγή είναι πολύ μικρή και για αυτό δεν γίνεται συλλογή. Το δεύτερο χρόνο αυξάνεται και είναι σχεδόν η μισή από την πλήρη απόδοση που φτάνει το φυτό στον τρίτο χρόνο. Η μέση στρεμματική απόδοση σε χλωρό βάρος είναι 1.500, 2.000 κιλά. Η σχέση ξηρού προς χλωρό είναι 35%, ενώ οι βλαστοί είναι 47,5% και φύλλα 52,5%. Η παραγωγή ξηρών φύλλων ανέρχεται σε 260-350 κιλά στο στρέμμα. Η συλλογή γίνεται με δρεπάνια ή άλλα κοφτερά εργαλεία (σαρακάκια, κατσουνίτες κ.λπ.). Αμέσως οι χλωροί βλαστοί μεταφέρονται σε υπόστεγα, για να ξηραθούν ώστε να διατηρηθεί το πράσινο χρώμα των φύλλων που αφαιρούνται από αυτούς με τα χέρια. Το ξηρό προϊόν πρέπει να αποθηκεύεται σε ξηρές και δροσερές αποθήκες μέχρις ότου διατεθεί στο εμπόριο.



ΕΙΚΟΝΑ 4 : Δεντρολίβανο

Ασθένειες

Σε φυτευθέντα για ριζοβολία μοσχεύματα παρατηρήθηκε σήψη και ξήρανση αυτών σε μεγάλο ποσοστό. Η ασθένεια αυτή βρέθηκε ότι οφείλεται σε ριζοκτόνια, για την οποία συνιστάται ριζοπότισμα με *brassicol*. Η ίδια ασθένεια παρουσιάστηκε και σε φυτεία δεντρολίβανου με ποσοστό προσβολής 20% περίπου. Και για αυτή την περίπτωση συνιστάται το *brassicol*.

Ιδιότητες

Σε συνδυασμό με άλλα αρωματικά φυτά (π.χ. λεβάντα , βασιλικό κ.α) χρησιμοποιείται ως εντομοαπωθητικό.

Όνομα : *Coridothymus capitatus* **Οικογένεια :** *Lamiaceae* **Κοινή ονομασία :** *Θυμάρι*

Εισαγωγή

Υπάρχουν αρκετά είδη θυμαριού που αυτοφύονται τόσο στην Ελλάδα όσο και σε άλλα μέρη του κόσμου. Από τα πιο γνωστά είναι το *Thymus capitatus Hoff. et Link.* (θυμάρι το κεφαλωτό), που αυτοφύεται σε πολλές περιοχές της χώρας μας όπου αποτελεί μεγάλες πυκνές και αμιγής σχεδόν συστάδες. Άλλο επίσης γνωστό είδος είναι το *Thymus serpyllum.* (θυμάρι το έρπυλλο) που οι βλαστοί του έρπουν και βρίσκεται σε ορεινές κυρίως περιοχές εκτός από τα αυτοφυή θυμάρια υπάρχει ένα είδος που καλλιεργείται. Πρόκειται για το *Thymus vulgaris L.* (θυμάρι το κοινό) που στην Ελλάδα καλλιεργείται σε πολύ μικρή έκταση Ότι λοιπόν θα αναφερθούν στη συνέχεια για την καλλιέργεια θα αφορούν σε αυτό το είδος, ενώ θα μπορούν με κάποια μικρή παραλλαγή να εφαρμοσθούν και στα αυτοφυή θυμάρια που η καλλιέργειά τους είναι εύκολη. Το θυμάρι ήταν γνωστό στην αρχαιότητα. Το αναφέρει ο Διοσκουρίδης ενώ καθιερώθηκε σαν φάρμακο των 16ο αιώνα. Σήμερα το θυμάρι καλλιεργείται σε διάφορες ευρωπαϊκές και άλλες χώρες τόσο για τις αρωματικές όσο και για τις φαρμακευτικές ιδιότητές τους. Ειδικότερα χρησιμοποιείται η ξηρή δρόγη, ή το αιθέριο έλαιό του στη βιομηχανία τροφίμων, στα οποία προσδίδει καλύτερο άρωμα, γεύση και εμφάνιση. Στη φαρμακευτική χρησιμοποιείται σαν αντισηπτικό, γιατί περιέχει θυμόλη που έχει ισχυρές αντισηπτικές ιδιότητες. Αναφέρεται επίσης ότι είναι αποσμητικό, ανθελμινθικό, τονωτικό, αντισπασμωδικό, χωνευτικό και εμμηναγωγό. Η δρόγη του

χρησιμοποιείται σαν ρόφημα κυρίως όταν αναμιχθεί με μέντα και φασκόμηλο ή άλλα αρωματικά φυτά. Τέλος όλα τα είδη θυμαριού είναι πολύ καλά μελισσοκομικά φυτά. Το αιθέριο έλαιο έχει ωραίο άρωμα και για αυτό χρησιμοποιείται στην αρωματοποιία.

Ταξινόμηση – περιγραφή του φυτού

Σαν θυμάρι αναφέρεται από το λαό κυρίως *Thymus capitatus Hoff. et Link.*, ενώ όπως ήδη αναφέραμε, αυτό που καλλιεργείται είναι το *Thymus vulgaris L.* (θυμάρι το κοινό) που ανήκει στην οικογένεια των χειλανθών (*Lamiaceae*). Το θυμάρι αυτό είναι μικρός θάμνος με τετραγωνικούς βλαστούς και ύψος 20-40 εκατοστά. Έχει φύλλα μικρά άμισχα, αντίθετα, ωοειδή, με χρώμα γκριζωπό. Τα άνθη του είναι μικρά ρόδινα ή ερυθροϊώδη, μερικές φορές άσπρα και βρίσκονται σε ταξιανθίες που σχηματίζουν κόρυμβο.

Κλίμα και έδαφος

Το θυμάρι ευδοκιμεί τόσο σε θερμές όσο και σε ψυχρές περιοχές, με προτίμηση τις ημιορεινές. Αναπτύσσεται καλά σε ξηρικές εκτάσεις, ενώ σε ποτιστικές δίνει μεγαλύτερη παραγωγή, αλλά προϊόν κατώτερης ποιότητας. Ως προς τα εδάφη δεν έχει ιδιαίτερες απαιτήσεις, ενώ τα πιο καλά είναι τα μέσης συστάσεως, ασβεστούχα και χαλικώδη. Ακατάλληλα θεωρούνται τα εδάφη που έχουν πολλή υγρασία.

Πολλαπλασιασμός

Το θυμάρι πολλαπλασιάζεται με τους εξής τρόπους:

Με σπόρο Ο σπόρος που είναι πολύ μικρός (σε ένα γραμμάριο περιέχονται 3000 περίπου σπόροι) σπέρνεται σε σπορεία όπως ο καπνός. Η καλύτερη εποχή για τη δημιουργία του σπορείου είναι οι αρχές Αυγούστου. Έτσι μπορούμε να έχουμε φυτά για μεταφύτευση τον Οκτώβριο – Νοέμβριο. Σπορεία επίσης μπορούν να γίνουν και το φθινόπωρο (Οκτώβριο) ή την άνοιξη (Φεβρουάριο – Μάρτιο). Από τα πρώτα θα πάρουμε φυτά που θα μεταφυτευτούν την άνοιξη, ενώ η μεταφύτευση των φυτών από τα δεύτερα θα γίνει αργά την άνοιξη ή το φθινόπωρο. Το σπορείο του Αυγούστου πρέπει να σκεπάζεται με φρύγανα ή άχυρο μέχρι να φυτρώσει ο σπόρος και να μεγαλώσουν λίγο τα φυτάκια. Γενικά στα σπορεία πρέπει να γίνονται συχνά ποτίσματα και βοτανίσματα. Ο τρόπος αυτός είναι πολύ καλός αλλά δαπανηρός.

Με παραφυάδες Είναι κι αυτός πολύ καλός τρόπος. Τις παραφυάδες τις παίρνουμε από τα φυτά που επιλέγουμε από παλιές φυτείες. Το ξερίζωμα των φυτών γίνεται το

φθινόπωρο ή την άνοιξη και γρήγορα οι παραφυάδες φυτεύονται στο χωράφι, όπως και τα φυτά των σπορείων. Από κάθε φυτό μπορούμε να πάρουμε 10-20 παραφυάδες.

Με μωσχέυματα Οι βλαστοί του θυμαριού ριζοβολούν όταν τους βάζουμε σε μίγμα από χώμα και άμμο (1:1). Ο τρόπος αυτός είναι δύσκολος και δαπανηρός για αυτό εφαρμόζεται σε πειραματικές εργασίες.

Εποχή και τρόπος φυτεύσεως

Η καλύτερη εποχή για τη φύτευση του θυμαριού είναι το φθινόπωρο. Μπορεί όμως να φυτευτεί και την άνοιξη. Η φύτευση τόσο των φυτών του σπορείου όσο και των παραφυάδων γίνεται με το χέρι σε γραμμές όταν η έκταση είναι μικρή. Για μεγάλες εκτάσεις χρησιμοποιούνται καπνοφυτευτικές μηχανές. Η απόσταση μεταξύ των γραμμών είναι 50-60 εκατοστά, ενώ τα φυτά πάνω στην ίδια γραμμή απέχουν 30-40 εκατοστά.

Διάρκεια καλλιέργειας

Το θυμάρι σαν πολυετές φυτό που είναι, όταν βρεθεί στις κατάλληλες εδαφοκλιματικές συνθήκες και γίνουν όλες οι καλλιεργητικές εργασίες, διατηρείται στο ίδιο χωράφι 7-8 ή και περισσότερα χρόνια.

Καλλιεργητικές φροντίδες

Στις φυτείες του θυμαριού είναι απαραίτητο να γίνονται κάθε χρόνο λίπανση και καταπολέμηση των ζιζανίων.

Συλλογή – απόδοση

Η καλύτερη εποχή για τη συλλογή του θυμαριού είναι όταν βρίσκεται σε πλήρη άνθιση (Ιούνιο). Η κοπή γίνεται με χορτοκοπτική μηχανή, τα δε φυτά, εφόσον πρόκειται να αποσταχθούν μεταφέρονται ύστερα από λίγες ώρες στο αποστακτικό συγκρότημα. Αν όμως πρόκειται να ξηραθούν, τότε αμέσως μετά την κοπή συγκεντρώνονται με χορτοσυλλέκτη σε μικρούς σωρούς όπου παραμένουν 2-3 μέρες. Από εκεί μεταφέρονται ξηρά στην αποθήκη. Συνήθως γίνεται μια συλλογή το χρόνο, η δε απόδοση στο στρέμμα σε χλωρό χόρτο ανέρχεται σε 700 – 800 κιλά και σε ξηρό σε 200 περίπου κιλά. Σε περιπτώσεις που γίνεται και δεύτερη κοπή (Αύγουστο) η απόδοση αυξάνει κατά 30-40% περίπου.

Ιδιότητες

Σε συνδυασμό με άλλα αρωματικά φυτά (π.χ. λεβάντα, βασιλικό, φασκόμηλο κ.α) χρησιμοποιείται ως εντομοαπωθητικό.



ΕΙΚΟΝΑ 5 : Θυμάρι

Όνομα : *Calendula officinalis L.* **Οικογένεια :** *Asteraceae* **Κοινή ονομασία :** *Καλέντουλα*

Ιστορικό

Είναι φυτό γνωστό από την αρχαιότητα. Από το διοσκουρίδη αναφέρεται ως «αστήρ ο αττικός». Από τον 12ο αιώνα άρχισε να καλλιεργείται στην Ευρώπη.

Περιγραφή

Είναι φυτό μονοετές η διετές. Έχει βλαστό όρθιο, λίγο τριχωτό, ύψους 20-60 εκατοστά, φύλλα ακέραια, προμήκη, παχιά, ημιπερίβλαστα και άνθη κίτρινα η πορτοκαλόχρωμα, σε ακραία μεγάλα κεφάλια.

Οικολογία

Δεν αυτοφύεται αλλά καλλιεργείται ως καλλωπιστικό στους κήπους σε όλη την Ελλάδα. Ευδοκimeί σε περιοχές με ήπιο κλίμα και σε χωράφια φτωχά – μέτριας γονιμότητας, ξηρικά ή ποτιστικά.

Πολλαπλασιασμός

Με σπόρο που σπέρνεται σε σπορείο. Η μεταφύτευση γίνεται το φθινόπωρο ή την άνοιξη σε αποστάσεις 30 – 40 επί 50 - 60 εκατοστά.

Άνθηση

Μάιος – Οκτώβριος

Συλλογή

Τα άνθη λίγο πριν από το άνοιγμά τους.

Ιδιότητες

Είναι φυτό φαρμακευτικό και καλλωπιστικό. Όλα τα μέρη του φυτού έχουν φαρμακευτικές ιδιότητες. Κυρίως όμως χρησιμοποιούνται τα άνθη που θεωρούνται τονωτικά, εφιδρωτικά, εμμηναγωγά, αντιφλογιστικά, επουλωτικά, αιμοστατικά, καθαρτικά και χρωστικά. Είναι φαρμακευτικό φυτό που αποτελεί το κύριο συστατικό για την δημιουργία ενός αποτελεσματικού εντομοκτόνου ενάντια στις κάμπιες και στα σκαθάρια που καταστρέφουν καλλωπιστικά και λαχανικά. Σε συνδυασμό με άλλα αρωματικά φυτά (π.χ. λεβάντα , βασιλικό, φασκόμηλο κ.α) χρησιμοποιείται ως εντομοαπωθητικό.



