

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ

Σχολή Γεωπονικών Επιστημών

Τμήμα Γεωπονίας

**ΧΡΗΣΗ ΑΡΩΜΑΤΙΚΩΝ ΦΥΤΩΝ ΚΑΙ
ΒΟΤΑΝΩΝ ΣΤΗ ΔΙΑΤΡΟΦΗ ΖΩΩΝ
ΚΑΙ Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΑΥΤΩΝ ΣΤΗΝ
ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΚΡΕΑΤΟΣ**

Πουρσανίδης Γεώργιος

Φλώρινα, 2024

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ

Σχολή Γεωπονικών Επιστημών

Τμήμα Γεωπονίας

**ΧΡΗΣΗ ΑΡΩΜΑΤΙΚΩΝ ΦΥΤΩΝ ΚΑΙ
ΒΟΤΑΝΩΝ ΣΤΗ ΔΙΑΤΡΟΦΗ ΖΩΩΝ
ΚΑΙ Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΑΥΤΩΝ ΣΤΗΝ
ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΚΡΕΑΤΟΣ**

Πουρσανίδης Γεώργιος

Φλώρινα, 2024

Δήλωση περί μη λογοκλοπής

Δηλώνω ότι είμαι ο συγγραφέας της παρούσας εργασίας με τίτλο " **ΧΡΗΣΗ ΑΡΩΜΑΤΙΚΩΝ ΦΥΤΩΝ ΚΑΙ ΒΟΤΑΝΩΝ ΣΤΗ ΔΙΑΤΡΟΦΗ ΖΩΩΝ ΚΑΙ Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΑΥΤΩΝ ΣΤΗΝ ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΚΡΕΑΤΟΣ**" που συντάχθηκε στα πλαίσια της πτυχιακής μου εργασίας και παραδόθηκε το μήνα Φεβρουάριο του 2024. Η αναφερόμενη εργασία δεν αποτελεί αντιγραφή ούτε προέρχεται από ανάθεση σε τρίτους. Οι πηγές που χρησιμοποιήθηκαν αναφέρονται σαφώς στη βιβλιογραφία και στο κείμενο ενώ κάθε εξωτερική βοήθεια, αν υπήρξε, αναγνωρίζεται ρητά.

Όνομα (κεφαλαία)

ΑΜ

Υπογραφή:

ΠΟΥΡΣΑΝΙΔΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ

FG

.....

.....

.....

Ημερομηνία:

.....

Περίληψη

Σκοπός της παρούσας πτυχιακής διατριβής είναι να παρουσιάσει και να αναλύσει τη χρήση αρωματικών φυτών και βοτάνων στην διατροφή των ζώων και η επίδρασή τους στην ποιότητα τους κρέατος. Αρχικά, στα πρώτα κεφάλαια θα παρουσιαστούν δεδομένα για την περιγραφή τους καθώς και για την ιστορική αναδρομή των αρωματικών φυτών και βοτάνων.

Σε επόμενη ενότητα, θα αναλυθεί η χρήση των αρωματικών φυτών. Επιπρόσθετα, στα επόμενα κεφάλαια θα αναλυθούν οι τρόποι καλλιέργειας αρωματικών φυτών πιο συγκεκριμένα θα αναλυθούν οι καλλιεργητικές τεχνικές, οι βιολογικές απαιτήσεις, καλλιεργητικές φροντίδες.

Στις επόμενες ενότητες θα αναλυθούν οι τρόποι πολλαπλασιασμού, τους εχθρους και τις ασθένειες και την συγκομιδή και επεξεργασία.

Κλείνοντας, στις επόμενες ενότητες θα παρουσιαστούν ορισμένα από τα κύρια αρωματικά φυτά και βότανα (βασιλικός, γλυκάνισος, δεντρολίβανο, θυμάρι, ρίγανη) που χρησιμοποιούνται στην κτηνοτροφία ως πρόσθετο στην διατροφή των ζώων.

Λέξεις κλειδιά: αρωματικά φυτά, βότανα, διατροφή, κρέας.

Abstract

The purpose of this thesis is to present and analyze the use of aromatic plants and herbs in animal nutrition and their effect on meat quality. Initially, in the first chapters data will be presented for their description as well as for the historical review of aromatic plants and herbs.

In a later section, the use of aromatic plants will be analyzed. In addition, in the following chapters, the ways of growing aromatic plants will be analyzed, more specifically, the cultivation techniques, biological requirements, cultivation care will be analyzed.

The following sections will discuss propagation methods, enemies and diseases, and harvesting and processing.

In conclusion, the following sections will present some of the main aromatic plants and herbs (basil, anise, rosemary, thyme, oregano) used in animal husbandry as an additive in animal nutrition.

Key words: aromatic plants, herbs, nutrition, meat.

Περιεχόμενα

Περίληψη.....	4
Abstract	5
1. ΑΡΩΜΑΤΙΚΑ ΦΥΤΑ.....	7
1.1 Περιγραφή.....	7
1.2 Ιστορική αναδρομή.....	8
1.3 Χρήση αρωματικών φυτών	14
1.4 Καλλιέργεια αρωματικών φυτών	21
1.4.1 Καλλιεργητική τεχνική.....	22
1.4.2 Βιολογικές απαιτήσεις.....	23
1.4.3 Καλλιεργητικές φροντίδες.....	23
1.5 Τρόποι πολλαπλασιασμού.....	24
1.6 Εχθροί και ασθένειες.....	26
1.7 Συγκομιδή και επεξεργασία	26
2. Χρήσεις αρωματικών φυτών ως πρόσθετο στη διατροφή των ζώων	33
2.1 ΒΑΣΙΛΙΚΟΣ (<i>Ocimum basilicum</i> L.) LAMIACEAE	34
2.2 ΓΛΥΚΑΝΙΣΟΣ (<i>Pimpinella anisum</i> L.), UMBELLIFERAE	36
2.3 ΔΕΝΔΡΟΛΙΒΑΝΟ (<i>Rosmarinus officinalis</i> L.) LAMIACEAE	37
2.4 ΘΥΜΑΡΙ (<i>Thymus</i> sp.) LAMIACEAE	40
2.5 ΡΙΓΑΝΗ (<i>Origanum</i> sp. L.) LAMIACEAE	42
3. Το κρέας ως λειτουργικό τρόφιμο.....	48

1. ΑΡΩΜΑΤΙΚΑ ΦΥΤΑ

1.1 Περιγραφή

Με τον όρο: «αρωματικά φυτά (aromatics) είναι μία μεγάλη ομάδα ειδών του φυτικού βασιλείου με κοινό χαρακτηριστικό το ότι περιέχουν στα διάφορα μέρη τους (φύλλα, άνθη κ.λπ.) αιθέρια έλαια, ουσίες δηλαδή που όταν ελευθερωθούν αφήνουν οσμή» Τα αρωματικά προσδίδουν ευχάριστη οσμή και γεύση. Αυτά χρησιμοποιούνται κυρίως στην αρωματοποιία και στην μαγειρική.

Με τον όρο: «φαρμακευτικό φυτό (medicinals), καλείται κάθε φυτό που περιέχει ένα ή περισσότερα δραστικά συστατικά, τα οποία έχουν την ικανότητα να προλάβουν, να ανακουφίσουν ή να θεραπεύσουν ασθένειες». Ο όρος φαρμακευτικά γενικά αποδίδεται σε φυτά όπου παράγουν χημικές ενώσεις, με θεραπευτική δράση για τον άνθρωπο.

Η χρησιμοποίηση του όρου «αρωματικά - φαρμακευτικά φυτά» δηλώνει ότι τα αρωματικά φυτά διαθέτουν φαρμακευτικές ιδιότητες, έτσι και τα φαρμακευτικά φυτά είναι συνήθως αρωματικά. Σε καμία περίπτωση δεν πρόκειται για ξεχωριστές κατηγορίες.

Επιπρόσθετα, με τον όρο: βότανα (herbs) έχει επικρατήσει να λέγονται τα φυτά που έχουν μία ευεργετική για τον άνθρωπο δράση και διακινούνται από τον Μεσαίωνα μέχρι σήμερα σε παραδοσιακά εμπορικά καταστήματα τα φυτά «Βότανα είναι όλα τα χρήσιμα φυτά», σύμφωνα με τον ορισμό που δίνει στη λέξη το αγγλικό λεξικό της Οξφόρδης. «Και αφορά τα φυτά των οποίων τα φύλλα, οι ρίζες, οι μίσχοι, τα άνθη χρησιμοποιούνται ως τροφή ή θεραπεία, χάρη στο άρωμα τους ή με κάποιο άλλο τρόπο...». Ο παραπάνω ορισμός περιλαμβάνει μια μεγάλη ποικιλία φυτών με πολλαπλές αιώνες η χρήσεις, έννοια είτε αυτές αφορούν τροφή, στενά θεραπευτικά σε κάποια σκευάσματα, ποτά, τσάι, αρωματοποιία, καλλυντικά. Τους τελευταίους «βότανο» περιορίστηκε συγκεκριμένα φυτά τα οποία χρησιμοποιήθηκαν είτε ως θεραπευτικά ροφήματα, είτε ως καταπλάσματα, είτε ως πρώτη ύλη για την δημόδη ιατρική και την σύγχρονη φαρμακολογία.

Η ελληνική χλωρίδα περιλαμβάνει μεγάλο αριθμό αρωματικών και φαρμακευτικών φυτών, μεγάλο ποσοστό των οποίων είναι ενδημικά της Ελλάδας. Ο ακριβής αριθμός τους δεν είναι γνωστός.

Όλες οι παραμεσόγειες χώρες είναι πλούσιες σε αυτοφυή αρωματικά φυτά και πολλά απ' αυτά καλλιεργούνται συστηματικά. Τα κυριότερα απ' αυτά ανήκουν στις οικογένειες Labiatae, Umbelliferae, Lauracae, Myrtacae και Compositae. Στο Ελληνικό έδαφος από την αρχαιότητα μέχρι και σήμερα τα αρωματικά φυτά αποτελούν σημαντικό μέρος της χλωρίδας.

1.2 Ιστορική αναδρομή

Μεγάλη κατηγορία του φυτικού βασιλείου που κατέχει ιδιαίζουσα θέση ανάμεσα στους ανθρώπους και τους λαούς όλων των εποχών, είναι τα αρωματικά και φαρμακευτικά φυτά. Τα φυτά είχαν μια ιδιαίτερη θέση σε όλους τους αρχαίους λαούς, τους αρχαίους Έλληνες, Κινέζους, Σουμέριους, Βαβυλώνιους, Αιγυπτίους.

Από τους πρώτους λαούς που βεβαιώνεται ιστορικά ότι έκαναν χρήση αρωματικών φυτών και βότανα ήταν και οι Σουμέριοι. Οι Αιγύπτιοι του 27ου αιώνα καλλιεργούσαν π. χ. μέντα, κόλιαντρο, ροδιές, ελιές, αμπέλια, συκιές, σκόρδα κ. α.

Ο προϊστορικός άνθρωπος κοντά στην έρευνα, που έκανε για να βρει φαγώσιμα φυτά, άρχισε να ενδιαφέρεται και για τα αρωματικά-φαρμακευτικά φυτά. Οι ιερείς της Αιγύπτου, χρησιμοποιούσαν τα φαρμακευτικά φυτά με καταπληκτικές επιτυχίες, όπως αναφέρουν οι πάπυροι. Οι αρχαίοι Έλληνες τα χρησιμοποιούσαν για τις θεραπευτικές τους ιδιότητες και για τη διατροφική τους αξία. Σύμφωνα με τη μυθολογία, η κορυφή του Ολύμπου, όπου κατοικούσαν οι θεοί, ήταν καλυμμένη από λουλούδια και βότανα που βρίσκονταν εκεί για εξυπηρέτηση των θεών αλλά και των θνητών. Η λεκάνη της Μεσογείου υπήρξε από τις σπουδαιότερες εστίες πολιτισμού, και ίσως γι' αυτό τα φυτά της είχαν την τύχη να μελετηθούν και να αξιολογηθούν πολύ νωρίτερα απ' ότι φυτά άλλων περιοχών του πλανήτη. Από την αρχαία Αίγυπτο ως την Μικρά Ασία και από τον Όμηρο ως τους αρχαίους Έλληνες φιλοσόφους βρίσκουμε αναφορές στη μεσογειακή χλωρίδα και πλήθος στοιχείων που πολλές φορές ανακατεύουν την ιστορία με το μύθο, την ιατρική με την μαγεία, την φύση με την τέχνη. Οι αρχαιότερες

αναφορές σχετικά με τα φυτά (Βαβυλωνιακές πηγές, Παλαιά διαθήκη, Τα έργα του Ομήρου) που έχουν φτάσει ως εμάς μνημονεύουν τα φυτά κυρίως κάτω από το πρίσμα της χρησιμότητάς και της φαρμακευτικής χρήσης τους. Κανείς δεν γνωρίζει πότε συλλέχθηκαν για πρώτη φορά αρωματικά, άγρια από την φύση, ή πότε καλλιεργήθηκαν για πρώτη φορά, ωστόσο αναφορές από τους αρχαίους Αιγυπτίους δείχνουν τα αρωματικά να συνιστούνται σαν φάρμακα και να χρησιμοποιούνται σαν φαγητό, σαν καλλυντικά, σαν αρώματα και σαν βαφές. Οι αρχαίοι Έλληνες φιλόσοφοι εστιάζονταν περισσότερο στη σύγκριση των ζώων και των ανθρώπων από την μία πλευρά και των φυτών από την άλλη.

Ο Ιπποκράτης κατέγραψε τη χρήση περίπου 400 φυτών για τη θεραπεία διαφόρων ασθενειών. Πίστευε ότι η ασθένεια ήταν μια ανισορροπία μεταξύ των βασικών στοιχείων μέσα στο σώμα και με την κατάλληλη χρήση των βοτάνων θα μπορούσε η ισορροπία να αποκατασταθεί. Μέχρι την εποχή του Ιπποκράτη (468 – 377π. Χ.) η Ευρωπαϊκή βοτανολογική παράδοση είχε ήδη απορροφήσει ιδέες από την Ασσυρία και την Ινδία, με τα αρωματικά της Ανατολής, όπως ο βασιλικός και το τζίντζερ, έχαιραν ιδιαίτερης εκτίμησης και πολύπλοκη θεωρία των διαθέσεων και των ουσιωδών υγρών του σώματος είχε ήδη αρχίσει να διαμορφώνεται. Ο Ιπποκράτης ταξινομήσε σε κατηγορίες όλες τις τροφές και τα αρωματικά ανάλογα με τη θεμελιώδη τους ιδιότητα - θερμό ή ψυχρό, ξηρό ή υγρό – και θεωρούσε ότι η καλή υγεία διατηρείται όταν οι ιδιότητες αυτές είναι σε ισορροπία, καθώς και με την φυσική άσκηση και τον άφθονο καθαρό αέρα. Ο Πεδάνιος Διοσκουρίδης έγραψε το κλασικό του κείμενο *De Materia Medica* γύρω στο 60μ. Χ. και το βιβλίο αυτό παρέμεινε το πρότυπο εγχειρίδιο για 1.500 χρόνια. Ο Ιπποκράτης αναφέρει 236 φυτικά φάρμακα που έχουν ως βάση τα αρωματικά και φαρμακευτικά φυτά. Τη φιλοσοφία του Ιπποκράτη επέκτεινε ο Γαλήνος. Η μελέτη του «*De Simplicibus*» έγινε το κύριο και πλέον καθιερωμένο ιατρικό κείμενο στην αρχαία Ρώμη. Η πιο σημαντική όμως πηγή βοτανικής γνώσης για τα επόμενα 1.500 χρόνια γράφτηκε τον 1ο αιώνα μ. Χ. απ' τον Διοσκουρίδη με τίτλο «*De Materia Medica*». Ο Διοσκουρίδης περιόδευσε σε όλο τον τότε γνωστό κόσμο (40-90 μ. Χ.) για να μελετήσει τα διάφορα φαρμακευτικά βότανα και φυτά και τα κατέταξε σε 5 βιβλία, με γενικό τίτλο *Περί Ύλης Ιατρικής*, που από τότε αποτελούν το βασικό σύγγραμμα, στο οποίο βασίστηκαν όλοι όσοι ασχολήθηκαν με την θεραπευτική ως τον 16ο αιώνα. Τα χειρόγραφα του Ιπποκράτη και του Διοσκουρίδη διατηρήθηκαν μέσα στα μεσαιωνικά μοναστήρια όπου και μεταφράστηκαν και αντιγράφηκαν απ' τους

μοναχούς, ενώ οι ρωμαϊκοί στρατοί συνέβαλαν στη διάδοση της βοτανικής γνώσης σε όλη την Ευρώπη, καθώς μετέφεραν αρωματικά φυτά και βότανα στις κατακτήσεις τους. Ο Πλίνιος (23 – 79 μ. Χ.), Ρωμαίος βοτανολόγος, συνέταξε μια εγκυκλοπαίδεια βοτανικής γνώσης αποκαλούμενη «Naturalis Historia».

Ο Θεόφραστος, ήταν ο πρόδρομος της Φαρμακογνωσίας, ο οποίος στα 9 βιβλία του έργου του Περί φυτών ιστορίες περιγράφει όχι μόνο τα φυτά αλλά και τις φαρμακολογικές ιδιότητες τους. Ο Θεόφραστος, ο σπουδαίος αυτός ερευνητής, ξεκινώντας μαζί με τον Μέγα Αλέξανδρο κατέγραψε σημαντικό αριθμό φυτών των χωρών γύρω από την ανατολική Μεσόγειο προτού συνεχίσει μέχρι τα ενδότερα της μέσης ανατολής.

Σημαντικός ήταν και ο ρόλος του Σουηδού καθηγητή της ιατρικής Καρόλου Λινναίου, που έζησε τον 18ο αιώνα και θεωρείται θεμελιωτής της Βοτανικής. Σήμερα στον 21ο αιώνα μας, τα αρωματικά-φαρμακευτικά φυτά εξακολουθούν να παίζουν σπουδαίο ρόλο στη ζωή μας. Χρησιμοποιούνται σαν φάρμακα, ελιξίρια, χάπια, βαφές και ένα σωρό άλλα πράγματα.