ΕΙΚΟΝΑ 6 : Καλέντουλα

Όνομα : *Lavandula angustifolia* **Οικογένεια :** Labiatae **Κοινή ονομασία :** Λεβάντα

Εισαγωγή

Η λεβάντα είναι γνωστή από την αρχαιότητα. Ο Διοσκουρίδης ο Αναζαρβέας (1ος μ.Χ. αιώνας) αναφέρει τα εξής για το είδος *Lavandula stoechas* L., που αυτοφύεται και σήμερα: «... γεννάται εν τοις κατά Γαλάτιαν νήσοις αντίκρυ Μασσαλίας, καλούμενας Στοίχασιν, όθεν και την επωνυμίαν έσχηκεν». Ο ίδιος αναφέρει επίσης

ότι από το φυτό αυτό παρασκευάζαν το στοιχαδίτη οίνο και το στοιχαδικό ξύδι. Αναπτύσσεται σε ξηρικές συνθήκες και αξιοποιεί εγκαταλειμμένες ορεινές και ημιορεινές περιοχές τις οποίες προστατεύει από τη διάβρωση. Καλλιεργείται κυρίως για το αιθέριο έλαιο που χρησιμοποιείται στην αρωματοποιία, σαπυνοποιία και φαρμακευτική σαν τονωτικό, αντιασθματικό και αντικαταροϊκό. Εξάλλου τα άνθη της τοποθετούνται στις ιματιοθήκες τις οποίες αρωματίζουν και αποκρίνουν το σκώρο. Τέλος η λεβάντα θεωρείται ένα από τα καλύτερα μελισσοτροφικά φυτά και σαν κοσμητικό. Η λεβάντα καλλιεργείται στη Γαλλία, Ισπανία, Βουλγαρία, Αλγερία, Τύνιδα, Ιταλία, Γιουγκοσλαβία, Σοβιετική Ένωση κ.α.. Στην Ελλάδα άρχισε πριν από λίγα χρόνια να καλλιεργείται στους νομούς Αρκαδίας, Κεφαλληνίας και Σερρών. Σήμερα η καλλιεργούμενη έκταση φτάνει τα 800 στέμματα. Οι τιμές του αιθέριου ελαίου στη διεθνή αγορά δεν είναι ικανοποιητικές, για αυτό και η καλλιέργειά της δεν επεκτείνεται όπως θα έπρεπε.

Ταξινόμηση – περιγραφή

Η λεβάντα είναι πολυετές φυτό που ανήκει στην οικογένεια των χειλανθών (*Lamiaceae*) και το γένος *Lavandula*. Σε αυτό περιλαμβάνονται περίπου 30 είδη που βρίσκονται στις παραμεσόγειες χώρες, τις Κανάριους νήσους, την Ινδία, τη Δυτική Ασία, την Αμερική και την Αυστραλία. Από αυτά τα πιο σπουδαία είναι τα εξής:

1. *Lavandula vera* D.C., *L. Officinalis* Chaix., *L. Angustifolia* Miler., (λεβάντα, λαβαντούλα, λαβαντίδα η γνήσια, καλογερόχορτο). Είναι μικρός θάμνος ύψους 30 - 80 εκατοστών με όρθιους τετραγωνικούς βλαστούς. Έχει φύλλα αντίθετα, προμήκη, γραμμοειδή, χρώματος τεφρού, με λίγο χνούδι. Οι ανθοφόροι βλαστοί είναι απλοί και δεν φέρουν φύλλα σε αρκετή, από τη βάση των στάχων, απόσταση. Τα άνθη σχηματίζουν επάκριους, επιμήκεις, κυλινδρικούς στάχεις και έχουν χρώμα κυανούν. Ανάλογα με το υψόμετρο ανθίζει Ιούλιο – Αύγουστο. Προς το παρόν δεν καλλιεργείται στην Ελλάδα. Το αιθέριο έλαιο που η απόδοσή του στους χλωρούς βλαστούς είναι 0,5 – 1% είναι εξαιρετικής ποιότητας και χρησιμοποιείται πολύ στην αρωματοποιία.

2. *Lavandula spica* L., *L. latifolia* Vill.,(λεβάντα, λαβαντούλα, λαβαντίδα η σταχυώδης). Είναι μικρός επίσης θάμνος ύψους 30-80 εκατοστών που μοιάζει αρκετά με το προηγούμενο είδος. Τα άνθη του σχηματίζουν πυκνούς, κυλινδρικούς, με μεγάλο ποδίσκο στάχεις, έχουν χρώμα κυανωϊώδες. Ανθίζει Ιούνιο – Ιούλιο και καλλιεργείται σαν καλλωπιστικό φυτό σε κήπους και πάρκα. Το αιθέριο έλαιο που

απόδοσή του στους χλωρούς ανθοφόρους βλαστούς είναι επίσης 0,5-1%, είναι κατώτερης ποιότητας σε σύγκριση με το προηγούμενο, γιατί περιέχει μεγάλη ποσότητα καμφοράς και για αυτό χρησιμοποιείται κυρίως για φαρμακευτικούς σκοπούς, καθώς και για την Παρασκευή προϊόντων αρωματοποιίας κατώτερης ποιότητας.

3. *Lavandula hybrida* Rev.,(Lavandin, υβρίδιο λεβάντας, λεβάντα). Είναι υβρίδιο που προήλθε από τη διασταύρωση των προηγούμενων ειδών (*L.vera* D.C. X *L.spica* L.).

Είναι μικρός θάμνος ύψους 30-80 εκατοστών που συνδυάζει τους βοτανικούς και λοιπούς χαρακτήρες των γονέων του. Τα εισαχθέντα από τη Γαλλία και καλλιεργούμενα στην χώρα μας υβρίδια τα οποία αναφέρονται και σαν εμπορικός τύπος του αιθέριου ελαίου είναι τα εξής:

Abrial. Είναι φυτό μέσης έως μεγάλης ανάπτυξης με άνθη ιώδη και ανθοφόρους βλαστούς μήκους 40 – 50 εκατοστά. Ανθίζει Ιούλιο – Αύγουστο. Το αιθέριο έλαιο, που η απόδοσή του στους χλωρούς ανθοφόρους βλαστούς είναι 2% περίπου, είναι πολύ καλής ποιότητας.

Special. Είναι φυτό μέσης αναπτύξεως με άνθη σκούρα ιώδη και ανθοφόρους βλαστούς μήκους 40 – 50 εκατοστά. Ανθίζει Ιούλιο – Αύγουστο. Η απόδοση των χλωρών ανθοφόρων βλαστών σε αιθέριο έλαιο είναι 1,8 – 2,5% , η δε ποιότητά του πολύ καλή.

Super. Είναι φυτό πολύ αναπτυγμένο με άνθη ανοικτά ιώδη και ανθοφόρους βλαστούς μήκους 50 – 70 εκατοστά. Ανθίζει 7 περίπου ημέρες νωρίτερα από το προηγούμενο. Έχει μεγάλη παραγωγή σε ανθοφόρους βλαστούς (500-700 ανά φυτό), η απόδοση σε αιθέριο έλαιο είναι 1,5 – 1,7 % και η ποιότητά του καλή.

M.G.. Είναι φυτό μικρής αναπτύξεως με άνθη πολύ σκούρα ιώδη και ανθοφόρους βλαστούς μήκους 30-40 εκατοστά. Ανθίζει νωρίς τον Ιούλιο και είναι το πρωιμότερο από όλα τα προηγούμενα υβρίδια. Έχει μικρή παραγωγή ανθοφόρων βλαστών, μεγάλη απόδοση σε αιθέριο έλαιο (2-2,5%), η δε ποιότητά του είναι πολύ καλή. Λόγω της μικρής παραγωγής δεν διαδόθηκε όπως τα προηγούμενα υβρίδια.

Τελευταία εισήχθη στην Ελλάδα από την Σοβιετική Ένωση για πειραματικούς σκοπούς η ποικιλία σεπνάγια που καλλιεργείται στο νομό Ιωαννίνων. Από τις πρώτες παρατηρήσεις φαίνεται ότι πρόκειται για αρκετά καλή ποικιλία.

4. *Lavandula stoechas* L., (αγριολεβάντα, λαμπρή, μαυροκέφαλο, χαμολίβανο, μυροφόρα). Φρύγανο ύψους 20 – 60 εκατοστά με άνθη πορφυροϊώδη που σχηματίζουν πυκνούς ωοειδής επάκριους στάχεις. Ανθίζει Μάιο – Ιούνιο. Περιέχει

μικρή ποσότητα αιθέριου ελαίου η δε ποιότητά του δεν είναι καλή. Αυτοφύεται σε πολλά μέρη της χώρας μας (Κρήτη, Χαλκιδική, Εύβοια, Αττική, Πελοπόννησο, κ.λπ.). Δεν παρουσιάζει ενδιαφέρον για εκμετάλλευση.

Εδαφοκλιματικές συνθήκες

Το κλίμα, το έδαφος, το υψόμετρο και η τοποθεσία της περιοχής όπου καλλιεργείται η λεβάντα επιδρούν τόσο στη χημική σύνθεση του αιθέριου ελαίου, όσο και στα ίδια τα φυτά με αποτέλεσμα να διαφέρουν από περιοχή σε περιοχή και να εμφανίζονται έτσι διάφοροι τύποι – μορφές λεβάντας. Για αυτό η εκλογή των κατάλληλων εδαφοκλιματικών συνθηκών πρέπει να γίνεται με προσοχή ώστε να διατηρείται ο επιθυμητός τύπος των φυτών και επομένως του αιθέριου ελαίου.

Κλίμα

Η τοποθεσία της περιοχής πρέπει να έχει έκθεση βορεινή μεγάλη ηλιοφάνεια και να φυσά ξηρός αέρας. Πρέπει να αποφεύγονται περιοχές όπου επικρατούν παγετοί ιδίως την άνοιξη και έχουν ξηρό και πολύ θερμό καλοκαίρι. Απεναντίας πρέπει να προτιμούνται εκείνες στις οποίες πέφτουν αρκετές βροχές το Μάιο – Ιούνιο και σε αραιά διαστήματα τους υπόλοιπους μήνες του καλοκαιριού. Η λεβάντα καλλιεργείται με επιτυχία και σε επικλινείς τοποθεσίες.

Έδαφος

Τα πιο κατάλληλα εδάφη είναι τα ελαφρά χαλικώδη και οπωσδήποτε ασβεστούχα, γιατί παρατηρήθηκε ότι όσο μεγαλύτερη είναι η περιεκτικότητά τους σε ενεργό ασβέστιο τόσο καλύτερη η ποιότητα του αιθέριου ελαίου. Ακατάλληλα θεωρούνται τα αμμώδη και λεπτής υφής εδάφη, τα κακώς αποστραγγιζόμενα και εκείνα στα οποία υπάρχει το φυτό *Tussilago farfara* L. (χαμολεύκα) της οικογένειας των συνθέτων, γιατί όπως πιστεύεται δηλητηριάζονται τα φυτά της λεβάντας από τα δηλητήρια που εκκρίνουν οι ρίζες του.

Υψόμετρο

- Μεγάλη σημασία για την καλλιέργεια της λεβάντας έχει το υψόμετρο. Έτσι το καταλληλότερο δια τα είδη που μας ενδιαφέρουν είναι:
- Για την *Lavandula vera* D.C 600 – 1300 μέτρα

- Για την *Lavandula spica* L 0 – 600 μέτρα, και
- Για την *Lavandula hybrida* Rev. 400 – 700 μέτρα

Το μεγαλύτερο υψόμετρο επιδρά ευνοϊκά στην ποιότητα του αιθέριου ελαίου που περιέχουν τα φυτά της λεβάντας. Επιπλέον σε περιπτώσεις που η λεβάντα αποστάζεται επιτόπου, η απόσταξη λαμβάνει χώρα σε θερμοκρασία μικρότερη των 100°C (90 – 92°C), λόγω της μικρότερης ατμοσφαιρικής πίεσεως που υπάρχει στο μεγάλο υψόμετρο, με αποτέλεσμα τον περιορισμό της υδρολύσεως των συστατικών του αιθέριου ελαίου.

Πολλαπλασιασμός

Η λεβάντα πολλαπλασιάζεται με σπόρο (εγγενώς) και με μοσχεύματα ή παραφυάδες (αγενώς) ως εξής:

Με σπόρο Ο τρόπος αυτός χρησιμοποιείται κυρίως για βελτιωτικές εργασίες. Είναι εύκολος και συνιστάται στη δημιουργία σπορείου με τον γνωστό τρόπο. Ο χρησιμοποιούμενος σπόρος πρέπει να συλλέγεται από υγιή μητρικά φυτά που να διατηρούν τους χαρακτήρες του είδους ή ποικιλίας που θέλουμε να πολλαπλασιάσουμε. Ο σπόρος των υβριδίων είναι άγονος.

Με μοσχεύματα Ο τρόπος αυτός είναι ο πιο εύχρηστος. Τα χρησιμοποιούμενα μοσχεύματα είναι τμήματα βλαστών μήκους 8-12 εκατοστών από τα οποία αφαιρούνται όλα τα φύλλα εκτός από εκείνα της κορυφής. Η ριζοβολία γίνεται σε μείγμα χώματος και άμμου (1:1). Η φύτευση των μοσχευμάτων γίνεται τον Αύγουστο – Οκτώβριο ή Μάρτιο – Απρίλιο και η μεταφύτευση στο χωράφι όταν ριζοβολήσουν καλά. Το ποσοστό ριζοβολίας είναι μεγάλο και φτάνει τα 80-90%. Μεγάλο ποσοστό ριζοβολίας επιτυγχάνεται και με την υδρονέφωση.

Με παραφυάδες Η δημιουργία παραφυάδων επιτυγχάνεται με το παράχωμα των μητρικών φυτών που είχαν προηγουμένως επιλεγεί. Το παράχωμα γίνεται το φθινόπωρο και επαναλαμβάνεται την άνοιξη για να σκεπαστούν όλα τα φυτικά μέρη που ξεσκεπάστηκαν λόγω των βροχών. Η ριζοβολία διαρκεί σε όλο το διάστημα του παραχώματος, η δε κοπή και μεταφύτευση των ριζοφόρων βλαστών (παραφυάδων) γίνεται το επόμενο φθινόπωρο. Με τον τρόπο αυτό επιτυγχάνεται η παραγωγή πολλών φυτών που ο αριθμός σε καλά αναπτυγμένα μητρικά φυτά ανέρχεται σε 50 - 70 κατά φυτό.

Εποχή και τρόπος φυτεύσεως

Τα φυτά της λεβάντας που δημιουργήθηκαν με τους παραπάνω τρόπους μπορούν να φυτευτούν τόσο το φθινόπωρο (Οκτώβριο – Νοέμβριο) όσο και την άνοιξη (Μάρτιο – Απρίλιο). Η φύτευση είναι απλή και γίνεται σε γραμμές μέσα σε μικρούς λάκκους ή με φυτευτήρι. Όταν ο καιρός είναι ξηρός καλό είναι μετά την φύτευση να γίνεται ριζοπότισμα. Η φύτευση γίνεται σε γραμμές, οι δε αποστάσεις φυτεύσεων για μεν την *Lavandula vera D.C.* κυμαίνονται από 1 X (0,8 – 1) μέτρα, για δε την *Lavandula hybrida Rev.* (1,50 – 2) X (1 – 1,20) μέτρα αναλόγως της κλίσεως και της γονιμότητας των καλλιεργουμένων χωραφιών. Εκτός από τη χρησιμοποίηση φυτών που αναφέραμε παραπάνω, μπορούμε να φυτέψουμε κατευθείαν στο χωράφι και άρριζα μοσχεύματα. Ο τρόπος και χρόνος φυτεύσεως είναι ο ίδιος, η απόσταση μεταξύ των γραμμών επίσης η ίδια, ενώ εκείνη στις γραμμές είναι πολύ μικρή (20 -25 εκατοστά). Σε κάθε θέση (όρχο) φυτεύουμε 4-5 άρριζα μοσχεύματα. Το ποσοστό επιτυχίας φτάνει τα 40 – 50%. Μετά τη ριζοβολία αφήνουμε στο χωράφι τον αριθμό των φυτών που μας ενδιαφέρει, ενώ όσα περισσεύουν τα μεταφυτεύουμε σε άλλο χωράφι.

Διάρκεια καλλιέργειας

Η λεβάντα είναι φυτό πολυετές που μπορεί να παραμείνει στο ίδιο χωράφι 10 ή και περισσότερα χρόνια. Η διάρκεια της ζωής της εξαρτάται από τις εδαφοκλιματικές συνθήκες και τις κατάλληλες καλλιεργητικές εργασίες. Τον πρώτο χρόνο η ανάπτυξη των φυτών είναι μικρή, η δε παραγωγή των ανθοφόρων βλαστών πολύ περιορισμένη. Παρόλα αυτά η συλλογή τους πρέπει να γίνεται γιατί αλλιώς εξασθενίζουν τα φυτά. Τον δεύτερο και τρίτο χρόνο τα φυτά αναπτύσσονται περισσότερο, η παραγωγή των ανθοφόρων βλαστών αυξάνει και τον τέταρτο η λεβάντα μπαίνει στο στάδιο της πλήρους παραγωγής που διαρκεί ανάλογα με τις συνθήκες που αναφέραμε 8-10 ή και περισσότερα χρόνια. Τα τελευταία 2-3 χρόνια της ζωής της η παραγωγή ελαττώνεται.

Καλλιεργητικές φροντίδες

Η λεβάντα είναι ίσως από τα λίγα φυτά που χρειάζεται τις λιγότερες καλλιεργητικές φροντίδες. Οι πιο απαραίτητες είναι οι παρακάτω.

Προετοιμασία του χωραφιού

Το καλοκαίρι γίνεται βαθύ όργωμα και λίγο πριν από τη φύτευση ένα άλλο ελαφρότερο που το ακολουθεί δισκοσβάρνισμα.

Καταπολέμηση ζιζανίων

Κατά τη διάρκεια της αναπτύξεως των φυτών, ιδίως δε τον πρώτο και το δεύτερο χρόνο πρέπει να απαλλάσσεται η φυτεία από τα ζιζάνια. Η καταστροφή των ζιζανίων γίνεται με ζιζανιοκτόνα ή κατά προτίμηση με σκαλίσματα όταν υπάρχουν εργατικά χέρια. Σαν τα πιο κατάλληλα ζιζανιοκτόνα θεωρούνται το *gesatop* 80 και το *karmex* σε ποσότητα 250 γραμμαρίων/στρέμμα και 350 γραμμαρίων/στρέμμα αντιστοίχως. Συνήθως γίνεται ένας ψεκασμός την άνοιξη (Φεβρουάριο – Μάρτιο), αλλά σε ορισμένες περιπτώσεις και ένας δεύτερος τον Δεκέμβριο.

Λίπανση

Η προσθήκη κοπριάς ή χημικών λιπασμάτων έδωσε καλά αποτελέσματα σε πειράματα που έγιναν στη Γαλλία.

Σύμφωνα με αυτά τα λιπάσματα επέδρασαν ευνοϊκά μετά από 2-3 χρόνια από την προσθήκη τους, με αύξηση της παραγωγής ανθοφόρων βλαστών κατά 50% περίπου.

Το λίπασμα που χρησιμοποιήθηκε ήταν μικτό (4-12-10) σε ποσότητα 50 κιλών κατά στρέμμα. Σε άλλα πειράματα η προσθήκη N και P σε ποσότητα 9 μονάδων κατά στρέμμα, από το καθένα έδωσε την μεγαλύτερη παραγωγή ανθοφόρων βλαστών. Στη Ρωσία η προσθήκη 0,3 κιλού οργανικής ουσίας (χούμου) και 10 γραμμάρια υπερφωσφορικού λιπάσματος σε κάθε φυτό έδωσε καλύτερη ανάπτυξη στα φυτά. Δικά μας πειράματα που έγιναν στο Νομό Σερρών, χωρίς ακόμα να έχουν ολοκληρωθεί έδειξαν ότι η προσθήκη N και K σε ποσότητα 10-15 μονάδες από το καθένα αυξάνει την παραγωγή των ανθοφόρων βλαστών. Σε όλες τις περιπτώσεις δεν παρατηρήθηκε επίδραση της λιπάνσεως στη χημική σύνθεση του αιθέριου ελαίου.

Συλλογή και απόδοση

Όταν η έκταση είναι μικρή, η συλλογή γίνεται με εργάτες που χρησιμοποιούν σαρακάκια ή δρεπάνια και συνιστάται στην αποκοπή μόνο των ανθοφόρων βλαστών. Σε μεγάλες εκτάσεις χρησιμοποιούνται ειδικές χορτοκοπτικές μηχανές. Οι μηχανές αυτές είναι αυτοκίνητες ή ελκόμενες και έχουν δυναμικότητα 3,5 ως 4 στρέμματα την ώρα. Η μεγαλύτερη ποσότητα αιθέριου ελαίου λαμβάνεται όταν:

A) η συλλογή γίνεται με καλό και ξηρό καιρό

B) τα φυτά βρίσκονται στο στάδιο της πλήρους ανθήσεως – απανθήσεως και τα άνθη αρχίζουν να γίνονται καστανόχρωμα.

Απεναντίας η πρόωπη συλλογή έχει σαν αποτέλεσμα τη λήψη μικρότερης ποσότητας αιθέριου ελαίου, ενώ όψιμη την ελάττωση της περιεκτικότητάς του σε οξικό

λιναλυλεστέρα που είναι το κύριο και σπουδαιότερο συστατικό του. Η συλλογή αρχίζει από τον πρώτο χρόνο της φυτεύσεως, η δε παραγωγή είναι πολύ μικρή (50 περίπου κιλά/στρέμμα). Τον δεύτερο και τρίτο χρόνο η παραγωγή αυξάνει αντίστοιχα σε 100 και 200 περίπου κιλά/στρέμμα και τον τέταρτο η λεβάντα μπαίνει στην πλήρη παραγωγή (300 – 400 κιλά/στρέμμα). Οι ποσότητες αυτές αναφέρονται στα υβρίδια της λεβάντας ενώ στη *Lavandula vera L.* αυτές είναι πολύ μικρότερες.

Ασθένειες – Ζωικοί εχθροί

Οι σπουδαιότερες προσβολές από ασθένειες είναι οι νηματώδεις και διάφορα έντομα που προκαλούν μικρές ή μεγάλες ζημιές.

Αιθέριο έλαιο

Αυτό χρησιμοποιείται στην αρωματοποιία, την σαπυνοποιία, τη φαρμακευτική κ.λπ.. Παραλαμβάνεται συνήθως με απόσταξη και σε μικρές περιπτώσεις με εκχύλιση.

Ιδιότητες

Σε συνδυασμό με άλλα αρωματικά φυτά (π.χ. καλεντούλα, βασιλικό, φασκόμηλο κ.α) χρησιμοποιείται ως εντομοαπωθητικό.



ΕΙΚΟΝΑ 7 : Λεβάντα

Όνομα : *Vitex agnus – castus L.* **Οικογένεια :** *Verbenaceae*, **Κοινή ονομασία :** *Λυγαριά*

Ιστορικό

Είναι φυτό γνωστό από την αρχαιότητα που το θεωρούσαν αντιαφροδισιακό. Αναφέρουν ότι κατά τα Θεσμοφόρια, η γυναίκες για να κατευνάσουν τις ορμές τους χρησιμοποιούσαν για στρώματα φύλλα λυγαριάς.

Περιγραφή

Είναι φυλλοβόλος θάμνος ή μικρό δέντρο. Έχει βλαστό τετραγωνικό, πολύ χνουδωτό, ύψους 1 – 2 μέτρα, φύλλα παλαμοειδή με 5 – 7 λογχοειδή φυλλαράκια πολύ χνουδωτά στην κάτω επιφάνεια και άνθη μπλε ή κόκκινα, σε διακλαδισμένο στάχυ ή βότρυ.

Οικολογία

Αυτοφύεται σε υγρά μέρη και στις κοίτες ποταμών και ρυακιών σε όλη την Ελλάδα. Ευδοκίμει σε πεδινές και ημιορεινές περιοχές και σε χωράφια φτωχά, μέτριας γονιμότητας, υγρά.

Πολλαπλασιασμός

Με μοσχεύματα και με παραφυάδες. Η μεταφύτευση γίνεται το φθινόπωρο ή την άνοιξη σε αποστάσεις 1,20 – 1,50 επί 1,50 – 2,00 μέτρα.



EIKONA 8 : *Λυγαριά*

Άνθηση

Ιούλιος – Σεπτέμβριος

Συλλογή

Οι ανθοφόροι βλαστοί σε πλήρη άνθηση.

Ιδιότητες

Είναι φυτό αρωματικό, φαρμακευτικό και μελισσοτροφικό. Οι ανθοφόροι βλαστοί περιέχουν αιθέριο έλαιο κατάλληλο για την αρωματοποιία και τη σαπωνοποιία. Επίσης θεωρούνται στυπτικοί, αεραγωγοί, διαλυτικοί, ευστόμαχοι, ορεκτικοί, αντιαφροδισιακοί, αποχρεμπτικοί και ναρκωτικοί. Το αιθέριο έλαιο είναι μικροβιοκτόνο και εντομοκτόνο.

Όνομα : *Melissa officinallis* **Οικογένεια :** *Labiatae* **Κοινή ονομασία :** *Μελισσόχορτο*

Εισαγωγή

Το μελισσόχορτο ήταν γνωστό στην αρχαιότητα, το αναφέρουν ο Θεόφραστος και ο Διοσκουρίδης σαν μελισσόφυλλο. Από τον τελευταίο αναφέρεται επίσης και σαν μελιττίς, μελίτιον, μελίτταιον και μελόφυλλον. Το επιστημονικό του όνομα είναι μέλισσα η φαρμακευτική, ενώ από το λαό αναφέρεται και σαν μέλισσα, μελισσοβότανο και κιτροβάλσαμο. Είναι φυτό αρωματικό, φαρμακευτικό και μελισσοτροφικό. Τα φύλλα του θεωρούνται ότι έχουν τονωτικές, αντισπασμωδικές και ορεκτικές ιδιότητες. Το αφέψημά τους θεωρείται επίσης ότι είναι εναντίον των νευρικών παθήσεων, της υποχονδρίας, της υστερίας, των ίλιγγων, των χρόνιων κατάρρων και των ρευματισμών. Το αιθέριο έλαιό του χρησιμοποιείται κυρίως στην αρωματοποιία και την Παρασκευή ηδύποτων. Επίσης χρησιμοποιείται στην φαρμακευτική σαν αντιμικροβιοκτόνο επειδή περιέχει μεγάλη ποσότητα κιτράλης στην οποία πολλοί μικροοργανισμοί είναι ευπαθείς. Το όνομά του (μελισσόχορτο) το πήρε από το γεγονός ότι το χρησιμοποιούν οι μελισσοτρόφοι όταν θέλουν να προσελκύσουν τις μέλισσες. Σήμερα το μελισσόχορτο καλλιεργείται τόσο για το αιθέριο έλαιό του όσο και για την ξηρή δρόγη του. Η κυριότερη χώρα παραγωγής είναι η Σοβιετική Ένωση, ενώ σε μικρότερη κλίμακα καλλιεργείται στη Βουλγαρία, Ρουμανία και άλλες ευρωπαϊκές χώρες. Στην Ελλάδα το μελισσόχορτο καλλιεργείται σε πολύ μικρή έκταση στο νομό Ροδόπης, ενώ καταβάλλεται προσπάθεια για την επέκτασή του.

Ταξινόμηση – περιγραφή

Το μελισσόχορτο ανήκει στην οικογένεια των χειλανθών (*Lamiaceae*) και στο είδος *Melissa officinalis* L. Είναι πολυετής πόα, με βλαστό τετραγωνικό, πολύκλαδο, ύψους 40-80 εκατοστών. Έχει φύλλα μεγάλα, ωοειδή, ελαφρώς πριονωτά με γλυκιά οσμή λεμονιού. Τα άνθη του είναι άσπρα ή ροδίζοντα ανά 6-12 σε μασχαλιαίους μονόπλευρους σπονδύλους. Υπάρχουν διάφορες ποικιλίες από τις οποίες οι πιο γνωστές είναι οι ρώσικες *Yevtika* και *Krumtsanka* που το αιθέριο έλαιό τους περιέχει 80% περίπου κιτράλη.

Κλίμα και έδαφος

Το μελισσόχορτο ευδοκίμει τόσο σε θερμές όσο και σε ψυχρές περιοχές, ενώ οι πιο κατάλληλες είναι οι ημιορεινές με ήπιο χειμώνα, δροσερό καλοκαίρι και μεσημβρινό προσανατολισμό. Κατάλληλα εδάφη είναι τα βαθειά γόνιμα προσχωματικά που συγκρατούν λίγη υγρασία, ενώ πολύ ακατάλληλα θεωρούνται τα πολύ υγρά και συνεκτικά. Η καλλιέργεια του μελισσόχορτου γίνεται συνήθως σε ποτιστικά χωράφια, σε περιοχές όμως δροσερές μπορεί να γίνει και σε ξηρικά.

Πολλαπλασιασμός

Το μελισσόχορτο πολλαπλασιάζεται με τους εξής τρόπους:

Με σπόρο Ο σπόρος σπέρνεται σε σπορείο όπως ο καπνός. Η καλύτερη εποχή για τη δημιουργία του σπορείου είναι οι αρχές Αυγούστου, οπότε και τα φυτά είναι έτοιμα για μεταφύτευση τον Οκτώβριο – Νοέμβριο. Επίσης σπορεία γίνονται και το φθινόπωρο (Οκτώβριο) ή την άνοιξη (Φεβρουάριο – Μάρτιο). Στην περίπτωση αυτή από τα πρώτα θα πάρουμε φυτά την άνοιξη, ενώ από τα δεύτερα αργά την άνοιξη (Μάιο) ή το φθινόπωρο. Τα καλοκαιρινά σπορεία πρέπει να σκεπάζονται με φρύγανα ή άχυρο και να ποτίζονται συχνά, γιατί αλλιώς ο σπόρος που είναι πολύ μικρός (1500 περίπου σπόροι στο γραμμάριο) δεν φυτρώνει. Σε όλα τα σπορεία πρέπει να γίνονται και τα απαραίτητα βοτανίσματα. Και στην περίπτωση του μελισσόχορτου ο τρόπος αυτός είναι πολύ καλός αλλά δαπανηρός.