Στο Μεσαίωνα, χρυσή εποχή της μαγείας, η χρήση των βοτάνων εξελίχθηκε ραγδαία σε ολόκληρη επιστήμη. Οι ανακαλύψεις νέων χωρών πρόσφεραν νέες γνώσεις στον τομέα της βοτανικής και ιατρικής.. Οι Ευρωπαίοι ερευνητές, οι γιατροί της Αναγέννησης έμαθαν και έφεραν στην Ευρώπη πάνω από 4000 βότανα από τους πρωτοποριακούς πολιτισμούς των Ατζέκων, των Μάγιας και των Ίνκας και χρωστούν ένα μεγάλο μέρος της επιστήμης τους στους «πρωτόγονους» αυτούς λαούς. Επίσης η προσφορά των Κινέζων σοφών για τα αρωματικά-φαρμακευτικά φυτά δεν έχει εκτιμηθεί ακόμα εντελώς και οι γνώσεις τους επαληθεύονται συνεχώς.

Η Παλαιά Διαθήκη αναφέρει την χρήση του μανδραγόρα, του σιταριού, της βρώμης, του κριθαριού. Ο αρχαίος πάπυρος που ανακάλυψε ο αιγυπτιολόγος Εμπερς στην νεκρόπολη των Θηβών, περιέγραφε 700 φυτά, όπως την αλόη, την γεντιανή, τον κρόκο, την αλισφακιά, τα κρεμμύδια κ. α.

Ονομαστοί ήταν οι βοτανοσυλλέκτες της Ηπείρου, που μάζευαν τα αρωματικά στο φαράγγι του Βίκου, γι' αυτό και ονομάζονταν «βικογιατροί». Επίσης, στα μοναστήρια είχαν διασωθεί συνταγές από αρχαία κείμενα οι οποίες μεταπλάστηκαν και «εμπλουτίστηκαν» στο πέρασμα του χρόνου. Τέτοια χειρόγραφα υπάρχουν ακόμη στα

ελληνικά μοναστήρια. Μέχρι και τον 20ο αιώνα η λαϊκή ιατρική επηρεάζεται βαθύτατα από τις γνώσεις των αρχαίων και των Βυζαντινών.

Σήμερα μετά το Β΄ Παγκόσμιο πόλεμο και την βιομηχανική επανάσταση, τα βότανα έδωσαν τη θέση τους σε χημικά υποκατάστατα τα φάρμακα και χρησίμευσαν ως βάση για τη παρασκευή τους στα εργαστήρια. Τα τελευταία χρόνια όμως παρατηρείται μια εκ νέου «ανάληψη» των ευεργετικών ιδιοτήτων των φυτών. Μετά τις συχνά τραγικές συνέπειες της αλόγιστης χρήσης των φαρμάκων, τα βότανα καλούνται να επανορθώσουν τη χαμένη ισορροπία του ανθρώπινου οργανισμού. Η Ελλάδα, συγκαταλέγεται μεταξύ των πλουσιότερων χωρών σε αυτοφυή φαρμακευτικά φυτά. Κατά τους ειδικούς, ανέρχονται σε 4000 περίπου είδη. Ενδημικά τα οποία φυτρώνουν μόνο στην Ελλάδα, υπάρχουν περίπου 400 και εκείνα που είναι δυνατόν να εξαχθούν περίπου 100 τουλάχιστον, ενώ εξάγονται περίπου τα 10. Πολλά από αυτά και πάλι εισάγονται στη χώρα μας βιομηχανοποιημένα και σε τιμές κατά πολύ μεγαλύτερες, όπως συμβαίνει με τα αιθέρια έλαια, ενώ παράλληλα και όχι σπάνια εισάγονται από το εξωτερικό φάρμακα φυτικά, που αφθονούν στη χώρα μας, όπως το χαμόμηλο, το τίλιο κ. α. Μέσα στους αιώνες ένας μικρός αριθμός παραδοσιακών βοτανοθεραπευτών δημιούργησε τοπικά κέντρα βοτανοθεραπείας σε όλη την Ευρώπη. Τον 19ο αιώνα αναλύθηκε η χημική σύνθεση ορισμένων βοτάνων και αποκάλυψε και επιστημονικά πλέον την ευεργετική επίδρασή τους στον ανθρώπινο οργανισμό. Πολλά αρωματικά φυτά και βότανα στη συνέχεια έγιναν βάση των κυριότερων σύγχρονων φαρμάκων.

Στη Μεσόγειο οι άνθρωποι αναζήτησαν από την αρχαιότητα όχι μόνο την διατροφή τους στη φύση, αλλά και τα φάρμακα τους. Η μελέτη των αρωματικών φυτών άρχισε από την μακρινή αρχαιότητα και μελετήθηκαν εκατοντάδες φυτά. Η καταφυγή στο φαρμακείο της φύσης υπήρξε κοινό γνώρισμα πολλών πολιτισμών. Στην αρχαία Ελλάδα τα ίδια φυτά χρησιμοποιήθηκαν και ως τροφές και ως φάρμακα. Μετά τον Β΄ Παγκόσμιο πόλεμο και την Βιομηχανική επανάσταση, τα αρωματικά-φαρμακευτικά φυτά έδωσαν τη θέση τους σε χημικά υποκατάστατα, τα φάρμακα, και χρησίμευσαν ως βάση για την παρασκευή τους στα εργαστήρια. Με την πάροδο των χρόνων, την ανάπτυξη της τεχνολογίας και την πρόοδο της επιστήμης ο ρόλος αυτός έχει αρχίσει να αντιστρέφεται. Τα τελευταία χρόνια παρατηρείται μια εκ νέου «ανακάλυψη» των ευεργετικών ιδιοτήτων των φυτών. Τα αρωματικά φυτά άρχισαν να ξαναπαίρνουν στη ζωή των ανθρώπων μέσω των φαρμακευτικών σκευασμάτων. Από την εποχή του Ιπποκράτη μέχρι τον Β΄ Παγκόσμιο πόλεμο, δηλαδή τα 2500 τελευταία χρόνια, τα

αρωματικά-φαρμακευτικά φυτά (βότανα) ήταν τα φάρμακα με τη μεγαλύτερη διάδοση, για τις περισσότερες αρρώστιες. Τα φάρμακα που πουλούσαν τα φαρμακεία στηρίζονταν στα βότανα και τ' αποστάγματά τους. Πολλά φυτά, ρίζες, φύλλα και πολλοί σπόροι διαθέτουν πιο δραστικές θεραπευτικές ιδιότητες από τα φάρμακα και φέρνουν πολύ πιο σίγουρα αποτελέσματα από εκείνα και χωρίς παρενέργειες.

Τα αρωματικά-φαρμακευτικά φυτά έρχονται και ξανάρχονται κάτω από το μικροσκόπιο ή υποβάλλονται σε μοντέρνα τεστ, για να εξακριβωθεί που οφείλεται η αποτελεσματικότητά τους. Στην Ελλάδα, ενώ φυτρώνουν περισσότερα από 4000 χιλιάδες χρήσιμα φαρμακευτικά φυτά, επιχορηγούνται μόνο οι καλλιεργητές φυτών και βοτάνων που χρησιμοποιούνται και στην μαγειρική, όπως ο δυόσμος, η ρίγανη, ο βασιλικός, η μέντα, το γλυκάνισο και όχι ο ευκάλυπτος, το δεντρολίβανο, το βάλσαμο, η γλυκόριζα, ενώ η αγριάδα αντιμετωπίζεται μόνο σαν παράσιτο που πρέπει να τα εξοντώνουμε με φυτοφάρμακα και όχι σαν μια ενδιαφέρουσα συναλλαγματοφόρα πηγή.

Τα αρωματικά-φαρμακευτικά φυτά είναι να επαναφέρουν τη φυσική ισορροπία των λειτουργιών του σώματος, πράγμα που έχει σαν αποτέλεσμα την υγεία. Ελάχιστα αρωματικά-φαρμακευτικά φυτά έχουν άμεσα αποτελέσματα από την πρώτη φορά που χρησιμοποιήθηκαν από τον άνθρωπο. Σχεδόν όλα έχουν αποτελέσματα μόνο όταν χρησιμοποιούνται καθημερινά για αρκετές εβδομάδες. Εδώ και χιλιάδες χρόνια, μια μεγάλη ποικιλία βοτάνων έχουν χρησιμοποιηθεί από ζώα και ανθρώπους.

Η περιοχή γύρω από τη Μεσόγειο θάλασσα, που αποτελείται από ένα τμήμα της Ευρώπης, της Ασίας και της Αφρικής, ήταν πάντα κοιτίδα πολιτισμού. Τα αρωματικά ταξίδεψαν από την Μεσόγειο στην Ανατολή και αντίστροφα. Από νωρίς το εμπόριο αρωματικών και μπαχαρικών δρομολογήθηκε από την Κίνα και την Ινδία δια μέσου της Αραβίας στις χερσονήσους της Μεσογείου θάλασσας, που έκανε την περιοχή σημαντικό σημείο πολιτισμού και εδεσματολογικής ανταλλαγής. Στο ζεστό μεσογειακό κλίμα, πολλά αρωματικά φυτά αναπτύσσονταν σε αφθονία, και στο πέρασμα των αιώνων ακόμη περισσότερο καθώς συστήνονταν από τους εμπορευόμενους, τους πρόσφυγες ή τους μετανάστες από τα βάθη της Ανατολής. Για να εξυπηρετήσουμε καλύτερα τους σκοπούς αυτού του άρθρου θα θεωρήσουμε ότι αρωματικά και μπαχαρικά είναι το ίδιο πράγμα. Τα ασιατικά μπαχαρικά έγιναν διάσημα στην Ευρώπη αρχικά τα Ελληνιστικά χρόνια. Αργότερα, οι εμπορικές

συναλλαγές των μπαχαρικών άνθισαν στις τελευταίες μέρες της αρχαίας Ρώμης, περίπου διακόσια χρόνια πριν. Στο ξεκίνημα, το εμπόριο των μπαχαρικών ήταν στα χέρια των Αράβων. Το Apicius' De re coquinaria είναι ένα από τα παλιότερα ευρωπαϊκά βιβλία μαγειρικής, στο οποίο απαριθμούνται μερικά τροπικά μπαχαρικά, εκ των οποίων το long pepper είχε την μεγαλύτερη εκτίμηση. Το μαύρο πιπέρι, οι σκελίδες και η κινέζικη κανέλα (cassia) ήταν εξέχουσας σημασίας επίσης. Το αινιγματικό μπαχαρικό silphion (με καταγωγή πιθανόν από τη βόρεια Αφρική) αφανίστηκε γύρω στο 100 π. Χ. και αντικαταστάθηκε από το asafetida (από την κεντρική Ασία).

Η χρήση του ελαιόλαδου είναι διαρκές στοιχείο πολιτισμού στη Μεσόγειο, εδώ και πέντε χιλιετηρίδες. Σήμερα, η μεσογειακή Ευρώπη κατά κύριο λόγο επανέρχεται στα εγχώρια ή εισαγόμενα αρωματικά. Ο βασιλικός (προερχόμενος κυρίως από τη νότια ή τη νοτιοανατολική Ασία) φυτρώνει άγριος σε όλη τη νότια Ευρώπη και χρησιμοποιείται ευρέως, ιδιαίτερα στην ιταλική κουζίνα. Το ίδιο ισχύει και για την ενδημική ρίγανη. Το σκόρδο εμφανίζεται πιο δημοφιλές απ' ότι στις χώρες της βόρειας Ευρώπης. Τοπικά, το σαφράν χρησιμοποιείται στο ψάρι ή σε θαλασσινές σπεσιαλιτέ, αλλά η υψηλή τιμή αυτού του μπαχαρικού οριοθετεί τη χρήση του. Από περιοχή σε περιοχή, μερικά πιάτα απαιτούν μικρές ποσότητες από τσίλι, καυτερό έδεσμα, όμως δεν είναι καθιερωμένο. Στην Μικρά Ασία και στη δυτική Ασία τα αρωματικά έπαψαν να είναι κυρίαρχα. Ο κορίανδρος και το κύμινο (που προέρχονται από την Περσία, αλλά φύονται κατά τόπους) είναι δημοφιλή και η χρήση δυνατών μπαχαρικών (κυρίως μαύρο πιπέρι και τσίλι) έγινε πιο συνηθισμένη. Οι καρποί του δέντρου σουμάκι (sumac) είναι βασικοί για την παρασκευή τάρτας και βρίσκουμε ξινές γεύσεις σε πολλά πιάτα από την Τουρκία μέχρι το Ισραήλ. Στην βόρεια Αφρική, το τσίλι παίζει σημαντικό ρόλο σε διάφορα καυτερά στιφάδο και σάλτσες. Ο κορίανδρος και το κύμινο χρησιμοποιούνται επίσης κατά κόρον, αλλά και τα αφρικανικά μπαχαρικά (κόκκοι του παραδείσου) είναι επίσης συνηθισμένα. Από τα μπαχαρικά της τροπικής Ασίας, η κανέλα και οι σκελίδες έχουν τη μεγαλύτερη χρήση. Όλα αυτά και ακόμη περισσότερα μπορεί να εμφανιστούν σε μίγματα μπαχαρικών στο Μαρόκο (ras el hanout). Αν και μεγάλος αριθμός μπαχαρικών της Μεσογείου συζητήθηκε εδώ, η αναφορά τους δεν ήταν διεξοδική. Υπάρχουν πολλά περισσότερα που βρίσκουν το δρόμο της κουζίνας ανάλογα με την περίπτωση. Μερικές φορές μπορεί να είναι άγρια φυτά, συγγενείς των αρωματικών που αναφέρθηκαν εδώ, τα οποία συλλέχθηκαν από

γνώστες, μέλη οικογενείας, επειδή το άρωμά τους εκτιμήθηκε ως ανώτερο από αυτό των εμπορικά καλλιεργούμενων. Αυτή η χρήση είναι συχνά τοπική και είναι δύσκολο να αναφερθούν σε βιβλία μαγειρικής. Αυτό συναντιέται ιδιαίτερα σε αρωματικά της οικογένειας της μέντας όπως για παράδειγμα το θυμάρι, η μαντζουράνα και ιδιαίτερα η ρίγανη. Τα χειλανθή, η οικογένεια της μέντας (Lamiaceae ή Labiatae) είναι ιδιαίτερα γνωστή στη Μεσόγειο και είναι επίσης μια πηγή αρωματικών που προέρχονται από εκεί. Ανάμεσά τους βρίσκονται το δεντρολίβανο (*Rosmarinus officinalis*), το θυμάρι (*Thymus vulgaris*), η ρίγανη (*Origanum vulgare*), η μαντζουράνα (*O. majorana*) και το δίκταμο της Κρήτης (*Origanum dictamnus*). Ο βασιλικός (*Ocimum basilicum*) είναι επίσης ευρέως διαδεδομένος. Η φασκομηλιά (*Salvia officinalis*) χρησιμοποιείται ακόμα από την εποχή των αρχαίων Ελλήνων. Οι περισσότερες φασκομηλιές στην εποχή μας προέρχονται από την Γιουγκοσλαβία. και χρησιμοποιούνται για φαρμακευτικούς σκοπούς.

1.3 Χρήση αρωματικών φυτών

Παραδοσιακά τα αρωματικά και τα φαρμακευτικά φυτά έχουν πολλούς τρόπους χρήσης. Οι τρόποι αυτοί παραμένουν οι ίδιοι μέχρι σήμερα εκτός από τις περιπτώσεις που ακολουθούν την οδό της φαρμακοβιομηχανίας στην οποία τα αρωματικά και τα φαρμακευτικά φυτά αποτελούν βασικά συστατικά για την παρασκευή φαρμακευτικών σκευασμάτων πιο πολύπλοκων και επιστημονικά πιο ελεγχμένων.

Μέσα στους αιώνες ένας μικρός αριθμός παραδοσιακών βοτανοθεραπευτών δημιούργησε τοπικά κέντρα βοτανοθεραπείας σε όλη την Ευρώπη. Τον 19ο αιώνα αναλύθηκε η χημική σύνθεση ορισμένων βοτάνων και αποκάλυψε και επιστημονικά πλέον την ευεργετική επίδρασή τους στον ανθρώπινο οργανισμό. Πολλά αρωματικά φυτά και βότανα στη συνέχεια έγιναν βάση των κυριότερων σύγχρονων φαρμάκων. Οι φαρμακοβιομηχανίες στρέφονται πλέον στα θεραπευτικά φυτά και αναζητούν εκεί μέσα πρόληψης και θεραπείας για σύγχρονες ασθένειες. Τα αρωματικά φυτά και βότανα λαμβάνουν από τη γη τα απαραίτητα για αυτά συστατικά και τα μετατρέπουν σε χημικές ενώσεις οι οποίες είναι για το ανθρώπινο σώμα θεραπευτικές. Σε κάθε αρωματικό βότανο περιλαμβάνονται σχεδόν πολλές διαφορετικές χημικές ενώσεις των οποίων συνδυασμοί μπορούν να ωφελήσουν τον ανθρώπινο οργανισμό. Υπάρχει

γενικότερα μια στροφή των ανθρώπων στα φυσικά προϊόντα ως απαραίτητα στοιχεία της καθημερινής ζωής. Στην Ελλάδα η τάση για χρήση τους αυξάνεται διαρκώς ως δημοφιλής θεραπευτική και γαστρονομική επιλογή. Βέβαια, τα τελευταία χρόνια με το σύνθημα «επιστροφή στη φύση» υπάρχει ένα αυξανόμενο παγκόσμιο ενδιαφέρον ζήτησης φυσικών προϊόντων και εναλλακτικών ιατρικών θεραπειών και απομάκρυνσή τους από τα φυτοφάρμακα, τα συντηρητικά, τα συνθετικά, τα γλυκαντικά, τις χρωστικές τροφές

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

Η αρωματοθεραπεία είναι μία πανάρχαια μέθοδος, η ιστορία της οποίας χάνεται μέσα στα βάθη των αιώνων, γιατί η αρμονία της υγείας και της ομορφιάς αποτελούσε ζητούμενο για τον άνθρωπο κάθε εποχής. Έτσι η αρωματοθεραπεία, η μέθοδος αξιοποίησης των αιθέριων ελαίων βρίσκεται στην ακμή της. Τα αιθέρια έλαια είναι ελαιώδη, υγρά και πτητικά (εξατμίζονται γρήγορα). Τα παίρνουμε από διάφορα μέρη του φυτού όπως άνθη, φύλλα, βλαστούς, ρίζες κ. τ. λ. Σε κάθε ένα από τα αιθέρια έλαια βρίσκονται μέχρι και 200 διαφορετικές χημικές ενώσεις, έτσι εξηγείται και η ποικιλία των ιδιοτήτων τους. Μπορούν να δρουν σαν καλλυντικά, αντισηπτικά, αντιμικροβιακά, τονωτικά κ. τ. λ. . Οι Αιγύπτιοι χρησιμοποιούσαν τα αιθέρια έλαια για θεραπευτικούς σκοπούς και βαλσάμωση, ενώ οι αρχαίοι Κινέζοι ήταν αρκετά εξοικειωμένοι με τα μυστικά της αρωματοθεραπείας. Οι γνώσεις αυτές πέρασαν στους Έλληνες και μετά στους Ρωμαίους. Οι Έλληνες γιατροί κυρίως βελτίωσαν επιστημονικά την αρωματοθεραπεία με κορυφαία την ίδρυση της Ιατρικής σχολής στην Κω από τον Ιπποκράτη, τον πατέρα της Ιατρικής. Στην αρχαία Ρώμη ο Γαλίνος, ο πατέρας της Φαρμακευτικής, ήταν φανατικός χρήστης της αρωματοθεραπείας. Στη Βίβλο υπάρχουν αναφορές της. Οι Άραβες (8ο αιώνα μ. Χ.) βελτίωσαν τις μεθόδους λήψης των αιθέριων ελαίων και έφτιαξαν καινούρια ελιξίρια και φάρμακα.