Με παραφυάδες Κάθε φυτό μελισσόχορτου σχηματίζει στο χωράφι πολλές παραφυάδες. Έτσι αν ξεριζώσουμε φυτά που επιλέγουμε από παλιά φυτεία, παίρνουμε αρκετές παραφυάδες (50 ή περισσότερες) από κάθε φυτό που τις μεταφυτεύουμε στο χωράφι όπως και τα φυτά των σπορείων. Το ξερίζωμα των φυτών

γίνεται το φθινόπωρο ή την άνοιξη και η μεταφύτευση των παραφυάδων πρέπει να γίνεται γρήγορα.

Με μοσχεύματα Από τους βλαστούς του μελισσόχορτου κόβουμε μικρά κομμάτια (8-10 εκατοστά) και τους βάζουμε σε μίγμα από χώμα και άμμο (1:1) όπου ριζοβολούν. Ο τρόπος αυτός εφαρμόζεται μόνο σε πειραματικές εργασίες γιατί είναι δύσκολος και δαπανηρός.

Εποχή και τρόπος φυτεύσεως

Το μελισσόχορτο φυτεύεται τόσο το φθινόπωρο όσο και την άνοιξη. Η καλύτερη όμως εποχή είναι το φθινόπωρο μετά τις πρώτες βροχές. Η φύτευση τόσο των φυτών του σπορείου όσο και των παραφυάδων γίνεται με το χέρι σε γραμμές όταν η έκταση είναι μικρή. Για μεγάλες εκτάσεις χρησιμοποιούνται καπνοφυτευτικές μηχανές. Η απόσταση των φυτών μεταξύ των γραμμών είναι 60-70 εκατοστά και πάνω στην ίδια γραμμή 40-50 εκατοστά.

Διάρκεια καλλιέργειας

Το μελισσόχορτο σαν πολυετές φυτό που είναι, όταν βρεθεί στις κατάλληλες εδαφοκλιματικές συνθήκες και γίνουν όλες οι καλλιεργητικές εργασίες, διατηρείται στο ίδιο χωράφι 5-6 ή και περισσότερα χρόνια.

Καλλιεργητικές φροντίδες

Οι σπουδαιότερες καλλιεργητικές φροντίδες είναι η λίπανση, η καταστροφή των ζιζανίων και το πότισμα. Για λίπασμα καλό είναι να χρησιμοποιείται το Νοέμβριο η φωσφορική αμμωνία σε ποσότητα 25-30 κιλά στο στρέμμα. Επίσης 10 κιλά στο στρέμμα αμμωνία πρέπει να προσθέτουμε στη φυτεία αμέσως μετά από κάθε συλλογή. Η καταστροφή των ζιζανίων γίνεται. Με σκάλισμα. Τέλος η καλλιέργεια του μελισσόχορτου ευνοείται από τα ποτίσματα που αρχίζουν τον Ιούνιο και επαναλαμβάνονται κάθε 15 περίπου μέρες. Ποτίσματα πρέπει να γίνονται αμέσως μετά την προσθήκη του λιπάσματος που ρίχνουμε ύστερα από κάθε συλλογή

Συλλογή – απόδοση

Τον πρώτο χρόνο από τη φύτευση γίνεται μια μόνο συλλογή τον Ιούλιο – Αύγουστο, η δε παραγωγή είναι σχεδόν η μισή από εκείνη των άλλων χρόνων. Από το δεύτερο χρόνο και μετά γίνονται συνήθως δύο συλλογές, η πρώτη τον Ιούνιο και η δεύτερη

τον Αύγουστο. Σε μερικές περιπτώσεις γίνεται και Τρίτη συλλογή αργά το Σεπτέμβριο. Την εποχή της αλλαγής τα φυτά βρίσκονται στην αρχή της ανθήσεως, οπότε παίρνουν το χαρακτηριστικό άρωμα του λεμονιού. Η μέση στρεμματική παραγωγή στην πλήρη απόδοση (δεύτερο και μετά χρόνο) ανέρχεται σε 1500 – 200 κιλά χλωρού ή 300 – 400 κιλά ξηρού χόρτου. Η κοπή γίνεται με χορτοκοπτικό, η δε ξήρανση του χόρτου σε μικρούς σωρούς που συγκεντρώνεται με χορτοσυλλέκτη αμέσως μετά την κοπή. Η ξήρανση μπορεί επίσης να γίνει και σε ειδικά ξηραντήρια, το κόστος όμως στην περίπτωση αυτή είναι πολύ μεγάλο.

Ιδιότητες

Σε συνδυασμό με άλλα αρωματικά φυτά (π.χ. λεβάντα , βασιλικό, φασκόμηλο κ.α) χρησιμοποιείται ως εντομοαπωθητικό.



ΕΙΚΟΝΑ 9 : Μελισσόχορτο

Όνομα : *Mentha piperita* **Οικογένεια :** *Labiatae* **Κοινή ονομασία :** *Μέντα*

Εισαγωγή

Ένα από τα πιο κοινά αρωματικά φυτά είναι η μέντα που ήταν γνωστή από την αρχαιότητα. Στην ελληνική μυθολογία αναφέρεται ότι πήρε το όνομά της από τη νύφη του Άδη Μίνθη που αυτός τη μεταμόρφωσε σε φυτό για να αποφύγει τη ζηλοτυπία της Περσεφόνης. Η μέντα καλλιεργόταν στη Μινωική εποχή οι δε Ιπποκράτης, Γαληνός και άλλοι γιατροί της αρχαιότητας απέδιδαν σε αυτήν θεραπευτικές ιδιότητες. Σαν πατρίδα θεωρούνται οι παραμεσόγειες χώρες και η Κίνα. Σήμερα η μέντα καλλιεργείται σε πολλά μέρη του κόσμου για το αιθέριο έλαιο που χρησιμοποιείται στην καραμελοποιία, την ποτοποιία, τη ζαχαροπλαστική, τη φαρμακευτική ακόμα δε και στην αρωματοποιία. Επίσης χρησιμοποιούνται τα αποξηραμένα φύλλα της σαν τσάι, που θεωρείται ότι καταπολεμά τις ασθένειες του στομάχου, εντέρων και χολής. Οι κυριότερες χώρες παραγωγής της είναι οι ΗΠΑ,

Βραζιλία, Αργεντινή, Ρωσία, Ιταλία, Βουλγαρία, Μαρόκο, Πολωνία, Ολλανδία, Ισπανία, Γιουγκοσλαβία, Ουγγαρία, Γερμανία, Ρουμανία, Αγγλία, Ινδία και Αυστραλία. Στη χώρα μας το η μέντα καλλιεργήθηκε κυρίως στο νομό Ροδόπης ενώ καταβάλλεται προσπάθεια να καλλιεργηθεί στην Ήπειρο, Θεσσαλία και Μακεδονία.

Ταξινόμηση – περιγραφή του φυτού

Σαν μέντα αναφέρονται από το λαό αρκετά φυτά, τα περισσότερα από τα οποία δεν έχουν καμία σχέση με την πραγματική μέντα που είναι το υβρίδιο Μέντα η πιπερώδης (*Mentha piperita L.*). Η μέντα ανήκει στην οικογένεια των χειλανθών (*Lamiaceae*) έχει τετραγωνικό βλαστό και αντίθετα φύλλα. Είναι φυτό πολυετές που φτάνει σε ύψος 60-90 εκατοστά. Είναι επίσης φυτό μακροήμερο, δηλαδή χρειάζεται τουλάχιστον 14 ώρες φωτισμού για να ανθίσει. Υπάρχουν διάφοροι τύποι ή ποικιλίες, η δε καλύτερη από όλες είναι η γνωστή με το όνομα μέντα μίτσαμ που προέρχεται από την Αγγλία και έχει χρώμα σκούρο πράσινο. Εκτός από αυτό το είδος καλλιεργούνται ιδίως στις ΗΠΑ και τα εξής δύο: *Mentha spicata L.* (spearmint, δυόσμος) και *Mentha cardiana G.* (scotch spearmint).

Κλίμα και έδαφος

Η μέντα είναι φυτό που μπορεί να καλλιεργηθεί τόσο σε θερμές όσο και ψυχρές περιοχές. Οι πιο κατάλληλες περιοχές είναι αυτές που έχουν εύκρατο κλίμα, μικρό και όχι βαρύ χειμώνα και δροσερό καλοκαίρι. Ως προς τα εδάφη τα καλύτερα είναι τα μέσης συστάσεως, πλούσια, βαθιά που αποστραγγίζονται καλά. Καλό είναι να αποφεύγονται τα πολύ όξινα ($Ph = 6-7,5$). Η μέντα καλλιεργείται σε ποτιστικά χωράφια, γιατί σε ξηρικά καταστρέφεται το καλοκαίρι, ενώ πρέπει να αποφεύγονται χωράφια που τον προηγούμενο χρόνο είχαν καλλιεργηθεί με φυτά της οικογένειας των χειλανθών (π.χ. μελισσόχορτο κ.λπ.). Μετά από μέντα στο χωράφι πρέπει να σπέρνονται σιτηρά.

Πολλαπλασιασμός

Η μέντα πολλαπλασιάζεται με ριζώματα που αναπτύσσονται σε αφθονία λίγο κάτω από την επιφάνεια του εδάφους. Τα ριζώματα τα παίρνουμε από άλλες φυτείες και τα μεταφυτεύουμε στο χωράφι. Για την εξαγωγή υπάρχουν ειδικές εκριζωτικές μηχανές που μοιάζουν με τους πατατοεξαγωγείς. Τα ριζώματα πρέπει να φυτεύονται όσο το δυνατόν γρηγορότερα από την ημέρα εξαγωγής τους. Από ένα στρέμμα φυτείας

παίρνουμε ριζώματα για 5-8 στρέμματα. Άλλος τρόπος είναι με μοσχεύματα που παίρνουμε στις αρχές Μαΐου και τα φυτεύουμε για να ριζοβολήσουν. Η ριζοβολία διαρκεί 4 εβδομάδες οπότε τα φυτά μεταφυτεύονται τον Ιούνιο. Τον ίδιο χρόνο παίρνουμε την πρώτη συλλογή τον Σεπτέμβριο – Οκτώβριο ενώ τα φυτά αυτά είναι πολύ καλό υλικό για τον πολλαπλασιασμό.

Εποχή και τρόπος φυτεύσεως

Η καλύτερη εποχή για την φύτευση είναι τα μέσα Νοεμβρίου. Όταν η φύτευση γίνει μετά τον Νοέμβριο και ιδίως τον Φεβρουάριο ή Μάρτιο, η παραγωγή της μέντας μειώνεται πολύ. Ένας οικονομικός τρόπος φυτεύσεως γίνεται με το τελευταίο όργωμα. Έτσι ενώ ανοίγει μια αυλακιά τοποθετούνται σε όλο το μήκος της τα ριζώματα που σκεπάζονται με τη δεύτερη αυλακιά στην οποία δεν τοποθετούνται ριζώματα. Αυτό επαναλαμβάνεται στην άλλη αυλακιά κι έτσι η φύτευση γίνεται κάθε δεύτερη αυλακιά. Το βάθος της αυλακιάς δεν ξεπερνά τα 10 εκατοστά γιατί αλλιώς δύσκολα φυτρώνουν τα ριζώματα. Η φύτευση γίνεται με ειδικές φυτευτικές μηχανές που μοιάζουν με κοπροδιανομείς. Αυτός είναι ο ταχύτερος και οικονομικότερος τρόπος.

Ποσότητα ριζωμάτων

Αυτή εξαρτάται από τη φυσικοχημική σύσταση του εδάφους, της κατεργασίας του, καθώς και του βάθους φυτεύσεως. Γενικά χρειάζονται για κάθε στρέμμα 150 – 200 κιλά.

Διάρκεια καλλιέργειας

Η μέντα παρόλο που όπως αναφέραμε είναι φυτό πολυετές με τις ελληνικές συνθήκες όταν παραμένει στο ίδιο χωράφι περισσότερο από ένα χρόνο, πυκνώνει πολύ και πέφτουν τα φύλλα της. Για αυτό είναι καλύτερα να μεταφυτεύεται κάθε χρόνο σε άλλο χωράφι. Όταν αυτό δεν είναι δυνατό, πρέπει οπωσδήποτε να βγάζουμε με εκριζωτήρα μια μεγάλη ποσότητα ριζωμάτων ώστε αυτά που θα μείνουν να είναι αραιά. Έτσι μπορεί να διατηρηθεί το ίδιο χωράφι 3-4 χρόνια.

Καλλιεργητικές φροντίδες

Οι κυριότερες είναι οι εξής:

Λίπανση

Δεν υπάρχουν για τη λίπανση πειραματικά δεδομένα στη χώρα μας. Από τη βιβλιογραφία συνιστάται γενικώς να προσθέτουμε με το τελευταίο όργωμα 5-6 μονάδες αζώτου, 7-9 φωσφόρου και 10-15 καλίου. Μετά από κάθε κόψιμο πρέπει να προσθέτουμε 10-15 κιλά στο στρέμμα νιτρική αμμωνία και στη συνέχεια να ποτίζουμε. Επίσης την καλλιέργεια της μέντας ευνοεί η προσθήκη ιχνοστοιχείων και ιδίως το μαγγάνιο σε ποσότητα 250-500 γραμμάρια το στρέμμα.

Καταπολέμηση των ζιζανίων

Τα ζιζάνια κάνουν μεγάλη ζημιά στην καλλιέργεια της μέντας, γιατί εκτός από τον ανταγωνισμό, πολλά από αυτά όταν συλλέγουν και αποταχθούν μαζί με τη μέντα, καταστρέφουν την ποιότητα του αιθέριου ελαίου. Για αυτό τα ζιζάνια πρέπει να καταπολεμούνται. Η καταπολέμηση γίνεται με σκάλισμα-βοτάνισμα και με ζιζανιοκτόνα.

Ποτίσματα

Η μέντα όπως προαναφέραμε είναι ποτιστικό φυτό. Χρειάζεται επομένως συχνά ποτίσματα που ανάλογα με τη σύσταση του χωραφιού γίνονται κάθε 10-15 μέρες. Όταν η μέντα δεν ποτιστεί ρίχνει τα κάτω φύλλα και μειώνεται έτσι η παραγωγή της. Τα ποτίσματα σταματούν λίγες μέρες πριν από κάθε κοπή.



ΕΙΚΟΝΑ 10 : Μέντα

Συλλογή απόδοση

Η εποχή της μέντας εξαρτάται από το προϊόν που θα πάρουμε. Έτσι όταν τη μέντα τη χρησιμοποιήσουμε για αιθέριο έλαιο τότε την κόβουμε όταν βρίσκεται σε πλήρη άνθηση (Ιούλιο). Τον Σεπτέμβριο κάνουμε κι άλλη μια συλλογή όχι για αιθέριο έλαιο, αλλά για ξηρή δρόγη. Αντίθετα αν τη χρησιμοποιούμε σαν ξηρή δρόγη τη

συλλέγουμε πριν από την άνθηση, όταν τα φυτά έχουν ύψος περίπου 40 εκατοστά (Ιούνιο). Στην περίπτωση αυτή κάνουμε τρεις (3) συλλογές το χρόνο (Ιούνιο, Ιούλιο, Αύγουστο). Η απόδοση για αιθέριο έλαιο φτάνει τα 1500-2000 κιλά χλωρό χόρτο, ενώ για ξηρή δρόγη σε 250 – 300 κιλά το στρέμμα. Η απόσταξη γίνεται σε ειδικούς αποστακτήρες, η δε ποσότητα του αιθέριου ελαίου είναι 6-7 κιλά στο στρέμμα. Πρέπει να σημειωθεί ότι το ελληνικό αιθέριο έλαιο της μέντας είναι εκλεκτής ποιότητας.

Ιδιότητες

Σε συνδυασμό με άλλα αρωματικά φυτά (π.χ. λεβάντα , βασιλικό, φασκόμηλο κ.α) χρησιμοποιείται ως εντομοαπωθητικό.

Όνομα : *Origanum vulgare* **Οικογένεια :** *Lamiaceae* **Κοινή ονομασία :** *Ρίγανη*

Εισαγωγή

Η ρίγανη (Ορίγανο) είναι γνωστή από την αρχαιότητα σαν αρτυματικό φυτό (μπαχαρικό). Το όνομα προέρχεται από τις λέξεις όρος και γάνος (λαμπρότητα) και σημαίνει το φυτό που λαμπρύνει το βουνό. Από την Ομηρική εποχή επικράτησε να λέγεται οριγανίων εκείνος που έτρωγε ρίγανη. Ο πατέρας της Ιατρικής Ιπποκράτης (5ος αιώνας π.Χ.) χρησιμοποιούσε τη ρίγανη για την θεραπεία της γαστραλγίας, παθήσεων του αναπνευστικού συστήματος κ.α. Πολλά αναφέρουν για αυτό ο Θεόφραστος (372-287 π.Χ) στο βιβλίο του «Περί φυτών ιστορία» και ο Διοσκουρίδης (1ος αιώνας μ.Χ.) στο έργο του «Περί ύλης ιατρικής». Εξάλλου η αρχαίοι τοποθετούσαν στους τάφους φυτά ρίγανης γιατί πίστευαν ότι ο νεκρός κοιμάται ήσυχα. Επίσης στις γαμήλιες τελετές τα νεαρά ζευγάρια στεφανώνονταν με φυτά μαντζουράνας που είναι ένα από τα είδη «Οριγάνου» γιατί πίστευαν ότι αυτά αναπτύχθηκαν από την Αφροδίτη που όταν τα άγγιξε πήραν το άρωμά της. Η παράδοση της χρησιμοποιήσεως της ρίγανης για θεραπευτικούς σκοπούς συνεχίστηκε αργότερα και έφτασε μέχρι την εποχή μας. Έτσι ο πατέρας της «ερμητικής» ιατρικής Παράκελσος (1493 – 1541) την χρησιμοποίησε για την θεραπεία διαφόρων παθήσεων, ενώ ο λαός μας την θεωρεί σαν φυτό τονωτικό, ευστόμαχο, διεγερτικό, διουρητικό, καθαρτικό, εμμηναγωγό και ανθελμινθικό. Επίσης αναφέρεται σαν φάρμακο για την ψωρίαση, την επιληψία, την τερηδόνα, τους κολικούς, καθώς και για το φύτρωμα των μαλλιών. Η παραπάνω θεραπευτικές ιδιότητες αποδίδονται στις

πολυφαινυλικές ενώσεις, στις πικραντικές ουσίες και στο αιθέριο έλαιο που περιέχει η ρίγανη. Το τελευταίο (ριγανέλαιο) λαμβάνεται με απόσταξη και χρησιμοποιείται εκτός από την φαρμακευτική και στην αρωματοποιία και τις βιομηχανίες τροφίμων.

Το αποξηραμένο υπέργειο τμήμα της (φύλλα και άνθη) χρησιμοποιείται κυρίως σαν άρτυμα και σε μερικές περιπτώσεις για τον αρωματισμό της μύρας και σάλτσας ορισμένων φαγητών. Η ρίγανη αυτοφύεται σε διάφορα μέρη της εύκρατης Ασίας, βόρειας Αφρικής, και Ευρώπης (κυρίως παραμεσόγειες χώρες). Στη χώρα μας αυτοφύεται σε όλα σχεδόν τα μέρη και κυρίως στις ημιορεινές και ορεινές περιοχές.

Επίσης καλλιεργείται στους νομούς Καρδίτσας, Τρικάλων, Θεσσαλονίκης και Ροδόπης. Η ελληνική ρίγανη θεωρείται σαν η καλύτερη του κόσμου.

Ταξινόμηση – περιγραφή του φυτού

Η ρίγανη είναι πολυετής πόα που ανήκει στην οικογένεια των χειλανθών (*Lamiaceae*) και στο γένος *Origanum*, περιλαμβάνει τα παρακάτω επτά γνωστά της ελληνικής χλωρίδας είδη:

Origanum heracleoticum L., *O. hirtum* Link., *O. parviflorum* Urv. κ. ρίγανη στην Κύπρο ρύανο, ρούανο και ρούβανο. Ποικιλόμορφο είδος που απαντάται σε ολόκληρη σχεδόν την Ελλάδα. Έχει βλαστό πολύκλαδο, όρθιο, τριχωτό, ύψους 30 – 80 εκατοστών. Συλλέγεται από όλα τα μέρη της χώρας μας και αποτελεί το μεγαλύτερο μέρος της ρίγανης που εξάγεται. *Origanum onites* L., *Majorana onites* Benth, κ. ρίγανη. Έχει βλαστό σχεδόν απλό, όρθιο, τριχωτό, ύψους 20 – 40 εκατοστά. Βρίσκεται σε ψηλά μέρη στην αττική, Αργολιδοκορινθία, Κρήτη και νησιά του Αιγαίου, όπου συλλέγονται αρκετές ποσότητες σαν «νησιώτικη ρίγανη».

Κλίμα και έδαφος

Όλα τα αυτοφυή της ρίγανης που αναφέραμε παραπάνω αναπτύσσονται σε ποικίλες κλιματικές συνθήκες. Έτσι η ρίγανη βρίσκεται τόσο στην ηπειρωτική, όσο και την νησιωτική Ελλάδα, από τις παραθαλάσσιες μέχρι και τις ορεινές περιοχές. Αυτό δείχνει ότι αντέχει πολύ στο κρύο. Τον χειμώνα καταστρέφεται το υπέργειο τμήμα της, ενώ το υπόγειο διατηρείται και ξαναβλαστάνει την άνοιξη. Εξάλλου αντέχει και στην ξηρασία αφού αναπτύσσεται σε ξηρούς τόπους. Για την καλλιέργειές της πρέπει να προτιμηθούν ασβεστολιθικές ημιορεινές κυρίως περιοχές με δροσερό καλοκαίρι, τα δε χωράφια να μην έχουν πολυετή ζιζάνια (αγριάδα, κ.λπ.).

Πολλαπλασιασμός

Όλα τα είδη της ρίγανης πολλαπλασιάζονται τόσο εγγενώς (με σπόρο) όσο και αγενώς (με μοσχεύματα ή παραφυάδες), ως εξής:

Με σπόρο Σπέρνεται σε σπορεία όπως ο καπνός κλπ. Η καλύτερη εποχή για τη δημιουργία των σπορείων είναι οι αρχές Αυγούστου. Έτσι μπορούμε να έχουμε φυτά για μεταφύτευση τον Οκτώβριο – Νοέμβριο. Σπορεία επίσης μπορούν να γίνουν και το φθινόπωρο (Οκτώβριο) ή άνοιξη (Φεβρουάριο – Μάιο). Από τα πρώτα θα πάρουμε φυτά που θα μεταφυτευτούν την άνοιξη, ενώ η μεταφύτευση των φυτών που θα παρθούν από τα δεύτερα θα μεταφυτευτούν αργά την άνοιξη (Μάιο) ή το φθινόπωρο. Η ποσότητα του σπόρου που χρειάζεται για ένα τετραγωνικό μέτρο σπορείου φτάνει τα 10-15 γραμμάρια και η έκταση του σπορείου που χρειάζεται για να φυτευτεί ένα στρέμμα χωραφιού είναι περίπου 7-8 τετραγωνικά μέτρα. Επειδή ο σπόρος της ρίγανης είναι πολύ μικρός για να σπαρθεί κανονικά πρέπει να ανακατεύεται με άμμο. Το σπορείο, ιδίως αυτό που γίνεται τον Αύγουστο, πρέπει να ποτίζεται συχνά για να διατηρείται πάντοτε λίγο υγρό. Καλό επίσης είναι να το σκεπάζουμε με ξηρά χόρτα ώστε να διατηρείται δροσερό. Κάνουμε συχνά βοτανίσματα για να αναπτυχθούν καλά τα φυτά της ρίγανης.

Ένας άλλος τρόπος που δοκιμάστηκε στο τμήμα Αρωματικών φυτών με επιτυχία είναι ο εξής: το μέρος όπου θα σπείρουμε το σπόρο διαμορφώνεται σε βραγιές (αλέες) με υπερυψωμένα τα γύρω τοιχώματα ώστε να συγκρατείται το νερό. Την εποχή της σποράς οι βραγιές αυτές γεμίζονται με νερό ύψους 5 περίπου εκατοστών και αμέσως σκορπίζουμε ομοιόμορφα την ανάλογη ποσότητα του σπόρου. Όταν κατασταλάξει το νερό ο σπόρος επικάθεται στην επιφάνεια της βραγιάς και σκεπάζεται με ψιλοχωματισμένο χώμα ή κοπριά. Σε αυτήν την κατάσταση παραμένει μέχρις ότου φυτρώσει, πράγμα που γίνεται μέσα σε μια εβδομάδα. Με τον τρόπο αυτόν αποφεύγεται το σκέπασμα των σπορείων καθώς και το συχνό πότισμα μέχρις ότου φυτρώσει ο σπόρος, οπότε γίνονται όλες οι άλλες εργασίες που αναφέρονται στον προηγούμενο τρόπο (βοτανίσματα, ποτίσματα κλπ.)

Με μοσχεύματα Είναι τμήματα βλαστών μήκους 8-10 εκατοστών που λαμβάνονται από τα φυτά σε όλη τη διάρκεια της βλαστήσεώς τους και ιδίως τον Απρίλιο – Μάιο. Τα μοσχεύματα τα βάζουμε για να ριζοβολήσουν σε μίγμα από χώμα και άμμο (1:1). Η ριζοβολία ανάλογα με τη θερμοκρασία του περιβάλλοντος διαρκεί 30-40 μέρες. Ο τρόπος αυτός εφαρμόζεται κυρίως σε βελτιωτικές εργασίες.

Με παραφυάδες Όλα τα είδη της ρίγανης αναπτύσσουν πολλούς βλαστούς και πλούσιο ριζικό σύστημα. Έτσι ένα φυτό που ξεριζώνεται μετά το δεύτερο χρόνο δίνει αρκετές παραφυάδες (βλαστοί με λίγες ρίζες στη βάση). Το ξερίζωμα γίνεται το φθινόπωρο ή την άνοιξη και αμέσως η παραφυάδες φυτεύονται στο χωράφι, όπως και τα φυτά των σπορείων. Καλό είναι να μη ξεριζώνονται ολόκληρα τα φυτά αλλά μόνο ένα μέρος, ώστε το υπόλοιπο να παραμένει στην αρχική θέση και να διατηρείται έτσι το φυτό.

Εποχή και τρόπος φυτεύσεως

Η ρίγανη μπορεί να φυτευτεί τόσο το φθινόπωρο (Οκτώβριο – Νοέμβριο) όσο και την άνοιξη (Φεβρουάριο – Μάρτιο). Η καλύτερη εποχή είναι το φθινόπωρο μετά τις πρώτες βροχές. Η φύτευση είναι απλή και γίνεται με το χέρι σε γραμμές ή καπνοφυτευτικές μηχανές που χρησιμοποιούνται σε μεγάλες εκτάσεις. Η απόσταση μεταξύ των γραμμών είναι 50-60 εκατοστά, ενώ τα φυτά επάνω στην ίδια γραμμή απέχουν 30-40 εκατοστά

Διάρκεια καλλιέργειας

Όταν η ρίγανη βρεθεί σε κατάλληλες εδαφοκλιματικές συνθήκες και γίνουν όλες οι παρακάτω καλλιεργητικές φροντίδες διατηρείται στο ίδιο χωράφι 8-10 ή και περισσότερα χρόνια.

Καλλιεργητικές φροντίδες

Η ρίγανη σαν ξηρική καλλιέργεια δεν έχει μεγάλες απαιτήσεις. Η πιο απαραίτητες καλλιεργητικές φροντίδες είναι οι εξής:

Προετοιμασία του χωραφιού

Το καλοκαίρι γίνεται ένα βαθύ όργωμα και λίγο πριν από τη φύτευση ένα άλλο ελαφρότερο που το ακολουθεί δισκοσβάρνισμα για να σκεπάσει το λίπασμα, να καταστρέψει τα ζιζάνια και να διευκολύνει το φύτευμα ιδίως όταν γίνεται με φυτευτικές μηχανές.