Στις οικονομικά ανεπτυγμένες χώρες η αγορά. παρουσιάζει συνεχώς αυξανόμενη ζήτηση για προϊόντα φυτικής προελεύσεως. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα προϊόντα που μέχρι πρόσφατα παράγονταν εμπειρικά και η διάθεση τους γινόταν από εξειδικευμένα ή ακόμα και υπαίθρια καταστήματα, πλέον να παράγονται από πολυεθνικές εταιρίες και να πωλούνται σε πολυκαταστήματα. Η αξία των πωλήσεων των αρωματικών φυτών παγκοσμίως έχει εκτιμηθεί ότι αγγίζει τα 20 δισεκατομμύρια δολάρια για το 2002. Από άποψη οργάνωσης της εμπορικής δομής, η Ευρωπαϊκή Ένωση θεωρείται η μεγαλύτερη αγορά αρωματικών φυτών, από άποψη όμως μεγέθους παραγωγής εκτιμάται πως Κίνα και Ινδία κατέχουν τις πρώτες θέσεις. Η Ευρωπαϊκή Ένωση αποτελεί επίσης και το μεγαλύτερο εισαγωγέα ακατέργαστων αρωματικών φυτών με εισαγωγές που εκτιμώνται σε 100. 000 τόνους ετησίως, η αξία των οποίων ξεπερνά τα 250 εκ. δολάρια. Η Γερμανία αποτελεί το σημαντικότερο εισαγωγέα, για τα δεδομένα της Ευρώπης, κατέχοντας ποσοστό 38% της αγοράς και ακολουθεί η Γαλλία με 17% και η Ιταλία με 9%. Οι χώρες αυτές αποτελούν και τους βασικούς μεταποιητές του κλάδου.

Η καλλιέργεια αρωματικών φυτών είναι μια καθαρά γεωργική παραγωγική διαδικασία που δημιουργεί ευκαιρίες απασχόλησης σε επίπεδο οικογενειακής εκμετάλλευσης ή μικρών εταιρικών σχημάτων και η εγκατάστασή της μπορεί να πραγματοποιηθεί σε εγκαταλελειμμένες γεωργικές εκτάσεις και σε εκτάσεις υποβαθμισμένες από την υπερβόσκηση ή την υπερεκμετάλλευση αξιοποιώντας αρωματικά ήδη της τοπικής χλωρίδας, συμβάλλοντας στη συγκράτηση του αγροτικού πληθυσμού των περιοχών. Επιπλέον, τα αρωματικά είδη είναι προσαρμοσμένα στις τοπικές συνθήκες και δεν έχουν απαιτήσεις σε καλλιεργητικές φροντίδες και προστατεύουν το έδαφος από τη διάβρωση καθώς, σύμφωνα με μέτρησης που πραγματοποιήθηκαν, η μείωση της απώλειας εδάφους, ξεπερνά το 50%. Για την εγκατάσταση της καλλιέργειας δεν απαιτείται κόστος περίφραξης, καθώς τα αρωματικά φυτά δεν είναι εύληπτα από τα αγροτικά ζώα, το κόστος περιορίζεται στις δαπάνες για την εγκατάσταση κατά το πρώτο έτος και συνδυάζονται άριστα με τη μελισσοκομία.

Τα αρωματικά και φαρμακευτικά φυτά καλλιεργούνται είτε για τα αιθέρια έλαια είτε για τις ξηρές δρόγες τους. Τα αιθέρια έλαια χρησιμοποιούνται ευρύτατα στην αρωματοποιία (για τη βελτίωση της υγείας και της ομορφιάς), την σαπωνοποιία, τη ζαχαροπλαστική, την οδοντοκρεμοποιία, τη βιομηχανία τροφίμων, τη βιομηχανία ζωοτροφών (ριγανέλαιο), τη φαρμακευτική βοτανοθεραπεία φαρμακοβιομηχανία

(πολλά φάρμακα χρησιμοποιούν σαν πρώτη ύλη τα φυτά) στη μαγειρική (σαν αρτύματα ή καρυκεύματα φαγητού όπως η δάφνη, η ρίγανη, το δεντρολίβανο κ. τ. λ.) ως αφεψήματα τα αιθέρια έλαια που περιέχουν τα αρωματικά φυτά χρησιμοποιούνται απ' τις βιομηχανίες αρωμάτων, καλλυντικών, τσιγάρων, τροφίμων κ. τ. λ. η) τα αιθέρια έλαια περιέχουν μεταξύ άλλων θρεπτικές ουσίες, δραστικά οξέα και βιταμίνες και θεωρούνται ιδανικά για μασάζ, ανανέωση κυττάρων, τόνωση και ξεκούραση στο μπάνιο, τα αιθέρια έλαια χρησιμοποιούνται ως αρωματικά χώρου και για τον καθαρισμό της ατμόσφαιρας,στη διατροφή μας (συγκεκριμένα βιοδραστικά συστατικά προσφέρουν προστασία στην ανθρώπινη υγεία) στις ζωοτροφές (μετά την απαγόρευση χρήσης αντιβιοτικών, τα αιθέρια έλαια χρησιμοποιούνται στα σιτηρέσια ως μικροβιοκτόνα, είναι φυσικά προϊόντα, δημιουργούν ευεξία στα ζώα, αυξάνουν τη ζωική παραγωγή και θεωρούνται φυσικοί αυξητικοί παράγοντες).

Αντίθετα οι ξηρές δρόγες μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την παρασκευή ροφημάτων και για την λήψη ορισμένων φαρμακευτικών ουσιών όπως είναι τα αλκαλοειδή, τα φλαβονοειδή οι γλυκοζίτες κλπ. Σύγχρονες έρευνες απέδειξαν, ότι η δράση των φαρμακευτικών φυτών, οφείλεται σε ένα σχετικά μικρό αριθμό συστατικών, τα ονομαζόμενα δραστικά συστατικά, που παράγονται από τα φυτά. Όλες οι άλλες ουσίες του φυτού που δεν είναι ενεργά στοιχεία, θεωρήθηκαν από ορισμένους μελετητές σαν αδρανείς ουσίες ή σαν μη χρήσιμες. Τα ενεργά στοιχεία ενός σημαντικού αριθμού βοτάνων, είναι ακόμη άγνωστα. Επίσης, για σοβαρότερες ασθένειες η θεραπεία με αρωματικά φαρμακευτικά φυτά μπορεί να ενισχύσει την θεραπεία που γίνεται με ιατρική συμβουλή. Παρασκευάσματα Φαρμακευτικών Φυτών, Εγχύματα, Αφεψήματα, Βάμματα, Κάψουλες και σκόνες, Τονωτικά κρασιά, Σιρόπια, Έλαια με έγχυση, Αλοιφές, Κρέμες, Κομπρέσες και λοσιόν.

Εγχύματα

Έκχυση (Εγχυμα), δηλαδή εκχύλιση με νερό που βράζει (αφορά τα μαλακά και τρυφερά μέρη του φυτού (φύλλα, άνθη, σπόροι). Το έγχυμα είναι ο απλούστερος τρόπος επεξεργασίας για τα πλέον ντελικάτα υπέργεια μέρη των φυτών, ειδικότερα δε των φύλλων και των ανθέων είτε για την παρασκευή γιατρικών, είτε αναζωογονητικών και χαλαρωτικών ποτών. Γίνονται με τρόπο παρόμοιο όπως το τσάι, χρησιμοποιώντας είτε ένα αρωματικό μόνο του, είτε διάφορα αρωματικά σε συνδυασμό, μπορεί να το πει κανείς κρύο ή ζεστό. Τα εγχύματα είναι χρήσιμα όταν χρησιμοποιούνται τα

δραστικά συστατικά ενός φυτού πλούσιου σε αρωματικά έλαια, ιδιαίτερος αν χρησιμοποιείτε τα φύλλα ή τα πέταλα. Ένα έγχυμα, φτιάχνεται όπως ένα τσάι. Είναι η καλύτερη μέθοδος για να πάρουμε τις φαρμακευτικές ιδιότητες των ευαίσθητων μερών των φυτών, των λουλουδιών και των φύλλων τους. Μόλις αρχίσει να βράζει το νερό το κατεβάζουμε από τη φωτιά και ρίχνουμε μέσα την απαιτούμενη ποσότητα φρέσκων ή αποξηραμένων αρωματικών (ένα μέρος αποξηραμένου βοτάνου είναι ισοδύναμο με τρία μέρη φρέσκου). Το αφήνουμε 10 με 20 λεπτά και μετά σουρώνουμε και το χρησιμοποιούμε.. Οι αναλογίες για ένα έγχυμα είναι από ένα μέχρι τρία κουταλάκια του γλυκού για ένα φλιτζάνι νερό. Αν χρειάζεστε μεγάλες ποσότητες από ένα έγχυμα, κρατήστε το απόθεμα σας σε ένα δοχείο ή μπουκάλι στο ψυγείο. Το Βράσιμο (Αφέψημα), που αφορά τα σκληρότερα μέρη του φυτού (ρίζα, στέλεχος, σκληροί καρποί). Όπως λέει και η λέξη θα πει αφήνω να ψηθεί. Κάντε ένα αφέψημα όταν το αρωματικό είναι σκληρό και ξυλώδες. Παίρνουμε το αρωματικό και το βράζουμε με νερό (συνήθως βράζουμε τα σκληρά τμήματα του φυτού, όπως είναι οι ρίζες, οι φλούδες, τα κοτσάνια, οι σπόροι). Εξασφαλίζεται έτσι ότι τα σκληρά τμήματα διασπώνται, οπότε τα δραστικά συστατικά εισέρχονται στο νερό σε διάλυμα. Αν είναι σκληρές ρίζες ή φλούδες πρέπει να τις βράσουμε 5 ως 10 λεπτά, για να μας δώσουν τις ευεργετικές τους ιδιότητες. Τεμαχίστε τα φρέσκα αρωματικά σε μικρά κομμάτια ή αλέστε τα αποξηραμένα συστατικά. Γενικά (για όποια αρωματικά δεν υπάρχουν ειδικές οδηγίες) ο χρόνος που τα βράζουμε εξαρτάται από την αντοχή των ιστών του φυτού στη θερμότητα. Βράζουμε 3 κουταλιές σε 2 φλιτζάνια νερό. Μόλις κατεβάζουμε το αφέψημα από τη φωτιά το σουρώνουμε αμέσως. Πρέπει να το πιούμε με δόσεις μέσα σε 12 ώρες γιατί μετά αλλοιώνεται και χάνει τη θεραπευτική του δύναμη.

Αφεψήματα

Οι ρίζες, ο φλοιός κλωνάρια και οι καρποί, συνήθως απαιτούν μια πιο ισχυρή επεξεργασία από τα φύλλα ή τα λουλούδια για να επιτευχθεί η εξαγωγή των φαρμακευτικών τους συστατικών. Το αφέψημα περιλαμβάνει το σιγαρό βρασμό αυτών των ανθεκτικότερων μερών σε νερό. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί νωπό ή αποξηραμένο υλικό από τα φυτά, το οποίο θα πρέπει να έχει κοπεί ή να έχει σπαστεί σε μικρά κομμάτια, πριν από την αφέψηση. Όπως και τα εγχύματα, τα αφεψήματα μπορούν να ληφθούν είτε ζεστά είτε κρύα.

Κάψουλες και σκόνες

Τα βότανα σε σκόνη μπορούν να ληφθούν εύκολα με την μορφή κάψουλας, αλλά μπορούν επίσης να πασπαλιστούν πάνω σε τροφή ή να χορηγηθούν με νερό. Εξωτερικά μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως πούδρα ή να αναμειχθούν με βάμματα και να χρησιμοποιηθούν με την μορφή καταπλάσματος.

Τονωτικά και κρασιά

Τα τονωτικά κρασιά είναι ένας ευχαρίστως τρόπος για την λήψη δυναμωτικών και τονωτικών βοτάνων, με στόχο την ενίσχυση της ζωτικότητας και την βελτίωση της πέψης. Χωρίς να έχουν αυστηρά φαρμακευτική χρήση και χωρίς να είναι μόνον ένας τρόπος ικανοποίησης του ουρανίσκου. Τα τονωτικά κρασιά παρασκευάζονται με την εμφύσηση τονωτικών βοτάνων, όπως η κινέζικη αγγελική, ή πικρών στη γέυση βοτάνων, όπως ο πικροθάμνος, σε λευκά ή κόκκινα κρασιά για χρονικό διάστημα μερικών εβδομάδων.

Σιρόπια

Το μέλι και η αραφινάριστη ζάχαρη, είναι αποτελεσματικά συντηρητικά μέσα και μπορούν να αναμειχθούν με εγχύματα και αφεψήματα για την παρασκευή σιροπιών και καρδιοτονωτικών ποτών. Το σιρόπι γίνεται με την ανάμειξη, σε ίσες αναλογίες ενός εγχύματος ή αφεψήματος από τη μία, και μελιού ή ανανούριστης ζάχαρης από την άλλη. Στο σιρόπι αφού κρυώσει, μπορούν να προστεθούν μικρές ποσότητες καθαρού βάμματος.

Έλαια με έγχυση

Η έγχυση ενός βοτάνου σε έλαιο, επιτρέπει στα ενεργά λιποδιαλυτά συστατικά του να εκχειλιστούν. Τα εν θερμώ εγχεόμενα βότανα σε έλαια, βράζονται σιγανά ενώ τα εν ψυχρώ εγχεόμενα, θερμαίνονται με φυσικό τρόπο υπό την επήρεια της ηλιακής ακτινοβολίας.

Αλοιφές

Οι αλοιφές περιέχουν έλαια και λίπη και αντίθετα από τις κρέμες, δεν περιέχουν νερό. Κατά συνέπεια οι αλοιφές σχηματίζουν ένα λεπτό ξεχωριστό στρώμα στην επιφάνεια του δέρματος.

Κρέμες

Η παρασκευή κρέμας περιλαμβάνει το συνδυασμό ελαίου ή λίπους και νερού σε γαλάκτωμα. Αντίθετα με τις αλοιφές, οι κρέμες απορροφούνται από το δέρμα και έχουν το πλεονέκτημα να δροσίζουν και να καταπραΰνουν το δέρμα, ενώ ταυτόχρονα του επιτρέπουν να αναπνέει και να ιδρώνει φυσιολογικά

Βάμματα

Τα βάμματα γίνονται με την εμβάπτιση του βοτάνου σε αλκοόλ. Αυτό βοηθάει την διάλυση των ενεργών συστατικών του φυτού, παρέχοντας στα βάμματα μια κάπως εντονότερη δραστηριότητα από τα εγχύματα ή τα αφεψήματα. Μπορούν να χρησιμοποιηθούν και μετά από δύο χρόνια από την παρασκευή τους.

(το φυτό και διάλυμα οιοπνεύματος) Τα βάμματα, τα διατηρημένα μείγματα αλκοόλ, νερού και αρωματικών είναι πολύ συμπυκνωμένα, έτσι η απαιτούμενη ποσότητα θα είναι λιγότερη απ' ό,τι στα εγχύματα και τα αφεψήματα. Η αναλογία βοτάνου προς το υγρό είναι 1:5 (π. χ. 200 γραμμάρια αρωματικών προς 1 λίτρο υγρού). Μετρήστε την απαιτούμενη ποσότητα του βοτάνου που έχετε διαλέξει μέσα σε ένα σκούρο, με βιδωτό καπάκι δοχείο και σκεπαστέ το με κάποιο αλκοολούχο ποτό, όπως βότκα. Κρατήστε το βάμμα ερμητικά κλειστό σε ένα ζεστό μέρος και ανακινείτε το μπουκάλι δύο φορές ημερησίως. Μετά από 14 μέρες, στραγγίστε το κατάλοιπο με ένα κομμάτι ύφασμα από μουσελίνα, στύβοντας το καλά. Αποθηκεύστε το σε πολύ καλά βουλωμένα σκουρόχρωμα μπουκάλια. Αν προτιμάτε να μην χρησιμοποιήσετε αλκοόλ, δοκιμάστε ξίδι μηλίτη. Τα βάμματα μπορούν να ληφθούν αδιάλυτα ή με νερό, να προστεθούν σε κομπρέσες ή ροφήματα ή να μπουν σε νερό του λουτρού. Ακόμη, μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την παρασκευή αλοιφών με την ανάμειξη τους με κερί μελισσών ή βούτυρο κακάο.

Κατάπλασμα (κομπρέσα)

Βοηθούν το σώμα να απορροφήσει τα χημικά συστατικά των αρωματικών μέσω του δέρματος. Για μια κομπρέσα, μουσκέψτε ένα καθαρό κομμάτι από λινό, γάζα ή βαμβάκι σε καυτό αφέψημα ή έγχυμα. Απλώστε το όσο πιο ζεστό γίνεται στην πάσχουσα περιοχή και αλλάξτε το μόλις κρυώσει. Για να φτιάξετε ένα κατάπλασμα, τυλίξτε τα ίδια τα αρωματικά με λεπτή γάζα ή επιθέστε τα απ' ευθείας στο δέρμα.

Αναμείξτε αποξηραμένα αρωματικά με νερό ή ξίδι μηλίτη για να φτιάξετε ένα ζεστό έγχυμα ή αφέψημα. Κρατήστε το κατάπλασμα ζεστό και αλλάξτε το όταν κρυώσει. Ένα μπουκάλι με ζεστό νερό τοποθετημένο πάνω στο κατάπλασμα συντελεί στη διατήρηση της θερμότητας για περισσότερο χρόνο. Βεβαίως υπάρχουν αρκετά ακόμα παράγωγα αρωματικών και φαρμακευτικών φυτών, όπως λαδάκια, αλοιφές, σαμπουάν, κ. λ. π. αλλά σ' αυτά οι κανόνες παρασκευής τους διαφέρουν από φυτό σε φυτό έτσι κι εμείς δεν θα αναφερθούμε εκτενέστερα. Θα πρέπει όμως για άλλη μι αφορά να τονίσουμε την ανάγκη για προσεκτική χρήση των διαφόρων φυτών. Στην αρχαιότητα η διαφορά μεταξύ του ιάματος και του δηλητηρίου ήταν πολύ λεπτή. Οι αρχαίοι Έλληνες ονόμαζαν και τα δύο “φάρμακον” και η λαϊκή παράδοση ονομάζει το δηλητήριο “φαρμάκι”. Από τότε μέχρι σήμερα οι πολλαπλές επιδράσεις των αρωματικών και συνεπακόλουθα των αφεψημάτων, όπως βέβαια και οι ιδιότητές τους, δεν έχουν αλλάξει. Το σίγουρο είναι πάντως πως η φύση φρόντισε να μας προικίσει με όλα εκείνα που είναι απαραίτητα για την καλή διαβίωση και υγεία του ανθρώπου και εναπόκειται σε μας να τα διαχειριστούμε σωστά.

1.4 Καλλιέργεια αρωματικών φυτών

Η καλλιέργεια αρωματικών φυτών είναι μια καθαρά γεωργική παραγωγική διαδικασία που δημιουργεί ευκαιρίες απασχόλησης σε επίπεδο οικογενειακής εκμετάλλευσης ή μικρών εταιρικών σχημάτων και η εγκατάστασή της μπορεί να πραγματοποιηθεί σε εγκαταλελειμμένες γεωργικές εκτάσεις και σε εκτάσεις υποβαθμισμένες από την υπερβόσκηση ή την υπερεκμετάλλευση αξιοποιώντας αρωματικά ήδη της τοπικής χλωρίδας, συμβάλλοντας στη συγκράτηση του αγροτικού πληθυσμού των περιοχών. Επιπλέον, τα αρωματικά είδη είναι προσαρμοσμένα στις τοπικές συνθήκες και δεν έχουν απαιτήσεις σε καλλιεργητικές φροντίδες και προστατεύουν το έδαφος από τη διάβρωση καθώς, σύμφωνα με μέτρησις που πραγματοποιήθηκαν, η μείωση της απώλειας εδάφους, ξεπερνά το 50%. Για την εγκατάσταση της καλλιέργειας δεν απαιτείται κόστος περίφραξης, καθώς τα αρωματικά φυτά δεν είναι εύληπτα από τα αγροτικά ζώα, το κόστος περιορίζεται στις δαπάνες για την εγκατάσταση κατά το πρώτο έτος και συνδυάζονται άριστα με τη μελισσοκομία.

1.4.1 Καλλιεργητική τεχνική

Η καλλιέργεια των αρωματικών φυτών αναπτύσσονται σε εσωτερικούς χώρους, στο περβάζι του παραθύρου ή στον κήπο, παρέχοντας σας ολόκληρο το χρόνο φρέσκα, ευωδιαστά φυσικά γιατρικά. Τα αρωματικά φυτά, στην πλειονότητά τους, προτιμούν μια προσήλια θέση και μέτριο, καλά στραγγιζόμενο χώμα. Είναι δυνατή η βελτίωση μιας θέσης, με το φύτεμα κάποιου φυτικού φράκτη, για παράδειγμα, που προστατεύει από τον άνεμο. Επιλέγονται προσήλιες γωνιές για ευαίσθητα και μερικώς ανθεκτικά φυτά και αποφεύγετε το φύτεμα σε εδάφη που είχαν χρησιμοποιηθεί προηγουμένως για βιομηχανικές χρήσεις και το οποία πιθανόν να μολύνθηκαν.

Ο κήπος για τα βότανα: Ο σχεδιασμός του κήπου για τα βότανα εξαρτάται από ένα ευρύ φάσμα παραμέτρων, μεταξύ των οποίων θα πρέπει να συμπεριληφθούν ο διαθέσιμος χώρος, ο προσανατολισμός του, το χώμα, οι συνθήκες του και το κλίμα. Φυτά όπως το θυμάρι ή το φασκόμηλο αναπτύσσονται σε εύκρατο κλίμα και μπορούν να καλλιεργηθούν σε εσωτερικούς χώρους. Κάποια άλλα φαρμακευτικά φυτά, μεταξύ των οποίων το γερμανικό χαμομήλι και η λεβάντα μπορούν να αναπτυχθούν εξίσου καλά σε εύκρατα κλίματα και η καλλιέργεια τους αξίζει όντως τον κόπο. Αν έχετε απορίες σχετικά με την φροντίδα που απαιτείται ή σχετικά με το ποια θα αναπτυχθούν καλύτερα στον κήπο σας, δεν έχετε παρά να συμβουλευθείτε τους υπεύθυνους από ένα φυτώριο.

Εξωτερικοί χωροί: Επιλέξτε ένα φάσμα ανθεκτικών φυτών για όλες τις εποχές και καλλιεργήστε τα στον κήπο σας, όπου θα πιάσουν εύκολα και θα παραγάγουν πλούσιο φύλλωμα που μπορείτε να συλλέξετε. Φυτέψτε εξωτικά ή λιγότερο ανθεκτικά φυτά σε προστατευόμενα προσήλια σημεία ή σε ειδικά δοχεία.

Κήποι σε δοχεία: Πολλά φαρμακευτικά φυτά, όπως η μέντα ή η δάφνη, μπορούν να καλλιεργηθούν σε γλάστρες, κρεμαστά πανέρια ή ζαρντινιέρες παραθύρων. Απαιτείται προσοχή για να μην στεγνώσει το χώμα τους και να μην γίνουν δέσμια της γλάστρας (να μην μεγαλώσουν δηλαδή υπερβολικά τα φυτά σε σχέση με το δοχείο). Τα λιγότερο ανθεκτικά φυτά θα πρέπει να μεταφέρονται σε προστατευόμενες θέσεις ή σε εσωτερικούς χώρους το χειμώνα.

Καλλιέργεια φυτών σε σκέπαστρα: Η κηπουρική σε σκεπαστούς χώρους (σκέπαστρα) παρέχει τη δυνατότητα να καλλιεργηθούν πιο ασυνήθιστα φυτά. Ευπαθή φυτά, όπως ο

βασιλικός, ευδοκιμούν σε εσωτερικούς χώρους, ενώ κάποια φυτά εσωτερικών χώρων, όπως η αλόη, έχουν το επιπρόσθετο πλεονέκτημα να απορροφούν τους ρυπαντές από τον αέρα.

1.4.2 Βιολογικές απαιτήσεις

Θερμοκρασία: Μερικά φυτά αντέχουν μόνο σε πολύ ειδικό εύρος θερμοκρασιακών αποκλίσεων και πολλά βότανα, όπως το δεντρολίβανο, είναι μερικώς ανθεκτικά και δεν επιζούν μετά από έκθεση σε έντονο παγετό ή παρατεταμένη έκθεση τους σε αυτόν. Προστατεύστε τα ευπαθή και μερικώς ανθεκτικά φυτά από τον άνεμο που μπορεί να τα παγώσει. Η άνοιξη είναι η καλύτερη περίοδος για το φύτεμα των περισσότερων φυτών. Το ξεχειμώνιασμα των φυτών σε ένα θερμοκήπιο ή έναν δροσερό εσωτερικό χώρο είναι πολύ συχνά ο μόνος τρόπος για τη συντήρηση των υποτροπικών φυτών σε ψυχρά κλίματα, ενώ άλλα φυτά ευδοκιμούν σε εσωτερικούς χώρους ολόκληρο το χρόνο, σε μια ζεστή και προσήλια θέση.

Έδαφος: Το έδαφος εμφανίζει μεγάλη ποικιλία και εξαρτάται από την περιεκτικότητα του σε άμμο, άργιλο και ιλύ. Τα αμμώδη εδάφη αποστραγγίζονται εύκολα και απαιτούν τροφοδότηση, ενώ τα αργιλώδη μπορούν να κατακλυσθούν από τα νερά και χρειάζονται στράγγισμα.

1.4.3 Καλλιεργητικές φροντίδες

Κλάδεμα: Το κλάδεμα χρησιμεύει για την απομάκρυνση των ξερών κλώνων και για τη βελτίωση του σχήματος, του μεγέθους και της ποιότητας του αναπτυσσόμενου φυτού. Είναι μια σημαντική δραστηριότητα στην κηπουρική και θα πρέπει να γίνεται σωστά έτσι ώστε να επωφελούνται τα διάφορα είδη φυτών με ξυλώδες στέλεχος. Βρείτε την καταλληλότερη εποχή του έτους για το καθένα από αυτά. Το αραίωμα στα φυτά, ιδίως τα χαμόδεντρα, ευνοεί το ξανάνωμα του φυτού. Το τακτικό κλάδεμα και νοικοκύρεμα του κήπου δρα ανασταλτικά στη δράση παρασίτων και ασθενειών.

Άρδευση: Το βελτιωμένο σύστημα άρδευσης που συστήνεται για τα αρωματικά και φαρμακευτικά φυτά είναι το σύστημα των σταγόνων, διότι δημιουργεί ιδανικές

συνθήκες αερισμού και υγρασίας στο έδαφος, συνθήκες συνεχούς ανάπτυξης, εξοικονόμησης νερού, περιορίζει την ανάπτυξη των ζιζανίων και τέλος μπορεί να αξιοποιήσει τα υφάλμυρα νερά. Τα άλλα συστήματα άρδευσης που διαβρέχουν τα φύλλα προκαλούν, πιθανότατα, εγκαύματα λόγω των αλάτων. Ποτίστε καλά μετά το φύτεμα και στη συνέχεια, αν είναι ανάγκη, μια φορά την εβδομάδα (καλύτερα από λίγο και κάθε μέρα), το απόγευμα ή νωρίς το πρωί. Μην παραποτίζετε τα φυτά γιατί πολλά από αυτά παράγουν τα φαρμακευτικά ενεργά συστατικά μόνο σε συνθήκες ξηρασίας. Ποτίστε καλά τα στεγνά φυτά στη γλάστρα προτού τα μεταφυτέψετε.

Βοτάνισμα και λίπασμα: Το βοτάνισμα είναι απαραίτητο διότι τα ζιζάνια ανταγωνίζονται τα άλλα φυτά για το νερό και τα θρεπτικά συστατικά. Κρατήστε τα παρτέρια και τις πρασιές, όσο αυτό είναι δυνατό, απαλλαγμένα από ζιζάνια. Στα περισσότερα φαρμακευτικά φυτά δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται λιπάσματα ούτε να καλύπτεται το χώμα γύρω τους με πεσμένα φύλλα γιατί αυτό τείνει να μειώσει τη θεραπευτική τους ισχύ. Εντούτοις, το αμμώδες χώμα θα πρέπει να τροφοδοτείται με λίπασμα καλής ποιότητας για να διατηρούνται θρεπτικά συστατικά στο χώμα.

1.5 Τρόποι πολλαπλασιασμού

Υπάρχει μια μεγάλη ποικιλία μεθόδων πολλαπλασιασμού. Πρέπει να επιλέξετε τη πιο πρόσφορη για το φυτό σας. Προτού φυτέψετε, προετοιμάστε το έδαφος λαμβάνοντας υπόψη τις ιδιαίτερες ανάγκες κάθε φυτού ξεχωριστά, το χώμα τη θέση και την εποχή του έτους, καθώς επίσης και το μέγεθος που θα έχει ώριμο πλέον το φυτό.

Σπόροι: Η σπορά των σπόρων μπορεί να γίνει είτε σε κάποιο δοχείο ή σε κατάλληλα προετοιμασμένο έδαφος. Έχει σημασία η σωστή επιλογή του χρόνου για τη σπορά, έτσι ώστε τα φυτόνια να μπορέσουν να βρουν μόλις ξεμυτίσουν επαρκώς ζεστό καιρό και χώμα. Τα μονοετή και διετή φυτά μπορούν να καλλιεργηθούν εύκολα με τη χρήση σπόρων και να μεγαλώσουν και να γίνουν ακμαία στη διάρκεια του καλοκαιριού. Όσον αναφορά τα πολυετή φυτά, εξετάστε προσεκτικά τη βλάστηση του σπόρου, γιατί σε ορισμένες ποικιλίες η βλάστηση επιτυγχάνεται εύκολα ενώ σε άλλα, όπως είναι η περίπτωση του σιβηριανού τζίνσενγκ, η βλάστηση μπορεί να είναι πολύ πιο δύσκολη.

Μοσχεύματα: Είναι μια από τις πλέον διαδεδομένες μεθόδους πολλαπλασιασμού. Προσφέρεται για πολυετή φυτά με ξυλώδες στέλεχος. Τα μοσχεύματα συνήθως λαμβάνονται από το βλαστό του φυτού, αν και σε μερικά φυτά ο πολλαπλασιασμός μπορεί να γίνει και από τις ρίζες. Θα πρέπει να γίνεται επιλογή νεαρών υγιών φυτών, το δε μόσχευμα θα πρέπει να λαμβάνεται ακριβώς κάτω από έναν κόμβο σύνδεσης φύλλου και βλαστού, χρησιμοποιώντας ένα καθαρό μαχαίρι. Τραβήξτε και αποσπάστε τα κατώτερα φύλλα και εμβαπτίστε το βλαστό σε ορμονικό παρασκεύασμα για να βγάλει ριζώματα προτού τον χώσετε σε κατάλληλο κοπρόχωμα. Σε μερικά φυτά ο πολλαπλασιασμός με αυτόν τον τρόπο είναι πολύ δυσχερής, για το λόγο αυτό θα πρέπει να μελετήσετε προσεκτικά το ζήτημα προτού αποπειραθείτε να το εφαρμόσετε. **Χώρισμα ριζών:** Είναι ένας εύκολος τρόπος πολλαπλασιασμού φυτών που οι ρίζες τους σχηματίζουν συστάδες. Χωρίστε το φθινόπωρο τα ποώδη φυτά που ανθίζουν την άνοιξη και την άνοιξη τα ποώδη φυτά που ανθίζουν το φθινόπωρο. Ξεριζώστε προσεκτικά ένα ώριμο φυτό, χωρίστε το σε μικρότερα μέρη και ξανά φυτέψτε μετά το μητρικό και τα καινούργια φυτά.

Φυτά από τον παραγωγό: Αγοράστε γλαστράκια με φυτά που χρησιμοποιούνται στη μαγειρική από το μανάβη ή την λαϊκή, ξεχωρίστε τα φυντάνια σε 3 ή 4 μικρές συστάδες και φυτέψτε τις χωριστά. Οι φρέσκες ρίζες, όπως του τζίντζερ, ή οι κρεμμυδοειδείς μικροί βολβοί, όπως το σκόρδο, μπορούν να φυτεύουν σε γλάστρες ή στο χώμα σε εξωτερικό χώρο, αν το επιτρέπει η θερμοκρασία.

Καταβολάδες: Οι καταβολάδες συνίστανται στο να ενθαρρυνθεί ένας βλαστός ή ένας ροδαμός (νέο βλαστάρι) να σχηματίσει ρίζες, κάνοντας μια σχισμή στο κάτω μέρος του και θάβοντας τον στο έδαφος, με την αναπτυσσόμενη άκρη προς τα πάνω. Όταν εμφανιστούν τα ριζώματα, τον κόβουμε και τον μεταφυτεύουμε σε γλάστρα. Οι «πολλαπλές καταβολάδες» είναι κατάλληλες για φυτά με ξυλώδες στέλεχος, όπως το φασκόμηλο. Συσσωρεύστε στραγγιζόμενο χώμα στη βάση του φυτού και όταν οι καταβολάδες σχηματίσουν νέα ρίζες, αποσπάστε το νέο φυτό και μεταφυτέψτε το.

Παραφυάδες: Οι παραφυάδες παράγονται από τα περισσότερα φυτά που σχηματίζονται από βολβό, όπως είναι το σκόρδο. Μπορούν να αποχωρισθούν κατά την περίοδο νάρκης του φυτού και να μεταφυτευθούν.

1.6 Εχθροί και ασθένειες

Τα αρωματικά φυτά είναι νέα είδη καλλιεργειών και οι εμπειρίες μας όσον αφορά τους εχθρούς και ασθένειες είναι περιορισμένες. Με την πάροδο του χρόνου είναι δυνατό τα φυτά αυτά να προσβληθούν από διάφορους εχθρούς και ασθένειες. Γι' αυτό προτρέπονται οι καλλιεργητές όπως, σε περίπτωση οποιασδήποτε ανωμαλίας ή παρέκκλιση από την κανονική εμφάνιση των φυτών, απευθύνονται στους κατά τόπους γεωπόνους.

1.7 Συγκομιδή και επεξεργασία

Τα αρωματικά και φαρμακευτικά φυτά συλλέγονται όταν βρίσκονται στο στάδιο της άνθησης, διότι στο στάδιο αυτό τα φυτά έχουν την ψηλότερη περιεκτικότητα σε αιθέρια έλαια. Η συλλογή γίνεται όταν ο καιρός είναι ηλιόλουστος και ξηρός για να υπάρχει όσο το δυνατό λιγότερη υγρασία πάνω στα φυτά. Η συλλογή αρχίζει μετά τις 10 το πρωί, όταν εξατμιστεί η υγρασία που βρίσκεται πάνω στα φυτά. Για το κόψιμο των φυτών, όταν η έκταση είναι μικρή, χρησιμοποιούνται δρεπάνια, όταν όμως η έκταση είναι μεγάλη χρησιμοποιείται χορτοκοπτική μηχανή.

Το υλικό συλλέγεται από υγιή φυτά, χωρίς ασθένειες, που να μην έχουν προσβληθεί από έντομα και στην περίπτωση των αγριοβότανων, να μην έχουν έρθει σε επαφή με ρυπογόνους παράγοντες. Πρέπει να αποφεύγονται να συλλέγονται χόρτα και βότανα από ακάθαρτες περιοχές, από ραντισμένα χωράφια και από τις άκρες των δρόμων.

Πότε γίνεται η συγκομιδή.