Συλλογή και απόδοση

Η συλλογή της αυτοφυούς ρίγανης γίνεται από τους χωρικούς κατά το στάδιο της ανθήσεως, η δε εποχή της ποικίλει ανάλογα με το κλίμα και το υψόμετρο της περιοχής. Έτσι στις νησιωτικές και παραθαλάσσιες περιοχές τον Ιούλιο και πολλές

φορές συνεχίζεται και τον Αύγουστο. Η ποσότητα της ρίγανης που συλλέγεται τοποθετείται σε κατάλληλο (αλώνι) όπου αποξηραίνεται στον ήλιο. Μικροποσότητες επίσης αποξηραίνονται στη σκιά σε μικρά δεματάκια (μάτσα) που τα κρεμούν στις οροφές των υποστέγων, αποθηκών κλπ. Μετά την αποξήρανση γίνεται το τρίψιμο και το κοσκίνισμα με το οποίο απομακρύνονται όλα τα μεγάλα τεμάχια των βλαστών. Η χοντροκομμένη αυτή ρίγανη που απομένει είναι σχεδόν το 50% της αρχικής. Σε αυτήν την κατάσταση την πουλάνε οι συλλέκτες στους μεσάζοντες των εμπόρων – εξαγωγέων. Η τελική επεξεργασία γίνεται από τους εξαγωγείς οι οποίοι με ειδικά κόσκινα την καθαρίζουν και την κατατάσσουν σε τύπους όπως προβλέπει το σχετικό για τον ποιοτικό έλεγχο που αναφέρουμε πιο κάτω. Στην περίπτωση της καλλιεργούμενης ρίγανης η συλλογή γίνεται πάλι όταν τα φυτά βρίσκονται σε άνθηση. Για το σκοπό αυτό χρησιμοποιούνται εργάτες με δρεπάνια ή κόσσες, ή για οικονομία χορτοκοπτικές μηχανές. Τον πρώτο χρόνο από τη φύτευση της ρίγανης η παραγωγή σε χοντροτριμμένο ξηρό προϊόν είναι πολύ μικρή, ιδίως όταν η ρίγανη φυτεύεται την άνοιξη (5-20 κιλά/στρέμμα). Το δεύτερο χρόνο η παραγωγή ανέρχεται σ 40-70, ενώ από τον τρίτο και μετά φτάνει τα 70-100 κιλά/στρέμμα χοντροτριμμένου προϊόντος.

Ξήρανση

Ο τρόπος με τον οποίο η αυτοφυής ρίγανη αποξηραίνεται στα αλώνια έχει σαν αποτέλεσμα τον αποχρωματισμό των φυτών που έρχονται σε άμεση επαφή με τον ήλιο. Έτσι μειώνεται η ποιότητα και φυσικά η τιμή της. Για να έχουμε εκλεκτή ποιότητα η αποξήρανση πρέπει να γίνεται στη σκιά σε ειδικά υπόστεγα ή ακόμη σε σύγχρονα ξηραντήρια που λειτουργούν τελευταία και στη χώρα μας. Έτσι αμέσως μετά τη συλλογή η ρίγανη μεταφέρεται στις παραπάνω εγκαταστάσεις. Στα υπόστεγα στα οποία η ρίγανη τοποθετείται σε πάχος 15-20 εκατοστών και σχεδόν ανακατεύεται κάθε μέρα με δικράνια, η ξήρανση διαρκεί 4-5 μέρες, ενώ στα σύγχρονα ξηραντήρια μερικές ώρες.

Τρίψιμο

Μετά την ξήρανση που γίνεται στα υπόστεγα ακολουθεί το τρίψιμο με «στούμπισμα» καθώς και κοσκίνισμα για την αφαίρεση των ξένων υλών (πέτρες κλπ.) και των τμημάτων των βλαστών. Καλύτερος τρόπος για το τρίψιμο είναι η χρησιμοποίηση μικρών μηχανών σαν τις παλιές μπατόζες που τις χρησιμοποιούσαν για τον αλωνισμό

του σιταριού. Στα σύγχρονα αποξηραντήρια τόσο το τρίψιμο όσο και το κοσκίνισμα γίνονται συγχρόνως κατά τη διάρκεια της ξηράνσεως. Το τριμμένο προϊόν που παίρνουμε με οποιοδήποτε από τους παραπάνω τρόπους, το επεξεργάζονται πριν εξαχθεί σε ειδικά εργαστήρια-εργοστάσια. Ο πιο γρήγορος και φτηνός τρόπος είναι η χρησιμοποίηση θεριζοαλωνιστικών μηχανών που αλωνίζουν τη ρίγανη στο χωράφι όπου συγκεντρώνεται σε σωρούς μετά το κόψιμο και τη ξήρανση που γίνεται σε αυτό.

Συσκευασία – αποθήκευση

Η τριμμένη ρίγανη όταν διατεθεί στους εμπόρους – εξαγωγείς τοποθετείται σε σάκους και αποθηκεύεται σε χώρους (αποθήκες, υπόστεγα κλπ.) που αερίζονται καλά. Η εξαγωγή μετά το τελικό κοσκίνισμα και τη διαλογή σε τύπους ανάλογα με το μέγεθος, την τοποθετούν σε σάκους. Εκτός από την εξαγώμενη ρίγανη, αρκετή σχετικώς ποσότητα διατίθεται και στην εσωτερική αγορά τριμμένη ή σε μάτσα για άρτυμα.

Ξένες ύλες

Πολλές φορές η ρίγανη, ιδίως εκείνη που ξηραίνεται στα αλώνια, περιέχει διάφορες ξένες ύλες (πέτρες, απορρίμματα ζώων και πτηνών κλπ.) που μειώνουν πολύ την ποιότητά της. Αυτές πρέπει να απομακρύνονται για να μην υποβαθμίζουν το προϊόν

Ασθένειες – έντομα

Επειδή η καλλιέργεια της ρίγανης είναι πολύ νέα στη χώρα μας, δεν παρουσιάστηκαν ακόμη ασθένειες. Σε καλλιέργεια όμως του νομού Καρδίτσας παρατηρήσαμε τον Ιούνιο προσβολή υπό βλαστορήκτου έντομο το οποίο σχηματίζει μικρή στοά στο άνω μέρος του βλαστού με αποτέλεσμα να αποξηραίνεται το υπεράνω αυτής βλαστικό τμήμα. Η προσβολή αυτή, που είναι όμοια με εκείνη που επίσης παρατηρήσαμε σε καλλιέργεια μέντας, παρουσιάστηκε σε λίγα μόνο φυτά, για αυτό κι η ζημιά είναι σχεδόν ανύπαρκτη. Σε περίπτωση όμως που τυχόν θα παρουσιαστεί μεγάλη προσβολή πρέπει να γίνει έγκαιρα η καταπολέμηση με ένα από τα γνωστά εντομοκτόνα πολύ πριν από τη συλλογή της ρίγανης, ώστε να μην παραμείνουν σε αυτήν υπολείμματα επικίνδυνα για τον άνθρωπο.

Ποιοτικός έλεγχος

Στη ρίγανη που εξάγεται γίνεται ποιοτικός έλεγχος σύμφωνα με το διάταγμα 729/1.11.68, που την κατατάσσει σε διάφορες κατηγορίες ανάλογα με το μέγεθος (Νο 30, 40, 50 και 60).

Αιθέριο έλαιο

Το ριγανέλαιο που λαμβάνεται με απόσταξη του υπέργειου τμήματος της ρίγανης χρησιμοποιείται στη φαρμακευτική, βιομηχανία τροφίμων, ακόμη δε και στην αρωματοποιία. Έχει χρώμα κίτρινο – πορτοκαλί και οσμή έντονη χαρακτηριστική ρίγανης, μάλλον ευχάριστη. Η ξηρή ρίγανη (βλαστός, φύλλα, άνθη) περιέχει 3-5% αιθέριο έλαιο. Αυτό είναι μίγμα διαφόρων οργανικών ουσιών που το σπουδαιότερο είναι η καρβακρόλη. Η ποσότητα και η χημική σύνθεση του ριγανέλαιου ποικίλει μεταξύ των διαφόρων ειδών ή παραλλαγών της ρίγανης. Η περιοχή (κλίμα υψόμετρο, κλπ.) επηρεάζει επίσης την ποσότητα και ποιότητά του.

Ιδιότητες

Σε συνδυασμό με άλλα αρωματικά φυτά (π.χ. θυμάρι, βασιλικό, φασκόμηλο κ.α) χρησιμοποιείται ως εντομοαπωθητικό.



ΕΙΚΟΝΑ 11 : Ρίγανη

Όνομα : *Salvia triloba* **Οικογένεια :** *Lamiaceae* **Κοινή ονομασία :** Σάλβια η τρίλοβη

Ιστορικό

Είναι φυτό γνωστό από την αρχαιότητα. Πρόκειται για το σφάκο του Θεόφραστου που όπως αναφέρει έχει «λειότερο το φύλλο και έλλατον».

Περιγραφή

Είναι μικρός αειθαλής θάμνος. Έχει βλαστό όρθιο, τετραγωνικό, ισχυρό, χνουδωτό, ύψους 30 – 60 εκατοστά, φύλλα προμήκη ή λογχοειδή, χνουδωτά, σταχτιά με δύο λοβούς στην βάση και άνθη ιώδη σε βότρες 2- 6 ανά σπόνδυλο.

Οικολογία

Αυτοφύεται σε χέρσα ή θαμνώδη μέρη σε διάφορες περιοχές της ηπειρωτικής Ελλάδας, της Κρήτης, της Κεφαλληνίας και άλλων νησιών. Ευδοκίμει σε ημιορεινές δροσερές περιοχές και σε χωράφια ξηρικά, φτωχά – μέτριας γονιμότητας.

Πολλαπλασιασμός

Με σπόρο που σπέρνεται σε σπορείο ή απευθείας στο χωράφι και με παραφυάδες. Η σπορά και η μεταφύτευση γίνεται το φθινόπωρο ή την άνοιξη σε αποστάσεις 50 – 60 επί 70 – 80 εκατοστά.



ΕΙΚΟΝΑ 12 : Σάλβια η τρίλοβη

Άνθηση

Μάιος – Ιούλιος.

Συλλογή

Το υπέργειο τμήμα, Μάιο – Σεπτέμβριο.

Ιδιότητες

Είναι φυτό αρωματικό, φαρμακευτικό και μελισσοτροφικό. Το υπέργειο τμήμα περιέχει αιθέριο έλαιο κατάλληλο για τη μαγειρική, τη σαπωνοποιία και τη φαρμακοποιία. Θεωρείται επίσης ευστόμαχο, αντιπυρετικό, τονωτικό και διουρητικό. Τα φύλλα του φυτού έχουν εντομοαπωθητικές ιδιότητες.

Όνομα : *Salvia officinalis*. **Οικογένεια:** *Lamiaceae* **Κοινή ονομασία :** Σάλβια η φαρμακευτική

Ιστορικό

Είναι φυτό γνωστό από την αρχαιότητα. Πρόκειται για τον ελελίσφακο του Θεόφραστου και του Διοσκουρίδη, που το αναφέρουν επίσης ο Ιπποκράτης, ο Γαληνός κ.ά. Οι αρχαίοι Αιγύπτιοι το έδιναν στις γυναίκες για να τις κάνουν γόνιμες, ενώ οι Λατίνοι το ονόμαζαν «φυτό ιερό».

Περιγραφή

Είναι μικρός αειθαλής θάμνος. Έχει βλαστό τετραγωνικό, πολύκλαδο, χνουδωτό, ύψους 30 – 50 εκατοστά, φύλλα λογχοειδή ή προμήκη, οδοντωτά, χνουδωτά, πράσινα ή σταχτιά και άνθη ιώδη σε αραιούς σπονδύλους

Οικολογία

Αυτοφύεται κυρίως σε ορεινά θαμνώδη μέρη της Μακεδονίας. Ευδοκίμει τόσο σε θερμές όσο και σε ψυχρές περιοχές (νησιά, ηπειρωτική Ελλάδα) και σε χωράφια ασβεστούχα, μέτριας γονιμότητας, ξηρικά.

Πολλαπλασιασμός

Με σπόρο που σπέρνεται σε σπορείο ή απευθείας στο χωράφι με μοσχεύματα και με παραφυάδες. Η σπορά και η μεταφύτευση γίνεται το φθινόπωρο ή την άνοιξη σε αποστάσεις 40 – 50 επί 70 – 80 εκατοστά.

Άνθηση

Μάιος – Ιούλιος.

Συλλογή

Το υπέργειο τμήμα, Μάιο – Σεπτέμβριο.

Ιδιότητες

Είναι φυτό αρωματικό, φαρμακευτικό και μελισσοτροφικό. Το υπέργειο τμήμα χρησιμοποιείται ως τσάι, ενώ θεωρείται ευστόμαχο, διουρητικό, αντισπασμωδικό, κατευναστικό των νεύρων, αντιαμορραγικό, στυπτικό, αντιβηχικό, αντιαθριτικό, αντιπυρετικό, εμμηναγωγό, αεραγωγό και αποχρεμπτικό. τα φύλλα του φυτού έχουν εντομοαπωθητικές ιδιότητες



ΕΙΚΟΝΑ 13 : Σάλβια η φαρμακευτική

Όνομα : *Teucrium polium* L., **Οικογένεια :** *Lamiaceae* (*Labiatae*) **Κοινή ονομασία :** Τεύκριο

Ιστορικό

Είναι φυτό γνωστό από την αρχαιότητα. Πρόκειται για το πόλιο του Θεόφραστου, που πίστευε ότι προφύλαγε τα ρούχα από το σκόρο. Επίσης αναφέρεται ότι το χρησιμοποιούσαν για τη γονιμοποίηση των σύκων.

Περιγραφή

Είναι πολυετές φυτό. Έχει βλαστό όρθιο τετραγωνικό, πολύ τριψωτό, ύψους 10 – 30 εκατοστά, φύλλα αντίθετα επιφυή, λογχοειδή – σφηνοειδή, τριχωτά, σχεδόν άσπρα και άνθη σε σφαιρικά ή αυγοειδή κεφάλια.

Οικολογία

Αυτοφύεται σε άγονα ή πετρώδη μέρη σε όλη την Ελλάδα. Ευδοκμεί σε ημιορεινές δροσερές περιοχές και σε χωράφια φτωχά – μέτριας γονιμότητας, ξηρικά.

Πολλαπλασιασμός

Με σπόρο που σπέρνεται σε σπορείο και με παραφυάδες. Η μεταφύτευση γίνεται το φθινόπωρο ή την άνοιξη σε αποστάσεις 30 – 40 επί 50 – 60 εκατοστά.

Άνθηση

Ιούνιος – Σεπτέμβριος.

Συλλογή

Το υπέργειο τμήμα, σε πλήρη άνθηση.

Ιδιότητες

Είναι φυτό αρωματικό, φαρμακευτικό και μελισσοτροφικό. Το υπέργειο τμήμα θεωρείται επουλωτικό, αντιπυρετικό, υποτασικό, διουρητικό, τονωτικό και εντομοκτόνο.