Τα φυτά συλλέγονται μέρες χωρίς υγρασία και κατά προτίμηση, τα ηλιόλουστα απογεύματα ή πρωινές ώρες, αλλά αφού έχει στεγνώσει η πρωινή υγρασία και έχουν εξατμιστεί οι δροσοσταλίδες. Η συλλογή σε μέρες και ώρες με τις σωστές καιρικές συνθήκες, όταν το φυτό είναι σε πλήρη ωριμότητα, εξασφαλίζει υψηλή περιεκτικότητα σε ενεργά συστατικά. Το στάδιο όμως αυτό, διαφέρει από είδος σε

είδος. Συνήθως τα φύλλα και τα πράσινα μέρη συλλέγονται την εποχή της πλήρους ανάπτυξης του φυτού, πριν από την άνθιση, ενώ τα ανθισμένα μέρη κατά την έναρξη της άνθισης για να διατηρούν τα περισσότερα από τα αρωματικά συστατικά τους και να προλαβαίνουν οι μέλισσες να πάρουν το νέκταρ. Τα φύλλα θα πρέπει να συλλέγονται κατά προτίμηση όταν βγαίνουν κατά τους εαρινούς και τους θερινούς μήνες, ενώ τα άνθη όταν αρχίζουν να ανοίγουν τα μπουμπούκια τους και οι καρποί (τόσο οι απύρηνοι σε ρώγες όπως τα μούρα, όσο και εκείνοι με πυρήνα) μόλις ωριμάσουν, οι δε ρίζες κατά το φθινόπωρο, όταν το φυτό έχει συγκεντρώσει τη ζωτικότητα κάτω από την επιφάνεια του εδάφους. Αν θέλουμε να μαζέψουμε καρπούς και σπέρματα, αυτά πρέπει να βρίσκονται στο στάδιο της πλήρους ωρίμανσης. Ο φλοιός θα πρέπει να συλλέγεται με μεγάλη προσοχή προκειμένου να μην τεθεί σε κίνδυνο η επιβίωση του θάμνου ή του δέντρου. Τα φυτά δεν πρέπει να ξεριζώνονται αλλά να κόβονται τα βλαστάρια με κοφτερό εργαλείο. Στις περισσότερες περιπτώσεις, πλέον ενδεικνυόμενη εποχή για τη συγκομιδή είναι η άνοιξη ή το καλοκαίρι.

- **Υπέργεια μέρη:** Περιλαμβάνουν όλα τα μέρη του φυτού που αναπτύσσονται πάνω από την επιφάνεια του εδάφους – κλωνάρια, φύλλα, άνθη, καρποί, και σπόροι. Οι βλαστοί κόβονται συνήθως σε απόσταση 5 – 10 εκατοστών πάνω από την επιφάνεια του εδάφους σε μικρό χρονικό διάστημα μετά την ανθοφορία του φυτού, όταν καταβάλλει περισσότερες προσπάθειες να αναπτυχθεί. Τα πολυετή φυτά μπορεί να κόβονται πιο ψηλά πάνω από την επιφάνεια του εδάφους για να υπάρξει η δυνατότητα για περαιτέρω συγκομιδές. Τα μεγάλα λουλούδια και τα φύλλα θα πρέπει να μεταφέρονται και να ξηραίνονται ξεχωριστά. Τα πιο μικρά μπορούν να υποβληθούν σε ξήρανση πάνω στα κλωνάρια.

- **Μεγάλα λουλούδια:** Στις περισσότερες περιπτώσεις, τα λουλούδια μαζεύονται μόλις ανοίξουν, συνήθως κατά την διάρκεια του καλοκαιριού ή της άνοιξης. Είναι φορές που χρησιμοποιούνται μόνο ορισμένα ειδικά μέρη του άνθους, όπως είναι τα πέταλα στην περίπτωση της καλέντουλας, ενώ σε άλλα λουλούδια χρησιμοποιείται το σύνολο τους.

- **Μικρά ανθάκια:** Τα μικρά ανθάκια μπορούν να μαζευτούν μαζί με το μίσχο τους και να ξεχωρίσουν αργότερα. Η συγκομιδή πρέπει να γίνεται όταν πλησιάζει η γονιμοποίηση και αυτό συμβαίνει όταν αρχίζει το άνοιγμα των ανθέων. Για ορισμένα

όμως φυτά, όπως είναι το χαμόμηλο, η αρνική κα, η συγκομιδή πρέπει να γίνεται πριν ανοίξουν τα άνθη, γιατί τα άνθη των φυτών αυτών εξελίσσονται μετά την συγκομιδή.

Φυτά όπως είναι το χαμόμηλο και η αλθαία, που όλα τα μέρη τους έχουν τα ίδια συστατικά, μαζεύονται ολόκληρα.

- Καρποι (και καρποί σε ρώγες σαν μούρα):Κάντε τη συγκομιδή τους νωρίς το φθινόπωρο, αφού ωριμάσουν αλλά και ενόσω παραμένουν σκληροί. Αν τους αφήσετε να παραγίνουν, δεν θα μπορούν να ξεραθούν σωστά. Μπορούν να μαζευτούν ξεχωριστά ή σε τσαμπιά.

- Ρίζες, ριζώματα, κόνδυλοι και βολβοί: Τα υπόγεια μέρη του φυτού συλλέγονται συνήθως κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού, όταν τα υπέργεια μέρη έχουν μαραθεί και προτού το έδαφος κατακλυσθεί από τα νερά ή αρχίσει να παγώνει. Υπάρχουν και πολλές ρίζες που μπορούν να συλλεχθούν στην αρχή της άνοιξης, προτού χάσουν τη ζωτικότητα τους όσον αφορά την υπέργεια ανάπτυξη. Σκάψτε βαθιά γύρω από τη ρίζα για να μπορέσετε να την ανασηκώσετε από κάτω και να τη βγάλετε από το έδαφος. Υπάρχουν ατρακτοειδείς ρίζες που με μεγάλη δυσκολία ξεριζώνονται εντελώς. Πάρτε όσο μέρος θέλετε από τη ρίζα και ξαναφυτέψτε ότι απομείνει. Γενικότερα η συγκομιδή να μην γίνεται ποτέ αμέσως ύστερα από βροχή και να καθαρίζονται, να πλένονται και να στεγνώνονται όλα τα μέρη του φυτού.

- Σπόροι: Μαζεύετε τους σπόρους ώριμους, είτε είναι σε κάψες, είτε είναι σε λουβιά, είτε σε ανθισμένους κλώνους, στο τέλος του καλοκαιριού, πριν σκορπίσουν.
Αποξήρανση

Κατά την αποξήρανση επιδιώκεται όπως τα συλλεχθέντα φυτά διατηρήσουν το φυσικό τους χρώμα και τη χημική τους σύνθεση. Για να επιτευχθεί αυτό πρέπει η χορτομάζα να αποξηραθεί σε περιβάλλον σκιερό και αεριζόμενο. Συνεπώς τα αποξηραντήρια, για να δώσουν προϊόν καλής ποιότητας, πρέπει να είναι σε στεγασμένα υπόστεγα. Ο πλέον συνηθισμένος τρόπος συντήρησης των αρωματικών είναι η αποξήρανση. Μερικά από τα καταλληλότερα αρωματικά για να τα αποξηράνετε, είναι η μαντζουράνα, η ρίγανη, το φασκόμηλο, η μέντα, το θυμάρι και το δεντρολίβανο. Τα φυλλώδη αρωματικά, όπως ο βασιλικός δυστυχώς τείνουν να χάνουν πολύ από τη γεύση τους και το χρώμα τους με την αποξήρανση. Η πιο απλή μέθοδος είναι να φτιάξετε μικρά χαλαρά μπουκετάκια με τα αρωματικά και να τα κρεμάσετε ανάποδα σε μέρος που αερίζεται. Τα μπουκετάκια πρέπει να είναι μικρά, διαφορετικά ο αέρας

δεν κυκλοφορεί ανάμεσα στο φύλλωμα και δεν είναι αρκετός να αποξηράνει το κέντρο τους. Σκεπάστε με τουλουπάνι ή ένα λεπτό πανί για να μην γεμίσουν σκόνη. Η ξήρανση στα αρωματικά πρέπει να γίνεται σε ένα μέρος όπου η θερμοκρασία να παραμένει σταθερή, ξηρή, ζεστή και με τον αέρα να «κυκλοφορεί» ώστε να αποφευχθεί η συγκέντρωση υγρασίας. Αποφύγετε τελείως την ξήρανση στον ήλιο, διότι θα χάσουν το άρωμά τους και το χρώμα τους. Η θερμοκρασία στο δωμάτιο ξήρανσης πρέπει να είναι μεταξύ 20-31οC. Τα άνθη των φυτών αποξηραίνονται ολόκληρα. Ο χρόνος που θα χρειαστούν για να αποξηρανθούν εξαρτάται πάντα από το βότανο. Τα πιο λεπτεπίλεπτα αρωματικά χρειάζονται 3-4 ημέρες, ενώ τα πιο ανθεκτικά (σκληρά) αρωματικά όπως το θυμάρι, η ρίγανη και το δεντρολίβανο, μπορούν να χρειαστούν 6-8 ημέρες. Μόλις αποξηρανθούν τα τοποθετούμε σε αεροστεγή δοχεία. Πάντα τα φυλάμε σε δροσερό και σκοτεινό μέρος, καθώς η ζέστη και το φως εξαφανίζουν γρήγορα τα αρωματικά χαρακτηριστικά τους.

Η καλύτερη εποχή για να χρησιμοποιήσετε τα αποξηραμένα αρωματικά είναι εντός 6 μηνών από την αποξήρανσή τους. Μετά από 12 μήνες αρχίζουν να χάνουν τα αρώματά τους. Ο πλέον συνηθέστερος τρόπος συντήρησης των αρωμάτων φυτών είναι η αποξήρανση. Η αποξήρανση γίνεται σε σκιερό μέρος. Έτσι διατηρείται το φυσικό χρώμα και η χημική σύνθεση των φυτών. Αυτός ο τρόπος ξήρανσης έχει μεγάλη σημασία για τα φυτά με αιθέρια έλαια, αν και χρειάζεται αρκετός χρόνος. Το φυτό όταν τα φύλλα θρυμματίζονται και οι βλαστοί δεν λυγίζουν αλλά σπάνε. Τα βότανα απλώνονται πάνω σε χαρτί ή δίχτυ. Αυτά αερίζονται καλύτερα και θα αποξηρανθούν πιο γρήγορα. Αν η ποσότητα των αρωματικών φυτών είναι μικρή, τα βλαστάρια δένονται σε μικρά, χαλαρά δεματια και κρέμονται στην οροφή ενός υπόστεγου ή μιας αποθήκης η οποία αερίζεται καλά. Όσο καλύτερος είναι ο αερισμός τόσο πιο γρήγορα ξεραίνονται. Η όψη και η μυρωδιά των αρωματικών φυτών διατηρείται και μετά την αποξήρανση, αλλά το βάρος τους είναι κατά πολύ μειωμένο. Γι' αυτό και στο μαγείρεμα χρησιμοποιούμε μικρότερη ποσότητα ξερών βοτάνων (περίπου το ένα τρίτο των φρέσκων). Τα πράσινα αρωματικά φυτά, εκτός από την Λουΐζα, τη μέντα και το εστραγκόν, δεν διατηρούν πολύ το άρωμα όταν αποξηρανθούν. Τα ξυλώδη βότανα όπως η θρούμπα, το θυμάρι, η φασκομηλιά, ο δίκταμος, η ρίγανη, η λεβάντα, η μαντζουράνα ξεραίνονται εύκολα και διατηρούν σχεδόν στο ακέραιο το άρωμα τους.

Αποθήκευση

Τα αποξηραμένα αρωματικά φυτά αποθηκεύονται κατά προτίμηση σε γυάλινο ή πήλινο δοχείο σε σκοτεινό χώρο, χωρίς υγρασία. Πάνω στο κάθε δοχείο γράφεται πάντα το όνομα του φυτού και τη ημερομηνία συλλογής, επειδή τα αποξηραμένα φυτά πρέπει να καταναλώνονται μέσα σε ένα, ενάμιση χρόνο.

Μετά το στάδιο της αποξήρανσης τα αποξηραθέντα φυτά περνούν στο στάδιο επεξεργασίας. Κατά το στάδιο αυτό διαχωρίζονται τα φύλλα και οι ανθοί από τα στελέχη, τις σκόνες και τους σπόρους. Τα φύλλα, ανάλογα με το προϊόν, θρυμματίζονται (κομματιάζονται) σε μικρότερα ή μεγαλύτερα τεμάχια. Όταν η ποσότητα είναι μικρή, η επεξεργασία γίνεται με κοπάνισμα, με ξύλα και κόσκικα. Όταν η ποσότητα είναι μεγάλη τότε χρησιμοποιούνται μηχανήματα, για δε το σπάσιμο χρησιμοποιείται ο σπαστήρας και για το διαχωρισμό, σύστημα κοσκίνων.

Μετά την επεξεργασία των αρωματικών και φαρμακευτικών φυτών, τα προϊόντα πρέπει να διατηρούνται μέσα σε ξηρές και καλά αεριζόμενες αποθήκες, για να μην καταστρέφονται από την υγρασία.

Συγκομιδή

Η συλλογή των αρωματικών είναι πολύ σημαντική διαδικασία και επηρεάζει άμεσα την χημική σύστασή τους άρα και τις θεραπευτικές ιδιότητές τους. Πάντοτε ο τρόπος συλλογής των αρωματικών εξαρτάται από το μέρος του φυτού που επιθυμούμε να πάρουμε.

- ποτέ μην συλλέγετε μεγαλύτερες ποσότητες απ'ότι χρειάζεστε.
- τα φύλλα συλλέγονται πριν το φυτό ανθίσει, διότι τότε χάνουν μέρος από το άρωμά τους. Τους σπόρους και τους βλαστούς αφού ανθίσει το φυτό.
- τα αρωματικά φυτά πρέπει να μαζεύονται κατά την διάρκεια του πρωινού. Δεν μαζεύουμε ποτέ τα αρωματικά όταν βρέχει. Επιλέγουμε μια ξηρή ημέρα.
- Μην ξεπατώνετε ποτέ τα αρωματικά. Μ' ένα κοφτερό ψαλίδι κόψτε όσο σας χρειάζεται προσεκτικά έτσι ώστε να ξαναβλαστήσουν. Εκτός αν επιθυμείτε να συλλέξετε τις ρίζες του φυτού. Οι ρίζες συλλέγονται το φθινόπωρο όταν το φυτό έχει σταματήσει την μεγάλη παραγωγή φύλλων και ανθέων.

Μονοετή αρωματικά. Τα περισσότερα δίνουν τουλάχιστον δύο σοδειές την εποχή της ανάπτυξής τους. Μην κόβετε τα φυτά πολύ χαμηλά κατά τη πρώτη συγκομιδή, διότι δε θα μπορέσουν να αναπτυχθούν εγκαίρως. Το τελευταίο κόψιμο των μονοετών γίνεται πριν από τους πρώτους παγετούς.

Πολυετή αρωματικά Την πρώτη χρονιά της φύτευσης τα πολυετή θα δώσουν καλή σοδειά. Μετά είναι δυνατόν να έχετε 2 ή 3 συγκομιδές κατά την εποχή ανάπτυξής τους. Μην κόβετε τους βλαστούς αν δε θέλετε να σταματήσει η ανάπτυξή τους.

Άνθη & σπόροι Μαζεύετε άνθη για αποξηράνση όταν ανοίγουν. Οι σπόροι συλλέγονται μόλις παρατηρήσετε αλλαγή στο χρώμα του περικαρπίου.

Ρίζες Βρίσκονται στο αποκορύφωμα της γέυσης τους όταν έχουν ολοκληρώσει ένα κύκλο ανάπτυξης. Τις πλένετε για να φύγει το χώμα, κόβετε τα υπολείμματα βλαστού και τις παραφυάδες.

Είναι φανερό ότι η συγκομιδή των αρωματικών φυτών πρέπει να γίνεται τη στιγμή που το φυτό έχει αποκτήσει το μέγιστο των επιθυμητών ιδιοτήτων του. Γιατί βέβαια οι θεραπευτικές ιδιότητες ολόκληρου του φυτού ή τμήματος του σχηματίζονται κατά την ανάπτυξη του φυτού, σε ορισμένα στάδια αναπτύξεως. Διάφοροι συντελεστές επηρεάζουν την ανάπτυξη και ρυθμίζουν το σχηματισμό των ενώσεων που θα αποδώσουν τις ορισμένες ιδιότητες του φυτού όπως είναι:

Κλίμα: Γενικό και τοπικό. Η επίδραση του κλίματος γίνεται φανερή αν λάβουμε υπόψη μας ότι τα φυτά μονοετή ή διετή μπορούν να μεταβληθούν σε πολυετή με την αλλαγή του κλίματος προς το θερμότερο –μεταφορά των φυτών από βορειότερα στα νοτιότερα-. Τα φυτά της οικογένειας των Χειλανθών –αν εξαιρέσουμε την Μέντα που υπάγεται σ’ αυτήν οικογένεια- στις θερμές χώρες είναι πιο πλούσια σε αιθέριο έλαιο. Έδαφος :Είναι γνωστό ότι τα παραθαλάσσια μέρη παρουσιάζουν την ανάπτυξη φυτών (ορισμένη χλωρίδα) σύμφωνα με τη σύσταση του εδάφους. Αυτό συμβαίνει γιατί το κάθε είδος φυτού έχει τις απαιτήσεις του ως προς τη «φυσική σύσταση» του εδάφους και ως προς τα θρεπτικά συστατικά του. Ορισμένα φυτά φυτρώνουν σε εδάφη που έχουν αρκετό ασβέστιο (όπως είναι η παπαρούνα, και διάφορα αρωματικά), ενώ η Αγριάδα,σε εδάφη πυριτικά και ανάλογα με το κατά πόσο το έδαφος είναι υγρό ή στεγνό. Σε εδάφη υγρά τα αρωματικά φυτά χάνουν το άρωμα τους και μπορεί να καταλήξουν ακόμα και σε δηλητηριώδη.

Ηλικία του φυτού: Τα νεαρά φυτά δεν περιέχουν τα συστατικά που πρέπει, ενώ τα προχωρημένης ηλικίας βρίσκονται σε μειονεκτική κατάσταση.

υγεία του φυτού: Οι φυτικές ασθένειες και παθήσεις μεταβάλλουν πολύ την σύνθεση του φυτού. Για το λόγο αυτό πρέπει να συλλέγονται μόνο τα τελείως υγιή φυτά.

ατμοσφαιρική κατάσταση: Τα φυτά που μαζεύονται με καιρό ξηρό και ζεστό, διατηρούνται πολύ καλύτερα. Όταν δε χρησιμοποιηθούν φρέσκα είναι πιο δραστικά.

Καλλιέργεια: Η καλλιέργεια των φυτών έχει σημαντική επίδραση πάνω στις ιδιότητες των θεραπευτικών φυτών είναι πράγμα πολύ γνωστό. , αλλά και εύκολα αντιληπτό.

Ορισμένα φυτά που ζουν ένα χρόνο με την καλλιέργεια και την προστασία τους από το κρύο, μεταβάλλονται σε φυτά διετή. Φυτά που στη φύση έχουν δυνατό άρωμα ή δριμεία γεύση, με την καλλιέργεια χάνουν ένα μέρος από τις ιδιότητες τους αυτές με την καλλιέργεια τους γίνονται λιγότερο δραστικά. Αλλά συμβαίνει και το αντίθετο, για ορισμένα φυτά, όπως είναι τα φυτά της οικογένειας των Σταυρανθών (π. χ. το Κάρδαμο), που με την καλλιέργεια τους εντείνονται οι ιδιότητες τους. Και ακόμη όπως είναι πολλά φυτά της οικογένειας των Σκιαδανθών με αρωματικές ιδιότητες – π. χ. ο Άνηθος – που με την καλλιέργεια τους γίνονται πιο αρωματώδη.

Μετά την απόφαση της Ευρωπαϊκής Ένωσης τον Ιούλιο του 1999 να απαγορεύσει τη χρήση πολλών αντιβιοτικών και να ορίσει ένα σαφέστατο χρονικό περιθώριο για την απομάκρυνση και των εναπομεινάντων στην αγορά, οι ερευνητές επικεντρώθηκαν στην ανακάλυψη εναλλακτικών πρόσθετων τροφής, τα οποία θα μπορούσαν να επιλύσουν το πρόβλημα που προκύπτει με την απομάκρυνση των αντιβιοτικών. Τα αρωματικά-φαρμακευτικά φυτά αποτελούν ένα μέρος αυτών.

Οι οδηγίες της Ευρωπαϊκής Ένωσης, στα πλαίσια της βιολογικής κτηνοτροφίας-πηνοτροφίας, επιβάλλουν την χρήση φαρμακευτικών φυτών στη ζωική παραγωγή, γιατί τα φυτά αυτά χαρακτηρίζονται από ορισμένες θετικές ιδιότητες, όπως:

Παρουσιάζουν αντιοξειδωτική δράση. Φυτά που είναι πλούσια σε αντιοξειδωτικές ουσίες, είναι εκείνα που είναι ιδιαίτερα πλούσια σε καρατενοειδή και φλαβονοειδή και χρησιμοποιούνται για να μετριάσουν τις δυσμενείς επιδράσεις (οξειδωτική καταπόνηση) των ελεύθερων ριζών, όπως του οξυγόνου, στοχεύοντας στη βελτίωση

των αποδόσεων των ζώων. Το δεντρολίβανο και η ρίγανη παρουσιάζουν έντονη αντιοξειδωτική δράση (Μητσόπουλος 2005).

Τα αιθέρια έλαια χρησιμοποιούνται στη διατροφή των ζώων ως εναλλακτικές λύσεις στους αντιβιοτικούς αυξητικούς παράγοντες. Τα αιθέρια έλαια εκτός από αντιμικροβιακές ιδιότητες παρουσιάζουν σπασμολυτικές, διουρητικές, αποτοξινωτικές και αναζωογονητικές δραστηριότητες.

Τα αποτελέσματα των αιθέριων ελαίων είναι ευρέως γνωστά στον άνθρωπο και σε ζωική χρήση. Από όλες τις ιδιότητες ξεχωρίζουμε την υποκίνηση των ενδογενών ενζύμων και της ρύθμισης της μικροβιακής χλωρίδας εντέρων και την βοήθεια στη διατήρηση της υγείας των ζώων (R. Losa CRINA SA, rue de la Combe, 1145 Gland, Switzerland Pages 39-43). Άλλωστε τα ίδια τα ζώα μας οδηγούν στην εφαρμογή τους. Κλασική η γκραβούρα όπου το αγριοκάτσικο της Κρήτης τρώει δίκταμο για να αποβάλλει το βέλος του κυνηγού που το βρήκε Δίκταμος (O. Dapper 1703 μ. Χ.) Στην ενότητα αυτή θ' αναφερθούν τα πιο συνηθισμένα αρωματικά Ελλάδας με την επίδρασή τους στα ζώα.

2. Χρήσεις αρωματικών φυτών ως πρόσθετο στη διατροφή των ζώων

Μετά την απόφαση της Ευρωπαϊκής Ένωσης τον Ιούλιο του 1999 να απαγορεύσει τη χρήση πολλών αντιβιοτικών και να ορίσει ένα σαφέστατο χρονικό περιθώριο για την απομάκρυνση και των εναπομεινάντων στην αγορά, οι ερευνητές επικεντρώθηκαν στην ανακάλυψη εναλλακτικών πρόσθετων τροφής, τα οποία θα μπορούσαν να επιλύσουν το πρόβλημα που προκύπτει με την απομάκρυνση των αντιβιοτικών. Τα αρωματικά-φαρμακευτικά φυτά αποτελούν ένα μέρος αυτών.

Οι οδηγίες της Ευρωπαϊκής Ένωσης, στα πλαίσια της βιολογικής κτηνοτροφίας-πτηνοτροφίας, επιβάλλουν την χρήση φαρμακευτικών φυτών στη ζωική παραγωγή, γιατί τα φυτά αυτά χαρακτηρίζονται από ορισμένες θετικές ιδιότητες, όπως:

Παρουσιάζουν αντιοξειδωτική δράση. Φυτά που είναι πλούσια σε αντιοξειδωτικές ουσίες, είναι εκείνα που είναι ιδιαίτερα πλούσια σε καρατενοειδή και φλαβονοειδή και χρησιμοποιούνται για να μετριάσουν τις δυσμενείς επιδράσεις (οξειδωτική καταπόνηση) των ελεύθερων ριζών, όπως του οξυγόνου, στοχεύοντας στη βελτίωση

των αποδόσεων των ζώων. Το δεντρολίβανο και η ρίγανη παρουσιάζουν έντονη αντιοξειδωτική δράση (Μητσόπουλος 2005).

Τα αιθέρια έλαια χρησιμοποιούνται στη διατροφή των ζώων ως εναλλακτικές λύσεις στους αντιβιοτικούς αυξητικούς παράγοντες. Τα αιθέρια έλαια εκτός από αντιμικροβιακές ιδιότητες παρουσιάζουν σπασμολυτικές, διουρητικές, αποτοξινωτικές και αναζωογονητικές δραστηριότητες.

Τα αποτελέσματα των αιθέριων ελαίων είναι ευρέως γνωστά στον άνθρωπο και σε ζωική χρήση. Από όλες τις ιδιότητες ξεχωρίζουμε την υποκίνηση των ενδογενών ενζύμων και της ρύθμισης της μικροβιακής χλωρίδας εντέρων και την βοήθεια στη διατήρηση της υγείας των ζώων (R. Losa CRINA SA, rue de la Combe, 1145 Gland, Switzerland Pages 39-43). Άλλωστε τα ίδια τα ζώα μας οδηγούν στην εφαρμογή τους.

Κλασσική η γκραβούρα όπου το αγριοκάτσικο της Κρήτης τρώει δίκταμο για να αποβάλλει το βέλος του κυνηγού που το βρήκε

Δίκταμος (O. Dapper 1703 μ. Χ.)

Στην ενότητα αυτή θ' αναφερθούν τα πιο συνηθισμένα αρωματικά Ελλάδας με την επίδρασή τους στα ζώα.

2.1 ΒΑΣΙΛΙΚΟΣ (*Ocimum basilicum* L.) LAMIACEAE

Το όνομα βασιλικός προέρχεται από το Ελληνικό όνομα βασιλικό βασιλικής, το οποίο οφείλει στο ευχάριστο άρωμά του.

Γαλλικά *grand basilic*, *pistou*, Γερμανικά *basilikum*, Αγγλικά *basil basilic*, *sweet basilic*, Ισπανικά *albacá grande verde*, Ιταλικά *basilico*.

Ιστορικό

Ο βασιλικός, το προνομιούχο αυτό φυτό της Ελληνικής Εκκλησίας, που την αισθηματική διάθεση και την ειδυλλιακή ζωή του Ελληνικού λαού, ελληνικό. Η βοτανική το αναφέρει φυτό των Ανατολικών Ινδιών και της διαδόθηκε όμως τόσο γρήγορα σε μας, ώστε άλλαξε εθνικότητα, -] λογαριάζεται σαν εθνικό φυτό των

νεωτέρων Ελλήνων. Ο χρόνος μετά χάνεται στα βάθη των αιώνων. Λέγεται ότι ο Μέγας Αλέξανδρος το έφε στην Ευρώπη.

Εκαλλιεργείτο στην Αίγυπτο και στις σαρκοφάγους των πυραμίδων βρέθηκο στεφάνια βασιλικού. Το ώκιμον αναφέρεται από πολλούς γιατρούς και φυσιολόγους τι Αρχαιότητας. Ο Ιπποκράτης το συνιστά σε επίμονους εμέτους, μέσα σε βλεννώδη ποτό. Ομοια το μνημονεύουν ο Αριστοτέλης, ο Θεόφραστος, ο Διοσκουρίδης, Γαληνός, ο Πλίνιος, ο Αέτιος, ο Σουίδας, ο Συμεών Σηθής, Έλληνας γιατρός σι Βυζάντιο (110? αιώνας) κ.α. Αναφέρεται στο Ινδικό έργο Susruta. Στους Ρωμαίους βασιλικός είχε διπλή ιδιότητα.: ήταν κηπευτικό φυτό και κτηνοτροφή για άλογα κ βόδια.

Το γένος περιλαμβάνει 60 είδη με 150 ποικιλίες. Τα πλέον συνήθη είναι: *Ocimum basilicum*, *Oc. gratissimum* (ξυλώδης, πολυετής), *Oc. sanctum*, *Oc. basilicum* var *crispum*, *Oc. basilicum* «cinnamon», *Oc. basilicum* «anise», *Oc. basilicum* var *minimum*, *Oc. basilicum* var. *citriodorum*, *Oc. basilicum* «purple rufflew», *Oc. basilicum purpureum*, *Oc. basilicum* «morpha».

Συναντιέται σε πολλές ποικιλίες, όπως π.χ. πλατύφυλλος, σγουρός, μικρόφυλλο σαραντάφυλλος κ.λ.π. Είναι φυτό μονοετές με λεία, λίγο κυρτά πράσινα ή κόκκινα κι μικρά λευκά λουλούδια το καλοκαίρι, τα οποία δίνουν μικρούς, μαύρους σπόρους.

Ο βασιλικός σαν αφέψημα χρησιμοποιείται για παθήσεις στομάχου και εναντί του φουσκώματος (Βογιατζή- Καμβούκου Ε., 2004). Τα κύρια συστατικά του αιθέριου ελαίου είναι: π-κυμένιο, μυρσένιο, εστραγόλη (= μεθυλική σιαβικόλη) 1,8 κινεόλης, γερανιόλη, α-τερπινεόλη, μεθυλική επτενόλη, καμφορά, δ-λιναλοόλη, μεθυλική ευγενόλη, θυμόλη.

Τόσο το αιθέριο έλαιο όσο και οι ρίζες του *Ocimum* sp. χρησιμοποιούνται φάρμακα. Το αιθέριο έλαιο έχει δείξει *in vitro* να έχει αντιβακτηριακή δράση εναντ των *Staphylococcus aureus*, *Salmonella enteritidis* και *Escherichia coli*, αντισηπτι δραστηριότητα κατά *Proteus vulgaris*, *Bacillus subtilis*, και *Salmonella paratyph*, i αντιμυκητιασική δραστικότητα έναντι *Candida albicans*, *Penicillium notatum*, i *Microsporeum gyseum*. Έχει αποδειχθεί ότι το αιθέριο έλαιο του *Ocimum basilic* έχει εντομοαπωθητικές και εντομοκτόνες δράσεις που πιθανόν να οφείλονται c συστατικά μεθυλική σιαβικόλη, καμφορά, μυρκένιο και θυμόλη (J., Gutierrez, 2003).

2.2 ΓΛΥΚΑΝΙΣΟΣ (*Pimpinella anisum* L.), UMBELLIFERAE

Γαλλικά : anis vert, anis officinal, Γερμανικά : anis, gruner anis, Αγγλικά : ani sweet cumin, Ισπανικά : anis, malatahuga, Ιταλικά : anise verde, anacio.

Ετήσιο φυτό. Καλλιεργείται σε πολλά μέρη του κόσμου: Ισπανία, Μεξικό, Γαλλ Τουρκία, Λίβανο, Ρωσία, Βουλγαρία, Κύπρος, Ινδία, Κίνα, Ιαπωνία, Αργεντινή κ Στήν Ελλάδα καλλιεργείται σε μικρή έκταση για τους σπόρους του 7ῖ χρησιμοποιούνται για τον αρωματισμό του ούζου που παράγεται από τα στέμφυλα.

Ο Ιπποκράτης πίστευε ότι το γλυκάνισο σταματά το πτέρνισμα. Ο Διοσκουρίδης το αναφέρει ως Έμπερτον το Γλυκάνισο ή Άνισο το κοινό. Ο Πλίνιος το συνιστά εναντίον του εμετού, της κυστολιθιάσεως, της υδρωπικίας, του πονοκέφαλου, της δυσεντερίας, της οσφυαλγίας, του ρίγους και άλλων παθολογικών καταστάσεων. Επίσης αναφέρει ότι οι επίτοκοι γυναίκες αν μύριζαν γλυκάνισο, είχαν εύκολο τοκετό. Κατά τον Πλίνιο ο Πυθαγόρας έλεγε ότι όσοι κρατούν στα χέρια τους γλυκάνισο, δεν προσβάλλονται από επιληψία, γι' αυτό συνιστά να το καλλιεργούν κοντά στα σπίτια. Στο Μεσαίωνα το χρησιμοποιούσαν σαν φάρμακο εναντίον του πονοκέφαλου και της δυσεντερίας, καθώς και για τον αρωματισμό διαφόρων γλυκισμάτων.

Δρόγη αποτελούν οι σπόροι του φυτού που περιέχουν πολυσακχαρίτες, λιπίδια (15-20%), φλαβονοειδή, γλυκοσίδια και αιθέριο έλαιο 2-3%, τα κύρια συστατικά του οποίου είναι E-anethol, methyl-chavicol (=estragole), anisaldehyde κ.α. (Bruneton 1993).

Το αιθέριο έλαιο θεωρείται αντισηπτικό, σπασμολυτικό και αποχρεμπτικό. _Οι σπόροι του μάραθου μπορούν να ρυθμίσουν την χώνεψη και μειώνουν το φούσκωμα της κοιλιάς ανακουφίζοντας από τυμπανισμούς. Χρησιμοποιούνται σαν άρωμα σε τρόφιμα και αρτοσκευάσματα. Έχει χρησιμοποιηθεί για την αύξηση της γαλσυχίας σε θηλάζουσες χοιρομητέρες και κατά της βρογχίτιδας και δυσπεψίας. Αν γίνει κατάποση, σε ικανές ποσότητες, μπορεί να προκαλέσει ναυτία, εμετός, επιληπτικές κρίσεις, και πνευμονικό οίδημα. Επαφή συμπυκνωμένου αιθέριου ελαίου με το δέρμα μπορεί να προκαλέσει ερεθισμό. (O Cftci et al. (2005) σε πειράματα με κοτόπουλα

κρεαπαγωγής με προσθήκη 400 mg / kg γλυκάνισο αύξησε το βάρος κατά 15% αυξάνοντας επιπλέον και την μετατρεψιμότητα της τροφής κατά 6%.

2.3 ΔΕΝΔΡΟΛΙΒΑΝΟ (*Rosmarinus officinalis* L.) LAM I ACE

Πολυετής αιθαλής θάμνος αυτοφυής σε Μαρόκο, Τυνησία, Ν. Γαλλία, κ.α.

Τα αιθέρια έλαια του *R. officinalis* διακρίνονται σε τρεις μεγάλες βιοχημικές κατηγορίες (Πάνου 2009)

- B. S. 1,8-κινεόλη

Απαντά στην Αφρική και ειδικά στο Μαρόκο και την Τυνησία. Η 1,8-κινε περιέχεται σε ποσότητα 50%, συνοδεύεται από βορνεόλη (10%) και από α-πιν. (10%) (περισσότερη κοινή).

- * B S. οξεικός βορνυλεστέρας, βερβενόνη, α-πινένιο.

Απαντά κυρίως στην Κορσική και Σαρδηνία. Ο οξεικός βορνυλεστέρας περιέχεται σε ποσότητα 10-15%, η βερβενόνη από 4-7% και το α-πινένιο σε ποσότητα 30-40%. Αυτή είναι πιο λίγη και περισσότερο ακριβή βιοχημική ειδικότητα, η οποία παράγεται σε μικρή βιομηχανική κλίμακα.

- * B S. βορνεόλη ή καμφορά

Απαντά στη Νότια-Ανατολική Γαλλία και Ισπανία. Η καμφορά περιέχεται σε ποσότητα 15-20% και συνοδεύεται από 1,8-κινεόλη, α-πινένιο και βορνεόλη. Αυτός ο τύπος απαντάται συχνά και το αιθέριο έλαιο είναι πολύ πιο ακριβό από εκείνο της 1,8-κινεόλη.

Ιδιότητες και ενδείξεις του *Rosmarinus officinalis*

R. officinalis B. S. 1,8-κινεόλη

Έχει αποχρεμπτικές ιδιότητες, διευκολύνει την αναπνοή, ρευστοποιεί τα βρογχικά εκκρίματα, δρα ως αντισπασμωδικό στο μυϊκό σύστημα. Έχει αναλγητικές ιδιότητες, είναι τονωτικό του εγκεφάλου. Επίσης είναι διεγερτικό των διανοητικών ικανοτήτων και αυξάνει τις εκκρίσεις της χολής.

R. officinalis B S. οξείκος βορνυλεστέρας, βερβενόνη, α-πινένιο

Είναι χολερετικό και χολαγωγό, διευκολύνει τις περισταλτικές κινήσεις του εντέρου, ρυθμίζει την εντερική χλωρίδα, περιορίζει την αρτηριοσκλήρυνση. Γενικά είναι τονωτικό του νευρικού συστήματος και διατηρεί την ψυχολογική ισορροπία.