ΕΙΚΟΝΑ 14 : Τεύκριο

Όνομα : *Salvia officinalis* **Οικογένεια :** *Lamiaceae* **Κοινή ονομασία :** Φασκόμηλο

Εισαγωγή

Σαν φασκόμηλο αναφέρονται όλα τα γνωστά αυτοφυή είδη σάλβιας. Μερικά από αυτά ήταν γνωστά στην αρχαιότητα και τα χρησιμοποιούσαν οι Ιπποκράτης και Γαληνός για θεραπευτικούς σκοπούς, ενώ οι Λατίνοι ονόμαζαν το φασκόμηλο ιερό φυτό (*Herba sacra*) και το θεωρούσαν σαν το καλύτερο φάρμακο εναντίον του θανάτου. Επίσης στην αρχαία εποχή θεωρούσαν το φασκόμηλο σαν τονωτικό, διεγερτικό του Νευρικού συστήματος και ευστόμαχο. Στη λαϊκή φαρμακευτική αναφέρονται οι εξής ιδιότητες: διευκολύνει την πέψη, επιταχύνει την κυκλοφορία του αίματος, μετριάζει τον ερεθισμό του νευρικού συστήματος. Επίσης είναι διουρητικό, αντισπασμωδικό, κατευναστικό, αντιαμορραγικό, στυπτικό, αντιβηχικό, αντιαθριτικό, κλπ. Στο παρελθόν το χρησιμοποιούσαν για την τόνωση των φυματικών και εναντίον των διαρροιών και λευκορροιών των ασθενών αυτών. Τέλος από το λαό χρησιμοποιείται σε επιθέματα για τη θεραπεία των χοιράδων, ελκών, κλπ. καθώς και για τις παθήσεις του λαιμού και του φάρυγγα. Όλα τα υπέργεια μέρη του φασκόμηλου και ιδίως τα άνθη και φύλλα περιέχουν αιθέριο έλαιο η παρουσία του οποίου προδίδεται από το έντονο άρωμα. Αυτό έχει χρώμα κίτρινο – κιτρινοπράσινο, η δε περιεκτικότητά του στην ξηρή δρόγη ανέρχεται σε 1,5 – 2,5 %. Χρησιμοποιείται για τον αρωματισμό τροφίμων (κονσερβών, σαλτσών, κλπ.), καθώς επίσης και στη φαρμακευτική και λιγότερο στην αρωματοποιία και σαπωνοποιία. Η δρόγη (βλαστοί, φύλλα, άνθη) χρησιμοποιείται κυρίως ως αφέψημα (τσάι), σπανίως δε και ως άρτυμα (μπαχαρικό). Τα είδη της Σάλβιας της ελληνικής χλωρίδας είναι 23 από τα οποία μόνο τα 4 παρουσιάζουν εμπορικό ενδιαφέρον. Κάθε χρόνο συλλέγονται στην πατρίδα μας από διάφορα μέρη και ιδίως από την Κρήτη αρκετές φασκόμηλου που το μεγαλύτερο μέρος εξάγεται. Το μεγαλύτερο μέρος του συλλεγόμενου προϊόντος προέρχεται από τα υπ' αριθμό 1 και 3 παρακάτω είδη.

Ταξινόμηση – περιγραφή του φυτού

Το φασκόμηλο ανήκει στην οικογένεια των χειλανθών (*Lamiaceae*) και το γένος *Salvia*. Όλα τα είδη είναι πολυετής μικροί θάμνοι με βλαστούς τετραγωνικούς, άνθη ωραία ιώδη – γαλαζοιώδη και φύλλα αντίθετα, έμμισχα. Στις διάφορες περιοχές της Ελλάδας αναφέρονται με τα κοινά ονόματα φασκόμηλο, φασκομηλιά, αλισφακιά,

χαμωσφακιά, μοσχακίδι, μηλοσφακιά, φλασκομηλιά, φουσκομηλιά, λουσφάκι, φασκός, αγριοσφακιά, κλπ.

Τα κυριότερα από αυτά με εμπορικό ενδιαφέρον είναι:

1. *Salvia pomifera* Ελελίσφακος ο μηλοφόρος
2. *Salvia grandiflora* Ελελίσφακος ο μεγανθής
3. *Salvia triloba* Ελελίσφακος ο τρίλοβος
4. *Salvia officinalis* Ελελίσφακος ο φαρμακευτικός

Κλίμα και έδαφος

Το φασκόμηλο αναπτύσσεται τόσο σε ψυχρές όσο και σε θερμές περιοχές. Αυτό προκύπτει από το γεγονός ότι απαντάται σαν αυτοφυές σε πολλές περιοχές της ηπειρωτικής και νησιωτικής Ελλάδας και σε υψόμετρο από 0-1500 περίπου μέτρα. Αντέχει πολύ στο κρύο μέχρι -25°C . Ως προς τα εδάφη αναπτύσσεται σε διάφορους τύπους, προτιμά όμως τα μέσης συστάσεως, ασβεστούχα με καλή αποστράγγιση και pH 6,2-6,4. Τα πολύ ελαφρά αμμώδη εδάφη δεν είναι κατάλληλα γιατί εκτός που η ανάπτυξη των φυτών είναι καθυστερημένη, όταν βρέχει οι λεπτοί κόκκοι της άμμου προσκολλώνται στα κατώτερα φύλλα των φυτών, όπου παραμένουν για πολύ χρόνο με αποτέλεσμα να υποβαθμίζεται η ποιότητα του προϊόντος. Επίσης ακατάλληλα είναι τα βαριά και συνεκτικά εδάφη που συγκρατούν πολλή υγρασία.

Πολλαπλασιασμός

Όλα τα είδη του φασκόμηλου πολλαπλασιάζονται με τους εξής τρόπους:

Με σπόρο Ο σπόρος που παράγεται σε αρκετή ποσότητα σπέρνεται σε υπαίθριο σπορείο με το γνωστό τρόπο. Η ποσότητα που χρειάζεται για τη σπορά ενός τετραγωνικού μέτρου είναι 8-10 γραμμάρια (κάθε γραμμάριο περιέχει 150 περίπου σπόρους). Εξάλλου για τη φύτευση ενός στρέμματος χωραφιού απαιτούνται 7-8 τετραγωνικά μέτρα. Ο σπόρος πρέπει να είναι 1-3 χρόνων, γιατί μετά χάνει τη βλαστικότητα του. Η καλύτερη εποχή για τη δημιουργία του σπορείου είναι οι αρχές Αυγούστου αρκεί να ποτίζεται συχνά και να προφυλλάσσεται από την υπερβολική θερμοκρασία σκεπάζοντάς το με ξηρά χόρτα ή άλλα υλικά. Ο σπόρος σπέρνεται επίσης και το φθινόπωρο (Οκτώβριο) ή την άνοιξη (Μάρτιο). Τέλος η σπορά μπορεί να γίνει και απευθείας στο χωράφι είτε σε όρχους είτε σε γραμμές, με το χέρι ή με μηχανές. Σε αυτές τις περιπτώσεις η ποσότητα του σπόρου που χρειάζεται για ένα στρέμμα ανέρχεται σε 300 – 500 γραμμάρια.

Με παραφυάδες Ξελακκώνοντας φυτά μεγάλης ηλικίας αποσπούμε όλους τους βλαστούς που έχουν ρίζες, τους οποίους στη συνέχεια μεταφυτεύουμε στο χωράφι. Παραφυάδες μπορούμε επίσης να πάρουμε ξεριζώνοντας ηλικιωμένα φυτά ιδίως όταν καταστρέφουμε μια φυτεία που βρίσκεται στο τέλος της αποδοτικής της περιόδου.

Με μοσχεύματα Αυτά είναι τεμάχια ετησίων συνήθως βλαστών μήκους 10-12 εκατοστών που φυτεύονται για να ριζοβολήσουν σε μίγμα χώματος ή κοπριάς και άμμου (1:1). Η εποχή φυτεύσεως συμπίπτει με εκείνη της σποράς στο σπορείο, οι δε αποστάσεις φυτεύσεως είναι 5 X 10 εκατοστά περίπου. Η ριζοβολία ολοκληρώνεται μέσα σε 70-75 μέρες, οπότε τα μοσχεύματα είναι έτοιμα για μεταφύτευση. Ο τρόπος αυτός δεν χρησιμοποιείται σε μεγάλη κλίμακα, αλλά συνήθως για βελτιωτικούς σκοπούς.

Εποχή και τρόπος φυτεύσεως

Η καλύτερη εποχή για τη φύτευση των φυτών που έγιναν με έναν από τους παραπάνω τρόπους είναι το φθινόπωρο (Οκτώβριο – Νοέμβριο) μετά τις πρώτες βροχές. Επίσης τα φυτά μπορούν να μεταφυτευτούν και την άνοιξη (Φεβρουάριο – Μάρτιο). Η φύτευση γίνεται σε γραμμές που απέχουν 0,70 – 0,80 μέτρα, η δε απόσταση στις γραμμές είναι 0,40 – 0,50 μέτρα. Για τη φύτευση χρησιμοποιούνται εργάτες ή καπνοφυτευτικές μηχανές.

Καλλιεργητικές φροντίδες

Η σπουδαιότερη εργασία στις φυτείες φασκόμηλου είναι η καταπολέμηση των ζιζανίων. Αυτή γίνεται με σκαλίσματα ή ζιζανιοκτόνα. Πολύ καλό ζιζανιοκτόνο για το φασκόμηλο δεν βρέθηκε ακόμα. Πάντως το *gesator* έδωσε καλά αποτελέσματα.

Συλλογή – απόδοση

Το αυτοφυές φασκόμηλο συλλέγεται την εποχή που ανθίζει (Μάιο - Ιούνιο) μέχρι και το Σεπτέμβριο. Η καλύτερη πάντως εποχή είναι όταν βρίσκεται στο στάδιο της πλήρους ανθήσεως. Αυτό εξαρτάται από την περιοχή όπου βρίσκεται. Έτσι στις μεν θερμές και παραθαλάσσιες περιοχές η συλλογή αρχίζει το Μάιο, στις δε ορεινές τον Ιούνιο – Ιούλιο. Προκειμένου για το καλλιεργούμενο φασκόμηλο η συλλογή γίνεται μια φορά τον πρώτο χρόνο, ενώ τα επόμενα χρόνια γίνονται 2-3 συλλογές. Η πρώτη συλλογή γίνεται το Μάιο και οι επόμενες Ιούλιο και Σεπτέμβριο. Κατά τη συλλογή

αποκόπτεται ολόκληρο το φυτό λίγο πιο πάνω από τη διασταύρωση των πρώτων βλαστών.

Διάρκεια καλλιέργειας

Εάν οι εδαφοκλιματικές συνθήκες είναι κατάλληλες και γίνονται κάθε χρόνο οι απαραίτητες καλλιεργητικές περιποιήσεις, η διάρκεια ζωής του φασκόμηλου ανέρχεται σε 12 -15 ή και περισσότερα χρόνια.

Ιδιότητες

Σε συνδυασμό με άλλα αρωματικά φυτά (π.χ. θυμάρι , βασιλικό, μελισσόχορτο κ.α) χρησιμοποιείται ως εντομοαπωθητικό.



ΕΙΚΟΝΑ 15 : Φασκόμηλο

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Οικολογικά εντομοκτόνα προερχόμενα από αρωματικά φυτά για την αντιμετώπιση εντόμων και φυτοπροστασία.

1. Σπρέι κρεμμυδιού

Υλικά

350 gr ψιλοκομμένοι βολβοί κρεμμυδιού

10 λίτρα νερό

Τρόπος παρασκευής

Χρησιμοποιούνται 350 γρ. ψιλοκομμένων βολβών σε 10 λίτρα νερό όπου παραμένουν για 24 ώρες, το μίγμα μετά βράζεται σε χαμηλή φωτιά για 20 έως 30 λεπτά, φιλτράρεται και με αυτό ψεκάζονται τα φυτά που έχουν πρόβλημα. Στην παραδοσιακή γεωργία, χρησιμοποιείται ως ενισχυτικό της άμυνας των φυτών, ως μυκητοκτόνο και ως εντομοκτόνο, ιδιαίτερα εναντίον αφίδων και ακαρέων.

2. Εντομοαπωθητικό σπρέι σκόρδου-καυτής πιπεριάς

Υλικά

6 σκελίδες σκόρδου

1 κρεμμύδι

1-2 κουτάλια σούπας τριμμένης κόκκινης καυτής πιπεριάς

1 κουταλάκι γλυκού βιοδιασπώμενο υγρό πιάτων ή τριμμένο πράσινο σαπούνι

1 κιλό νερό

Τρόπος παρασκευής

Βάλτε τα συστατικά με λίγο νερό σε ένα μπλέντερ και χτυπήστε μέχρι να λιώσουν

Προσθέστε και το υπόλοιπο νερό και αφήστε τα σε ένα δοχείο για 24 ώρες.

3. Εντομοκτόνο

Υλικά

1 λίτρο νερό.

1 σκόρδο

1 κρεμμύδι

1-2 κουτάλια σούπας τριμμένης κόκκινης καυτής πιπεριάς

1 κουτάλι της σούπας τριμμένο πράσινο σαπούνι

Τρόπος παρασκευής

Τρίβουμε το σκόρδο και το κρεμμύδι, προσθέτουμε το νερό το πιπέρι και τα αφήνουμε για 1 ώρα. Τα περνάμε από τουλουπάνι και τέλος προσθέτουμε το σαπούνι Ανακατεύουμε και ψεκάζουμε.

4. Εντομοκτόνο με αψιθιά

Υλικά

1 κιλό νερό

100 γραμμάρια φρέσκιας αψιθιάς

2 κουταλιές της σούπας τριμμένο πράσινο σαπούνι

Διαδικασία εγχύματος

Σε μια κατσαρόλα βάζουμε 1 κιλό νερό και 100 γραμμάρια φρέσκιας αψιθιάς (περίπου μία χούφτα). Το αφήνουμε σε χαμηλή φωτιά με κλειστό το καπάκι της κατσαρόλας, για να μην φεύγουν με τους υδρατμούς τα πολύτιμα συστατικά της. Προσέχουμε να μην βράσει το νερό μας. Η ιδανική θερμοκρασία είναι γύρω στους 80-90 βαθμούς. Το αφήνουμε σε χαμηλή φωτιά περίπου μία ώρα. Μετά το σουρώνουμε και το βάζουμε στο ψεκαστήρα μας. Εκεί όσο είναι ακόμα χλιαρό διαλύουμε και 2 κουταλιές της σούπας τριμμένο πράσινο σαπούνι και ανακινούμε. Το φυσικό εντομοκτόνο μας είναι πλέον έτοιμο για χρήση.

Διαδικασία ψεκασμού

Το φυτό πρέπει να είναι στεγνό και το ψέκασμα πρέπει να γίνεται από κοντά και να λούζουμε στην κυριολεξία όλο το φυτό για να πετύχουμε όσο τον δυνατό

περισσότερους εχθρούς. Τα οικολογικά εντομοκτόνα είναι συνήθως επαφής, δηλαδή πρέπει να πέσουν πάνω στο σώμα των εντόμων για να τα σκοτώσουν, αντίθετα από τα εμπορικά εντομοκτόνα που είναι και μασητικά, δηλαδή το δηλητήριο μένει πάνω στα φύλλα του φυτού και όταν το τρώει το έντομο πεθαίνει. Για αυτό όταν ψεκάζουμε με οικολογικά εντομοκτόνα πρέπει να κάνουμε έλεγχο μετά από 2-3 μέρες και να ξανά ψεκάσουμε αν είχαμε αφήσει κάποια σημεία απέκαστα.