Γενικά, όλα τα αιθέρια έλαια του γένους Rosmarinus έχουν μεγάλη χρήση στις παθήσεις του πεπτικού συστήματος. Το R. officinalis είναι φυτό χολαγωγό, αντιφουσητικό, διουρητικό, ισχυρό εμμηναγωγό, αντιοξειδωτικό, σπασμολυτικό, χωνευτικό, αντισηπτικό (στοματικής και ρινικής κοιλότητας). Τα φύλλα του ως πομάδα χρησιμοποιούνται με επιτυχία εναντίον των ρευματισμών των αρθρώσεων, καθώς και για την περιποίηση των στραμπουληγμάτων, των θλάσεων, των μωλώπων, της φυματιώδους αδеноπάθειας, των πληγών και των εκζεμάτων. Μπάνια με έγχυμα δενδρολίβανου δυναμώνουν τα αδύνατα παιδιά κι' αυτούς που υποφέρουν από ρευματισμούς.

Σε παραδοσιακή χρήση αναφέρεται ότι βοηθά πολύ την μνήμη και συνιστάται τόσο σε άτομα που εργάζονται πνευματικά όσο και σε άτομα ηλικιωμένα. Τελευταίες έρευνες αναφέρουν ότι απομόνωσαν τουλάχιστον τέσσερες ουσίες από το δενδρολίβανο που δρουν εναντίον της νόσου του Αλτςχάϊμερ.

Το δενδρολίβανο συγκαταλέγεται μεταξύ των αρωματικών φυτών, που παρουσιάζουν αντιοξειδωτικές ιδιότητες, οι οποίες μάλιστα αποδίδονται στις φαινολικές και στις αρωματικές ουσίες που περιέχουν. Οι έντονες αντιοξειδωτικές ιδιότητες του δενδρολίβανου οφείλονται στα συστατικά των εκχυλισμάτων που έχουν έντονη βιολογική δραστηριότητα.

Έχοντας υπόψη την αναφορά ερευνητών ότι το καρνοσικό οξύ αποτελεί το πιο ενεργό συστατικό του εκχυλίσματος, εμφανίζει αντιοξειδωτική δραστηριότητα τριπλάσια από αυτή της καρνοσόλης. Μάλιστα, συμπληρώνουν ότι η αντιοξειδωτική δραστηριότητα του καρνοσικού οξέος είναι και επτά φορές μεγαλύτερη από αυτή συνθετικών αντιοξειδωτικών ουσιών, όπως η Βουτυλοδροξυτολουόλη, (BHT), (butylated hydroxytoluene) και βουτυλοϋδροξυανισόλη, (BHA), (butylated hydroxyanisol).

Το δενδρολίβανο, πέρα από το ότι παρουσιάζει συνεργική αντιοξειδωτική δράση με τη συνθετική αντιοξειδωτική ουσία, μπορεί να αποτελέσει το μοναδικό αντιοξειδωτικό

στις ζωοτροφές, αφού περιορίζει την οξείδωση των λιπιδίων τους, βελτιώνοντας τη γεύση και τη θεραπευτική τους αξία (Μπατρακούλης, Ν., 2008).

Πειράματα σχετικά με την αντιοξειδωτική δραστηριότητα του δενδρολίβανου στους μυϊκούς ιστούς και στα προϊόντα των παραγωγικών ζώων, όταν προστίθεται στις ζωοτροφές, έδειξαν ότι η προσθήκη εκχυλίσματος δενδρολίβανου στα σιτηρέσια των ζώων δεν παρουσίασε αντιοξειδωτική δράση. Μάλιστα, πειράματα που διενεργήθηκαν από τους Galobart et al. (2001), οι οποίοι σύγκριναν την αντιοξειδωτική δράση του δενδρολίβανου με εκείνη της α-τοκοφερόλης, δεν έδειξαν την αποτελεσματική δράση του δενδρολίβανου έναντι της οξείδωσης των ω-3 λιπαρών οξέων του αυγού. Σε αντίθεση με το δενδρολίβανο, η προσθήκη α-τοκοφερόλης στο σιτηρέσιο των ορνίθων αυγοπαραγωγής, όχι μόνο εμπόδισε την οξείδωση των ω-3 λιπαρών οξέων του αυγού αλλά επίσης βελτίωσε την ποιότητα των παραγόμενων αυγών. Σε παρόμοια συμπεράσματα οδηγήθηκε και ο Μητσόπουλος (2004), ο οποίος χρησιμοποιώντας οξική α-τοκοφερόλη ή αλεσμένα φύλλα δενδρολίβανου σε επίπεδα 5 ή 10%ο διαπίστωσε ότι:

- δεν επηρέασε σημαντικά τις παραγωγικές ιδιότητες των ορνίθων (ρυθμό αυγοπαραγωγής, ημερήσια κατανάλωση τροφής, δείκτη μετατρεψιμότητας τροφής, τελικό σωματικό βάρος)
- δεν επηρέασε σημαντικά ορισμένα από τα ποιοτικά χαρακτηριστικά του αυγού (βάρος & σχήμα του αυγού, διάμετρος, ύψος & χρώμα της λεκίθου, μονάδες Haugh και πάχος του κελύφους)
- επηρέασε σημαντικά την οξειδωτική σταθερότητα των αυγών προκαλώντας μείωση της λιπιδικής υπεροξειδωσης (Μορκουτίνη Ε., 2008).

Αντιθέτως, στο σιτηρέσιο των χοίρων, σε προσθήκη της α-τοκοφερόλης και το εκχύλισμα του δενδρολίβανου δεν παρατηρήθηκε κανένα αποτέλεσμα για το χρώμα ή την οξείδωση πρωτεϊνών στο χοιρινό κρέας. Απλά με την α-τοκοφερόλη μπορεί να μειωθεί μόνο η οξείδωση των λιπιδίων.

Παρόλα αυτά, στη βιβλιογραφία υπάρχουν αναφορές όπου το καρνοσικό οξύ μπορεί να δράσει ως αντιοξειδωτικό όταν προστίθεται στο σιτηρέσιο των παραγωγικών ζώων σε μεγαλύτερες συγκεντρώσεις μετριάζοντας την οξείδωση των ω-3 λιπαρών οξέων.

Μια σχετική έρευνα έδειξε ότι η χρήση του δενδρολίβανου μπορεί να βελτιώσει σημαντικά την οξειδωτική σταθερότητα της λεκίθου του αυγού.

Τέλος, άλλες έρευνες αναφέρουν ότι τα εκχυλίσματα του δενδρολίβανου εμφανίζουν έντονη αντιμικροβιακή δραστηριότητα, αναστέλλοντας την ανάπτυξη των θετικών κατά Gram βακτηρίων (*Lactobacillus plantarum*, *Leuconostoc mesenteroides*, *Staphylococcus aureus*, *Bacillus cereus*). Επίσης, οι ίδιες έρευνες επισημαίνουν ότι τα εκχυλίσματα του δενδρολίβανου μπορούν να περιορίσουν την ανάπτυξη μυκήτων όπως *Penicillium Roquefortii* και *Botrytis cinerea* αλλά είναι αναποτελεσματικά έναντι των ζυμών *Rhodotorula glutinis* και *Cryptococcus laurentii* (Μητσόπουλος, Ι. 2004).

2.4 ΘΥΜΑΡΙ (*Thymus* sp.) LAMIACEAE

Με το όνομα θυμάρι (*Thyme*) αναφέρονται περίπου 350 είδη του γένους *Thymus* σε Ευρώπη, Βόρεια Αφρική και Ασία. Στην Ελλάδα υπάρχουν 31 αυτοφυή είδη, πέντε από τα οποία είναι ενδημικά, ενώ το πιο κοινό είδος στη χώρα μας είναι το *Thymus sibthorpii*. Η απόδοση του θυμαριού σε αιθέριο έλαιο κυμαίνεται από 0,5-2,5% (Bruneton 1993), με μεγαλύτερη συχνότητα στις τιμές 1,5-2% χωρίς αυτό να σημαίνει ότι σε κάποια πειράματα δεν έχει δώσει μεγαλύτερες αποδόσεις (4%).

Τα κύρια συστατικά στοιχεία του αιθέριου ελαίου του θυμαριού συνήθως είναι οι δύο ισομερείς φαινόλες θυμόλη και καρβακρόλη. Ο μοριακός τους τύπος είναι $C_{10}H_{14}O$, και η διαφορά τους έγκειται στη διαφορετική θέση της υδροξυλικής ομάδας (OH) στον εξαγωνικό δακτύλιο της ένωσης. Ο σχηματισμός τους γίνεται από πρόδρομες ενώσεις, που συνυπάρχουν στο αιθέριο έλαιο του φυτού, και είναι το π -κυμένιο και το γ -τερπινένιο. Σε καλλιέργεια θυμαριού προερχόμενο από το Πλαγιάρι Θεσσαλονίκης παρατηρήθηκαν δύο οικότυποι, με και χωρίς χνούδι (Μιχαηλίδου και Συν. 2006) οι οποίοι ήταν χημειότυπου θυμόλης. Τα φυτά όμως του οικότυπου Ι (με χνούδι) παρουσίασαν διαφοροποίηση στην ποσοτική χημική σύσταση των αιθέριων ελαίων μεταξύ θερμοκηπίου και χωραφιού. Στο θερμοκήπιο εκτός από την *thymol* που κατέχει το μεγαλύτερο ποσοστό (32%) υπάρχουν επίσης σε μεγάλο ποσοστό και α -terpineol, β -caryophyllene, *germacrene-D* και *caryophyllene oxide* (49%) ενώ οι πρόδρομες ουσίες (μονοτερπένια) καλύπτουν μόνο το 4,2%, στο χωράφι το μεγαλύτερο ποσοστό έχει η *thymol*. Στα φυτά του οικότυπου ΙΙ (χωρίς χνούδι) τόσο στο θερμοκήπιο όσο και στο χωράφι κυριαρχεί η *thymol*.

Όμως το θυμάρι χαρακτηρίζεται από μεγάλο χημικό πολυμορφισμό. Το αιθέριο έλαιο, κύριο δραστικό συστατικό του φυτού, είναι δυνατό να συνίσταται από πολλές ενώσεις, των οποίων οι αναλογίες είναι εξαιρετικά ποικίλλουσες ανάλογα με τον βιότυπο.

Στο θυμάρι, από κυτογενετικές μελέτες ερευνητών, έχει γίνει γνωστό ότι υπάρχουν περισσότεροι του ενός χημειότυποι, οι οποίοι ελέγχονται από γονίδια. Η ετερογένεια των πληθυσμών διαπιστώνεται από τις αναλύσεις των αιθέριων ελαίων τους. Χωρίς να είναι απόλυτα τεκμηριωμένο, διαφαίνεται ότι η δημιουργία των διαφορετικών χημειοτύπων συνδέεται με συγκεκριμένες εδαφοκλιματικές συνθήκες. Για την Γαλλία, τουλάχιστον, τα θυμάρια τύπου καρβακρόλης και θυμόλης φυτρώνουν συχνά σε χαμηλά υψόμετρα, σε περιβάλλοντα ζεστά και ξερά. Οι χημειότυποι γερανιόλης, λιναλοόλης και α-τερπινεόλης που είναι τα πλέον πολυάριθμα, σε μέσα και μεγάλα υψόμετρα (500-1500 m) σε περιβάλλοντα άνυδρα. Ο χημειότυπος trans-θουγιανόλης-4 συναντάται σε ενδιάμεσα περιβάλλοντα (Μονογραφία ΙΤΕΙΡΜΑΙ).

Πληθυσμοί που απαντιόνται στο ίδιο χωράφι, δηλ. έχουν τις ίδιες συνθήκες ανάπτυξης (γεωγραφικό πλάτος, υψόμετρο, εδαφοκλιματικές συνθήκες, τεχνικές καλλιέργειας....) παράγουν αιθέρια έλαια πολύ διαφορετικά μεταξύ τους, διατηρώντας έτσι το γενετικό έλεγχο δημιουργίας των συστατικών του αιθέριου ελαίου.

Σε βοσκότοπο στο Κολχικό Σοχού στο ίδιο χωράφι προσδιορίστηκαν δύο χημειότυποι (Πάνου-Φιλοθέου & Λάζαρη, 2007). Η περιεκτικότητα σε αιθέριο έλαιο του υπέργειου μέρους του θυμαριού από το Κολχικό Σοχού για τον Χημ. Ι ήταν 1,05 ml.100'g ξ.β. και για τον Χημ. ΙΙ ήταν 1,43% ml.100"g ξ.β.

Τα κύρια συστατικά του αιθέριου ελαίου του θυμαριού από Κολχικό Σοχού στον Χημ. Ι είναι γ-τερπινένιο, π-κυμένιο και θυμόλη στον δε Χημ. ΙΙ είναι /?-σιτράλη (=νεράλη) και α-σιτράλη (=γερανιάλη) ενώ λείπουν παντελώς οι πρόδρομες ουσίες γ-τερπινένιο και π-κυμένιο. Τα κύρια συστατικά του αιθέριου ελαίου του θυμαριού που απαντιόνται μόνο στον Χημ. Ι (γ-τερπινένιο, π-κυμένιο και θυμόλη) συνιστούν περίπου το 69,50% του συνόλου. Στον Χημ. ΙΙ τα κύρια συστατικά είναι /?-σιτράλη (=νεράλη) 23,74% και α-σιτράλη (=γερανιάλη) 35,39%, σύνολο 59,13 (Πίν.1 , Πάνου-Φιλοθέου & Λάζαρη 2007).

Και οι ερευνήτριες καταλήγουν: Η σύνθεση της χλωρίδας των λειμώνων σε φαρμακευτικά φυτά είναι φτωγή. Θα πρέπει στην βελτίωση των βοσκότοπων να ληφθεί υπόψη η σπορά τέτοιων φυτών ανάλογα με τα οικοσυστήματα.

Η επίδραση των φαρμακευτικών φυτών στην υγεία των ζώων (πρόληψη, θεραπεία ασθενειών, αποδόσεις σε κρέας, γάλα και αυγά, ποιότητα προϊόντων, αλλά και στην όλη συμπεριφορά) τα καθιστά πολύτιμα κατά την διαχείριση των κτηνοτροφικών μονάδων. Κτηνοτρόφος από τον Πεντάλοφο μετά επίσκεψή του στο Εργοστάσιο ECOFARM χρησιμοποιεί για στρωμή στις αγελάδες τα υποπροϊόντα απόσταξης ρίγανης ενώ στους τοίχους στο στάβλο με τα μοσχάρια αναρτά αρωματικά φυτά που έχουν επίδραση στο αναπνευστικό σύστημα με αποτέλεσμα να μειωθούν οι πνευμονίες. Ακόμα στο προαύλιο χώρο των σταυλικών εγκαταστάσεων συνιστάται η φύτευση φαρμακευτικών φυτών που μαζί με την σκιά θα επιδρούν στα ζώα με το άρωμά τους (aromatherapy).

2.5 ΡΙΓΑΝΗ (*Origanum* sp. L.) LAMIACEAE

Ρίγανη

Γαλλικά *Origan*, *Marjolaine sauvage*, Αγγλικά *Oregano*, Γερμανικά *Dost*, *Kostets*, *Wilder Majoran*

Η ρίγανη είναι φυτό κυρίως των παραμεσογείων Χωρών. Τα διαφορετικά εδαφικά και κλιματικά περιβάλλοντα στα οποία αυτοφύεται έχουν διαφοροποιήσει τα χαρακτηριστικά της δίνοντας γένεση σε ποικιλία ειδών-υποειδών καθώς και υβριδίων, όπως φαίνεται παρακάτω (Ietswaart 1980):

A. Section *Amaracus* (Gleditsch) Bentham Η Section *Amaracus* θεωρείται ότι περιλαμβάνει αρχέγονες μορφές του γένους *Origanum* και η δημιουργία των περισσότερων ειδών της τοποθετείται χρονικά στο Πλειόκαινο (Ietswaart 1980)

1. *Origanum boissieri* Ietswaart
2. *Origanum calcaratum* Jussieu (E)
3. *Origanum cordifolium* (Montbret et Aucherex Bentham) Vogel (K)
4. *Origanum dictamnus* Linnaeus (E)
5. *Origanum saccatum* Davis
6. *Origanum solymicum* Davis

B. Section *Anatolicum* Bentham

1. *Origanum akhdarense* Ietswaart et Boulos

2. *Origanum cyrenaicum* Beguinot et Vaccari
3. *Origanum hypericifolium* Schwarz et Davis
4. *Origanum libanoticum* Boissier
5. *Origanum scabrum* Boissier et Heldreich (E)
6. *Origanum sipyleum* Linnaeus (E)
7. *Origanum vetteri* Briquet et Barbey(E)

Γ. Section Brevifilamentum Ietswaart

1. *Origanum acutidens* (Handel-Mazzetti) Ietswaart
2. *Origanum bargyli* Mouterde
3. *Origanum brevidens* (Bommuller) Dinsmore
4. *Origanum haussknechti* Boissier
5. *Origanum leptocladum* Boissier
6. *Origanum rotundifolium* Boissier
7. *Origanum amanum* Post

Δ. Section Chilocalyx (Briquet) Ietswaart

1. *Origanum bilgeri* Davis
2. *Origanum micranthum* Vogel
3. *Origanum microphyllum* (Bentham) Vogel (E)
4. *Origanum minutiflorum* Schwarz et Davis

E. Section Majorana (Miller) Bentham

1. *Origanum majorana* Linnaeus (K)
2. *Origanum onites* Linnaeus(E)
3. *Origanum syriacum* Linnaeus
4. *Origanum syriacum* var. *syriacum* Linnaeus(K)

5. *Origanum syriacum* var. *bevanii* (Holmes) Ietswaart (K)
6. *Origanum syriacum* var. *sinaicum* (Boissier) Ietswaart ΣΤ. Section *Capanulaticalyx*
Ietswaart
 1. *Origanum dayi* Post
 2. *Origanum isthmicum* Danin
 3. *Origanum ramonense* Danin
- Z. Section *Elongatispica* Ietswaart
 1. *Origanum elongatum* (Bonnet) Emberger et Maire
 2. *Origanum floribundum* Munby
 3. *Origanum grosii* Pau et Font Quer ex Ietswaart
- Γ. Section *Brevifilamentum* Ietswaart
 1. *Origanum acutidens* (Handel-Mazzetti) Ietswaart
 2. *Origanum bargyli* Mouterde
 3. *Origanum brevidens* (Bommuller) Dinsmore
 4. *Origanum haussknechti* Boissier
 5. *Origanum leptocladum* Boissier
 6. *Origanum rotundifolium* Boissier
 7. *Origanum amanum* Post
- Δ. Section *Chilocalyx* (Briquet) Ietswaart
 1. *Origanum bilgeri* Davis
 2. *Origanum micranthum* Vogel
 3. *Origanum microphyllum* (Bentham) Vogel (E)
 4. *Origanum minutiflorum* Schwarz et Davis
- E. Section *Majorana* (Miller) Bentham
 1. *Origanum majorana* Linnaeus (K)