5. Έγχυμα τσουκνίδας για την καταπολέμηση της μελίγκρας

Η συνταγή καταπολεμά τις μελίγκρες όταν αρχίζουν να πρωτοεμφανίζονται.

Υλικά

50 γραμμάρια φύλλα και στελέχη τσουκνίδας

0,5 λίτρα νερό

Ύφασμα ή τούλι

Δοχείο 1 λίτρου

Τρόπος παρασκευής

Μέσα σε ένα δοχείο (ξύλινο ή πλαστικό) ρίχνουμε τα φρέσκα μέρη της τσουκνίδας και το νερό. Ανακατεύουμε καλά ώστε η τσουκνίδα να βυθιστεί μέσα στο νερό. Με ζεστό καιρό μπορεί και σε 14 ώρες το παρασκεύασμα να είναι έτοιμο, με κρύο καιρό θέλουμε οπωσδήποτε 24 ώρες, όχι όμως παραπάνω.

Μετά το διάστημα αυτό σουρώνουμε το μίγμα .

Προσοχή! Πρέπει να χρησιμοποιήσουμε το έγχυμα άμεσα ή το πολύ μετά από 2 ώρες. Διαφορετικά χάνει την αποτελεσματικότητά του.

Τρόπος χρήσης

Χρησιμοποιούμε το έγχυμα αυτούσιο (χωρίς αραιώση). Ραντίζουμε τα φυτά που βρίσκονται στην αρχή της προσβολής από μελίγκρες. Επαναλαμβάνουμε το ράντισμα για ακόμη 3 με 5 φορές. Θα πρέπει να μεσολαβούν 5 με 8 ημέρες ανάμεσα στα ραντίσματα. Μετά τα 5 ραντίσματα τα φυτά έχουν ισχυροποιηθεί τόσο που δεν προσβάλλονται πλέον από μελίγκρες.

6. Σκουλίκια στη γλάστρα

Βάζουμε σκόνη μουστάρδα και ρίχνουμε και νερό μέσα στη γλάστρα και τα σκοτώνει

7. Ράντισμα με απόσταγμα φύλλων καρυδιάς κατά της μελίγκρας και της κάμπιας.

Υλικά

1 λίτρο νερό

5 – 6 φύλλα καρυδιάς

Τρόπος παρασκευής

Σε ένα δοχείο με 1 λίτρο αποσταγμένο νερό και βάζουμε 5-6 φρέσκα φύλλα καρυδιάς για 5 ημέρες. Στη συνέχεια σουρώνουμε το διάλυμα και ραντίζουμε με κοινό ραντιστήρι χειρός του λίτρου.

8. Εντομοκτόνο με κόκκινο πιπέρι καγιέν

Υλικά

0,5 κουταλιά της σούπας κόκκινο πιπέρι καγιέν

1 λίτρο νερό

2 σταγόνες υγρό πιάτων

Προετοιμασία

Ανακατεύουμε καλά τα υλικά και τα αφήνουμε για 12 ώρες.

Τρόπος χρήσης

Αναδεύουμε πριν τη χρήση.

Ψεκάζουμε μία φορά την εβδομάδα το πάνω και το κάτω μέρος των φύλλων.

Αντιμετωπίζει

Αντιμετωπίζει τα έντομα ειδικά σε φυτά της οικογένειας των Brassicaceae (λάχανο, μπρόκολο, κουνουπίδι, λαχανάκια Βρυξελλών).

Σύμφωνα με τον εντομολόγο Geoff Zehnder του Clemson University, αυτό το μείγμα κόκκινου πιπεριού, όταν χρησιμοποιείτε στα λάχανα, είναι πιο αποτελεσματικό από τα περισσότερα χημικά εντομοκτόνα.

9. Φυτοπροστασία με αρωματικά φυτά

Υλικά

Μία χούφτα αρωματικά φυτά (βασιλικός, λεβάντα, δεντρολίβανο, μέντα, αρτεμισία, φασκόμηλο)

2 λίτρα νερό

1 γυάλινο δοχείο με καπάκι που να χωρά 2,5 λίτρα νερό

Σακούλι από τούλι

Προετοιμασία

Μαζεύουμε κορυφές από αυτά τα αρωματικά φυτά ώστε να είναι φρέσκα. Μαλάξουμε, πιέζουμε μέσα στη χούφτα μας τα κλαδάκια ώστε να σπάσουν ελαφρά. Τοποθετούμε τα αρωματικά φυτά μέσα στο σακούλι. Βάζουμε μέσα στο γυάλινο δοχείο 2 λίτρα νερό. Βάζουμε μέσα στο δοχείο με το νερό, το σακούλι με τα αρωματικά βότανα και κλείνουμε το καπάκι. Το αφήνουμε στον ήλιο για 3 ημέρες. Αφαιρούμε το σακούλι και στραγγίζουμε το υγρό ώστε να μην υπάρχουν μέσα σε αυτό στερεά υπολείμματα από τα αρωματικά φυτά. Μέχρι να χρησιμοποιήσουμε το υγρό το τοποθετούμε μέσα σε γυάλινο κλειστό δοχείο το οποίο αποθηκεύουμε σε σκοτεινό και δροσερό μέρος.

Τρόπος χρήσης

Όταν είμαστε έτοιμοι να το χρησιμοποιήσουμε το βάζουμε σε ένα ψεκαστήρι. Προσθέτουμε 3 σταγόνες υγρό πιάτων ή υγρό σαπουνι και ανακατεύουμε καλά. Ψεκάζουμε τα πάνω και κάτω μέρους των φύλλων.

Αντιμετωπίζει

Αφίδες, αλευρώδεις, ακάρεα, σκαθάρια, τριζόνια, γρύλλους, κάμπιες του λάχανου, σκαθάρια.

10. Φυτοπροστασία με βαμβακέλαιο

Υλικά

1 φλιτζάνι βαμβακέλαιο (όχι χρησιμοποιημένο)

1 κουταλιά της σούπας υγρό πιάτων

Προετοιμασία

Αναμειγνύουμε καλά τα υλικά και αποθηκεύουμε μέχρι να το χρησιμοποιήσουμε. Πρέπει να το αραιώσουμε πριν το χρησιμοποιήσουμε. Βάζουμε στον ψεκαστήρα 500 ml (μισό λίτρο) νερό, προσθέτουμε 4 κουταλιές του γλυκού από το μείγμα. Ανακατεύουμε καλά.

Τρόπος χρήσης

Ψεκάζουμε πολύ καλά τα φυτά μας. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε λαχανικά, βότανα και καλλωπιστικά φυτά.

Αντιμετωπίζει

Μαλακά έντομα όπως αφίδες, αλευρώδεις και ακάρεα.

11. Εντομοαπωθητικό σπρέι με σκόρδο

Υλικά

12 σκελίδες σκόρδο καθαρισμένες

1 λίτρο νερό

1 κούπα μαγειρικό έλαιο (συστήνεται βαμβακέλαιο)

Προετοιμασία

Βάζουμε τις σκελίδες το σκόρδο στο μπλέντερ και τις κάνουμε αλοιφή. Προσθέτουμε ένα λίτρο νερό και ανακατεύουμε καλά. Αφήνουμε το μείγμα να ηρεμήσει για 4 ώρες. Στραγγίζουμε το μείγμα ώστε να έχουμε καθαρό υγρό χωρίς στερεά. Προσθέτουμε 1 κούπα μαγειρικό έλαιο (συστήνεται βαμβακέλαιο). Ανακατεύουμε. Αυτό το συμπυκνωμένο μείγμα μπορεί να διατηρηθεί για αρκετές εβδομάδες χωρίς να χάσει την ικανότητά του.

Τρόπος χρήσης

Τοποθετούμε στον ψεκαστήρα, 4 λίτρα νερό, προσθέτουμε μία κούπα από το συμπυκνωμένο μείγμα σκόρδου.

Ανακατεύουμε καλά και χρησιμοποιούμε.

Αντιμετωπίζει

Αντιμετωπίζει ένα μεγάλο εύρος εντόμων.

12. Φυτοπροστασία με φύλλα τομάτας

Υλικά

Μία χούφτα φρέσκα φύλλα τομάτας (τα φύλλα της ντοματιάς είναι δηλητηριώδη)

2 λίτρα νερό

1 γυάλινο δοχείο με καπάκι που να χωρά 2,5 λίτρα νερό

Σακούλι από τούλι

Προετοιμασία

Φοράμε γάντια και μαζεύουμε φύλλα από τις ντοματιές. Πιέζουμε μέσα στη χούφτα μας τα φύλλα ντομάτας ώστε να σπάσουν ελαφρά. Τοποθετούμε τα φύλλα ντομάτας μέσα στο σακούλι. Βάζουμε μέσα στο γυάλινο δοχείο 2 λίτρα νερό. Βάζουμε μέσα στο δοχείο με το νερό, το σακούλι με τα φύλλα ντομάτας και κλείνουμε το καπάκι. Το αφήνουμε στον ήλιο για 3 ημέρες. Αφαιρούμε το σακούλι και στραγγίζουμε το υγρό ώστε να μην υπάρχουν μέσα σε αυτό στερεά υπολείμματα από τα φύλλα. Μέχρι να χρησιμοποιήσουμε το υγρό το τοποθετούμε μέσα σε γυάλινο κλειστό δοχείο το οποίο αποθηκεύουμε σε σκοτεινό και δροσερό μέρος.

Τρόπος χρήσης

Όταν είμαστε έτοιμοι να το χρησιμοποιήσουμε το βάζουμε σε ένα ψεκαστήρι.

Προσθέτουμε 3 σταγόνες υγρό πιάτων ή υγρό σαπουνι και ανακατεύουμε καλά.

Ψεκάζουμε τα πάνω και κάτω μέρος των φύλλων.

Αντιμετωπίζει

Αποτελεσματικό ενάντια σε ακρίδες και αλευρώδεις.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

ΕΛΛΗΝΙΚΗ

Α.Τ.Ε.Θ.

ΑΒΡΑΜΑΚΗΣ Μ. Θ.ΒΡΑΧΝΑΚΗΣ Αρωματικά και φαρμακευτικά φυτά σημειώσεις
Ηράκλειο 2005

Κατσιώτης, Σ. Χατζοπούλου, Π. 2010 Αρωματικά Φαρμακευτικά Φυτά και Αιθέρια
Έλαια .Θεσσαλονίκη :Εκδόσεις Αδελφών Κυριακίδη Α.Ε. σελ :244-245, 271,
419-428, 549, 799-803, 814-815.

Πάνου-Φιλοθέου Ε., 2009 Αρωματικά και Ελαιούχα Φυτά. Διδακτικές Σημειώσεις.

Σαρλής, Γ. (1999) Συστηματική Βοτανική Εφαρμογές Κορμόφυτων . Αθήνα :
Εκδόσεις Αθ. Σταμούλη. σελ:118, 123-129, 267, 271.

ΣΚΡΟΥΜΠΗΣ Β. 1988 Αρωματικά φυτά και αιθέρια έλαια. Β' έκδοση Θεσσαλονίκη
1988.

ΣΚΡΟΥΜΠΗΣ Β. Αρωματικά, φαρμακευτικά και μελισσοτροφικά φυτά της
Ελλάδας. Εκδόσεις Αγροτύπος 1998

ΞΕΝΟΓΛΩΣΣΗ

Alexopoulos, A., Kimbaris, A.C., Plessas, S., Mantzourani, I., Theodoridou, I.,
Stavropoulou, E, Polissiou, M.G., Bezirtzoglou 2011. Antibacterial activities
of essential oils from eight Greek aromatic plants against clinical isolates of
Staphylococcus aureus j. anaerobe, Volume 17, Pages 399–402.

Bosabalidis, A., Tsekos, I. Glandular scale development and essential oil secretion in
Origanum dictamnus L. Journal Planta, σελ 496-504.

Bosabalidis, AM, Papadopoulos D. 1983 Ultrastructure, organization and
cytochemistry of cytoplasmic crystalline inclusions in *Origanum dictamnus* L.
leafchlorenchyma cells. Journal of Cell Science. Volume 64, P 231-244

Bosabalidis, AM, Tsekos I., 1984. Glandular hair formation in *Origanum*
species. Journal Annals of Botany, Volume 53, p559-563.

Lagouri, V., Blekas, G., Tsimidou, M., Kokkini, S., Boskou, D 1993. Composition
and antioxidant activity of essential oils from Oregano plants grown wild in
Greece. Journa Zeitschrift fu?r Lebensmittel Untersuchung und –Forschung.
Volume197 p 20-23.

- Liolios, C.C., Graikou, K., Skaltsa, E., Chinou, I. 2010 Dittany of Crete: A botanical and ethnopharmacological Journal of Ethnopharmacology. Volume 131, Pages 229-241
- Richard M., Michael P., Guff G., Stevens J. 1988 Πλήρης Οδηγός για τα Βότανα Αθήνα: Εκδόσεις Ψύχαλου Ο.Ε. σελ :287.
- Sivropoulou, A., Papanikolaou, E., Nikolaou, C., Kokkini, S., Lanaras, T., Arsenakis, M. 1996 Antimicrobial and cytotoxic activities of *Origanum* essential oils Journal of Agricultural and Food Chemistry 44 (5) , pp. 1202-1205.
- Vokou, D., Kokkini, S. & Bessiere, J.M. 1988. *Origanum onites* (Lamiaceae) in Greece: Distribution, volatile oil yield and composition – Economic Botany 42: 407-412.

ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΗ

35 Pest and Disease Remedies (<http://www.finegardening.com/35-pest-and-disease-remedies>)

Home remedies for insect and disease control of plants (http://stlucie.ifas.ufl.edu/pdfs/master_gardener/Home%20Remedies%20for%20Insect%20and%20Disease%20Control%20on%20Plants.pdf)

Homemade Insect Spray (<http://cherokee.ces.ncsu.edu/files/library/20/Homemade%20Insect%20Spray.pdf>)

Homemade Organic Pesticide for Vegetables (<http://homeguides.sfgate.com/homemade-organic-pesticide-vegetables-45069.html>)

Natural Garden Pest Control (http://eartheasy.com/grow_nat_pest_cntrl.htm)

Natural Homemade Pesticides: Recipes & Tips (<http://tipnut.com/natural-pesticides>)

Γη διατόμων: το οικολογικό παρασιτοκτόνο και φάρμακο (<http://cleaningnews.gr/?p=8109>)