2. *Origanum onites* Linnaeus(E)
3. *Origanum syriacum* Linnaeus
4. *Origanum syriacum* var. *syriacum* Linnaeus(K)
5. *Origanum syriacum* var. *bevanii* (Holmes) Ietswaart (K)
6. *Origanum syriacum* var. *sinaicum* (Boissier) Ietswaart ΣΤ. Section Capanulaticalyx Ietswaart

1. *Origanum dayi* Post
2. *Origanum isthmicum* Danin
3. *Origanum ramonense* Danin

Z. Section *Elongatispica* Ietswaart

1. *Origanum elongatum* (Bonnet) Emberger et Maire
2. *Origanum floribundum* Munby
3. *Origanum grosii* Pau et Font Quer ex Ietswaart

H. Section *Origanum*

Origanum vulgare Linnaeus (Eκ. 1)

1. *Origanum vulgare* subsp. *vulgare* (E) (K)
2. *Origanum vulgare* subsp. *glandulosum* (Desfontaines) Ietswaart
3. *Origanum vulgare* subsp. *gracile* (Koch) Ietswaart
4. *Origanum vulgare* subsp. *hirtum* (Link) Ietswaart 2n=30 (E) (K)
5. *Origanum vulgare* subsp. *virens* (Hoffmannsegg et Link) Ietswaart
6. *Origanum vulgare* subsp. *viridulum* (Boissier) Hayek (E)

Θ. Section *Prolaticorolla* Ietswaart

1. *Origanum compactum* Bentham
2. *Origanum ehrenbergii* Boissier
3. *Origanum laevigatum* Boissier Υβρίδια

1. *Origanum X adonidis* Mouterde (*O. libanicum* x *O. syriacum* var. *bevanii*)
2. *Origanum Xapplii* (Domin) Boros (*O. majoranax* *O. vulgare* subsp. *vulgare*)
3. *Origanum X barbarae* Bommuller (*O. ehrenbergii* x *O. syriacum* var. *bevanii*)
4. *Origanum Xdolichosiphon* Davis (*O. amanum* x *O. laevigatum*)
5. *Origanum X hybridinum* Miller (*O. dictamus* x *O. sipyleum*)
6. *Origanum X intercedes* Rechinger (*O. onites* x *O. vulgare* subsp. *hirtum*), (E) (Εκ. 2)
7. *Origanum X intermedium* Davis (*O. onites* x *O. sipyleum*)
8. *Origanum X liriium* Heldreich ex Halaesy (*O. scabrum* x *O. vulgare* subsp. *hirtum*)
9. *Origanum X majoricum* Cambessedes (*O. majorana* x *O. vulgare* subsp. *virens*)
10. *Origanum X minoanum* Davis (*O. microphyllum* x *O. vulgare* subsp. *hirtum*)
11. *Origanum Xrabortii* Mouterde (*O. bargyli* x *O. syriacum* var. *bevanii*).
12. *Origanum X symeonis* Mouterde (*O. laevigatum* x *O. syriacum* var. *bevanii*).
13. *Origanum amanum X dictamus* (artificial).
14. *Origanum calcaratum Xdictamus* Davis (*Origanum calcaratum* XO. *dictamus*).
15. *Origanum micranthum X vulgare* subsp. *hirtum* Davis.
16. *Origanum sipyleum X vulgare* subsp. *hirtum*.
17. *Origanum vulgare* subsp. *vulgare* X *Thymus* species

Σημείωση : Ε και Κ σημαίνει ότι το είδος απαντάται στην Ελλάδα και Κύπρο αντίστοιχα.

Στην Ελλάδα και Κύπρο απαντώνται από την επιφάνεια της θάλασσας μέχρι 2000 μ. υψόμετρο.

Ακόμα και το όνομά της το χρωστάει στις Ελληνικές λέξεις όρος-γάνω (λαμπρύνω) γιατί είναι το φυτό που λαμπρύνει, στολίζει, δίνει αίγλη στο βουνό.

Γνωστή από την Αρχαιότητα με πολλά ονόματα όπως ορίγανο (Θεόφραστος), αμάρακο, σάμψυχο και Ηρακλειωτική ορίγανος (Διοσκουρίδης) αλλά και ρίανο,

ρούανο ή ρούβανο σαν αρτυματικό φυτό. Ο Ιπποκράτης την χρησιμοποιούσε για τη θεραπεία της γαστραλγίας, παθήσεων του αναπνευστικού συστήματος κ.α.(Βογιατζή-Καμβούκου Ε., 2004).

Οι δύο κύριες φαινόλες του ριγανέλαιου είναι η καρβακόλη και η θυμόλη, οι οποίες αποτελούν περίπου το 78-82% του ελαίου και στις οποίες αποδίδεται κυρίως η εμφάνιση της αντιοξειδωτικής δραστηριότητας. Όμως ο Ιπποκράτης έλεγε ότι το όλον είναι καλύτερο του μέρους και πιθανόν η αντιοξειδωτική του ιδιότητα να οφείλεται κυρίως στη συνδυασμένη δράση των συστατικών της ρίγανης (Μητσόπουλος Ι., 2006).

Η Ελληνική ρίγανη δίνει αιθέριο έλαιο πολύ πλούσιο σε συστατικά, προσδιορισμένα 68, ενώ ανιχνεύσιμα πολύ περισσότερα. Επίσης υπάρχει μεγάλη παραλλακτικότητα στην περιεκτικότητα των συστατικών του αιθέριου ελαίου, με αποτέλεσμα να αυξάνει ακόμα περισσότερο η ποικιλότητα του προϊόντος. Αυτό διαπιστώθηκε και από μελέτη που έγινε στο Αγρόκτημα του ΤΕΙΘ, η οποία περιελάμβανε 31 δείγματα από 5 πληθυσμούς ρίγανης, οι οποίοι προήρχοντο από Κορινθία, Καλαμάτα, Χαλκιδική, Ήπειρο και Μυτιλήνη.

Γνωστά είδη ρίγανης

Στην Ελλάδα και Κύπρο απαντώνται 14 είδη-υποείδη ρίγανης καθώς και υβρίδια, δύο όμως από αυτά έχουν επικρατήσει σαν η «καλή ρίγανη», η Ηρακλειωτική ορίγανος που δεν είναι τίποτε άλλο παρά συνωνυμία της *Origanum vulgare subsp. hirtum* και ο πολυτραγουδημένος και ξακουστός δίκταμος της Κρήτης (*Origanum dictamnus*).

Η *Origanum vulgare subsp. hirtum* είναι πολυετής πόα με πολλούς ετήσιους βλαστούς να εκπύσσονται από ρίζωμα που αναπτύσσει μέσα στο έδαφος (Πάνου- Φιλοθέου και Συν. 1997). Ανθοφορεί Ιούνιο μήνα. Είναι το πιο πλούσιο υποείδος σε αιθέρια έλαια τα οποία εμπεριέχονται σε αδενικές τρίχες στα φύλλα, στη πάνω και κάτω επιφάνεια, στα βράκτεια φύλλα της ταξιανθίας και ελάχιστα στο πράσινο βλαστό (Πάνου 2002). Η ρίγανη αξιοποιεί τα πιο δύσκολα εδαφοκλιματικά περιβάλλοντα, όπως ξηρασία και υψηλές θερμοκρασίες αφού το καλοκαίρι πέφτει σε λήθαργο, τοξικότητα βαρέων μετάλλων και μάλιστα με αύξηση της περιεκτικότητας σε αιθέριο έλαιο (Πάνου 2002). Πολλαπλασιάζεται ευχερώς με σπόρο όμως η γενετική ταυτότητα αλλάζει καθ' ότι η ρίγανη έχει 72% αυτοστεριότητα. Με μοσχεύματα πολύ δύσκολα ενώ με έρριζες παραφυάδες ευχερώς (Πάνου 2009). Την δρόγη συνιστούν τα φύλλα και οι ταξιανθίες.

Η περιεκτικότητα σε αιθέριο έλαιο παραλλάσσει με την εποχή συγκομιδής καθώς και η ποσοτική και ποιοτική σύσταση του αιθέριου ελαίου.

3. Το κρέας ως λειτουργικό τρόφιμο.

Πολλοί όταν ακούν για λειτουργικά τρόφιμα ή βιοτρόφιμα σκέφτονται αμέσως πράσινα λαχανικά ή κατακόκκινες τομάτες. Με την αναφορά και μόνο του κρέατος κάποιος σκέφτεται την χοληστερίνη, τα λίπη και ως συνέπεια αυτών τις καρδιοπάθειες, την αρτηριοσκλήρωση. Η αλήθεια είναι ότι λειτουργικά τρόφιμα μπορούν να ονομαστούν όλα τα τρόφιμα τα οποία μπορούν να προσφέρουν κάποιες ουσίες στον οργανισμό οι οποίες του είναι απαραίτητες για την διατήρηση της υγείας του.

Το κρέας είναι αναγνωρισμένο, σαν μέγιστης θρεπτικής αξίας τρόφιμο, που συνεισφέρει καλής ποιότητας πρωτεΐνη, απαραίτητα μέταλλα και ιχνοστοιχεία, καθώς και ποικιλία βιταμινών του συμπλέγματος Β. Εκτός από την θρεπτική αξία του, το κρέας έχει κι άλλες εντυπωσιακές ιδιότητες. Η γεύση του κρέατος είναι ιδιαίτερα ελκυστική. Οι κύριοι παράγοντες που διέπουν τη βρώσιμη ποιότητα του κρέατος είναι η τρυφερότητα, το χρώμα, η ευχυμότητα και η νοστιμιά που απευθύνεται σε δύο διαφορετικές αισθήσεις, εκείνη της γεύσης και της όσφρησης.

Παρά τις εντυπωσιακές αυτές ιδιότητες, το κρέας που καταναλώνεται τα τελευταία χρόνια υπόκειται σε λεπτομερή έλεγχο εκ μέρους του καταναλωτικού κοινού. Ο καταναλωτής ζητάει υγιέστερες κι ασφαλέστερες τροφές οι δε συστάσεις

των διαιτολόγων που ευνοούν την κατανάλωση λιγότερων κεκορεσμένων λιπών, οδήγησαν σε αύξηση ζήτησεως τροφών που περιέχουν πολλά ακόρεστα λιπαρά οξέα. Τέτοιες τροφές όμως υπόκεινται σε οξείδωση και βάζουν τους ειδικούς μπροστά σε νέες προκλήσεις.

Η ανάπτυξη δυσάρεστης γεύσης και η απώλεια χρώματος κατά τη αποθήκευση του κρέατος είναι συνηθισμένο φαινόμενο. Το μεγαλύτερο πρόβλημα που αντιμετωπίζουν η βιομηχανία κρέατος κι οι λιανοπωλητές είναι η ταχεία εμφάνιση οξείδωσης στα τεμαχισμένα, παρασκευασμένα και προμαγειρευμένα κρέατα, που συνεπάγεται απώλεια γεύσης και αποδοχής από τον πελάτη.

Οι μεταβολές των τροφίμων εξαιτίας της οξειδώσεως προσδιορίζονται με την καταμέτρηση δευτερευόντων προϊόντων αποδόμησης. Οι τιμές εκφράζονται σε μονάδες ουσιών που αντιδρούν στο θειοβαρβιτουρικό (TBARS) άλας Είναι παραδεκτό ότι οι μονάδες TBARS ανταποκρίνονται καλά στους αισθαντικούς βαθμούς οξειδωμένων ή υπερθερμασμένων τροφών (Kanner et al., 1990).

Μονάδες TBARS μεγαλύτερες από το 1 αντιστοιχούν σε βαθμούς οξείδωσης που μετρούν πεπειραμένοι δειγματολήπτες σε κρέατα αποθηκευμένα στην κατάψυξη. Η πιθανότητα ότι τα προϊόντα προερχόμενα από οξείδωση λιπών θα μπορούσαν να είναι τοξικά για τον άνθρωπο, αποτελεί επίσης πραγματική απειλή στην φυσιολογική εικόνα των κρεάτων (Kanner et al., 1990).

Είναι παραδεκτό ότι η οξείδωση των λιπών των κρεάτων και των κρεοπαρασκευασμάτων μπορεί να αντιμετωπισθεί επιτυχώς με αντιοξειδωτικά και πολλές από τις πρόσφατες μελέτες έχουν επικεντρωθεί στη χρήση φυσικών, αλλά και συνθετικών αντιοξειδωτικών (Surai P.F.,2000; Williams SN, 1992).

Πάντως με την αύξηση της ευαισθητοποίησης των καταναλωτών στα θέματα υγείας, η αντίδραση στη χρησιμοποίηση συνθετικών αντιοξειδωτικών αυξήθηκε επίσης.

Ήδη υπάρχει αξιόλογο ενδιαφέρον για τη σημαντική αντιοξειδωτική δράση σειράς φυσικών ουσιών, όπως τα εκχυλίσματα φυτών, καρπών και σπόρων, καθώς και μπαχαρικών και βοτάνων. Η βιταμίνη E και το σελήνιο ιδιαίτερα, όταν προστίθενται στο σιτηρέσιο των ζώων, αποδείχθηκαν ιδιαίτερα δραστικά αντιοξειδωτικά μόρια, όντας συγχρόνως και αποδεκτές, αν όχι απαραίτητες, ουσίες από τον καταναλωτή (Williams SN, 1992).

Βιβλιογραφία

Belov, V.N., Lavrova, T.V., Vashkevich, N.G., Mikhailov, A.Y., (1994), Extraction of essential oils from plant raw material by steam distillation. *Russ. J. Appl. Chem.* 67, 154–156.

Cinerman, A., Gunde-Cinerman, N., 1996. Biodiversity and culture collections. In: *Biodiversity. International biodiversity seminar, ECCO XIV MEETING*. Edited by Cinerman A. and Gunde-Cinerman N. pp. 143- 151. National Institute of Chemistry and Slovenian National Commission for UNESCO.

EEA, *The European Environment, State and outlook, Το Ευρωπαϊκό περιβάλλον: κατάσταση και προοπτικές -2005*

Eurostat, “Green Week (2005). a statistical view of environmental issues” – 30 of May 2005

Foundation for Revitalization of Local Health Tradition (FLRHT), 1996. *Encyclopedia of Indian Medicinal Plants*. FLRHT, Bangalore. URL: (www.frlht-india.org).

Grifo, F. & Rosenthal, J. 1997. *Biodiversity and human health*. Island Press, Washington D.C., USA.

Jehle P. (2004) : *Building an International Marketing Strategy for the Tunisian Aromatic and Medicinal Plant Sector : Identifying Opportunities for and Constraints on the Export of Tunisian Aromatic and Medicinal Plants to the European Union and United States*– 78p.

Karki M, B. 2003. *Certification and Marketing Strategies for Sustainable Commercialization of Medicinal and Aromatic Plants in South Asia*. Paper presented at the IUFRO All Division 5 Conference on Forest Products. Rotorua, New Zealand; March 11-15; 2003

Lange, D. 1998. ‘Europe’s medicinal and aromatic plants: their use, trade and conservation’. TRAFFIC Europe International, Cambridge, UK.

Lange, D. 2000. The role of Europe and Germany within the worldwide trade in medicinal and aromatic plants. In *Medicinal utilization of wild species: challenge for man and nature in the new millennium* (eds. S. Honnef and

R. Melisch). WWF Germany/TRAFFIC Europe- Germany, EXPO 2000, Hannover, Germany. pp 48-49.

Mappa. 2004. Medicinal and Aromatic Plants Program in Asia. Newsletter 12. New Delhi.

Masarovic'ova' E, Kra'1'ova' K (2007) Medicinal plants-past, nowadays, future. Acta Hort (ISHS) 749:19-27. http://www.actahort.org/books/749/749_1.htm

McVicar, Jekka.(2005), Ο Κήπος με τα Βότανα. Εκδόσεις Τριδα, σελ. 256 ISBN: 9789607926562

Mendez MO, Maier RM (2008) Phytostabilization of mine tailings in arid and semiarid environments—an emerging remediation technology. Environ Health Perspect 116:278–283. doi:10.1289/ehp.10608

Μεσεγκέ Μ. , Κυπραίου Λ. (1983) Τα βότανα και η υγεία μας. (Μετ.), Αθήνα: Αθ. Ψυχογιός.

Ody Penelope(1994) Πλήρης Οδηγός Φαρμακευτικών Βοτάνων, The Herb's Society, για την Ελληνική Γλώσσα Δ. Γιαλλελής και Σια Ε.Ε., Αθήνα, 1994.

Piccaglia, R & M. Marotti 1993. Characterization of several aromatic plants grown in Northern Italy. Flav. Frag. J. 8: 115-122

Picton, M., (2000) «Μαγικά βότανα. Ιστορία, θεραπεία, λαϊκή παράδοση», Αθήνα, Κοχλίας

Pimentel, D. (2004) Sustainable Agriculture: Economic Indicator. Encyclopedia of Plant and Crop Science. 1195-1197 201

Rogers, E.M. (1995). Diffusion of Innovations (4th ed.). New York: Free Press Samuel, J.C., K. Sivaraman and H.P. Singh, 2001. Medicinal and Aromatic Plants.

South Asian Agric Business and Horticulture, USA., pp: 24-32.

Schipmann, U., Cunningham, A.B. and Leaman, D.J. (2002). Impact of Cultivation and Gathering of Medicinal Plants on Biodiversity: Global Trends and Issues. Paper

presented at the Ninth Regular Session of the Commission on Genetic Resources for Food and Agriculture. FAO, Rome, Italy

Schippmann, U. 2001. Medicinal plants significant trade study. German Federal Agency for Nature Conservation, Bonn, Germany.

Stein G. , Κόρνη Β. (1984), Θεραπευτικά βότανα υγείας και ομορφιάς, Δεντρολούλουδα στο σπίτι με τη φροντίδα σας. Αθήνα: Στρουμπάκης Κ. σελ. 208

Thompson S. & Jahangir Alam. 2006. Medicinal and Aromatic Plants Industry Development. A sectoral study report on medicinal and aromatic plants,

conducted for Swiss Development Corporation and Intercooperation, Dhaka. Intercooperation, Dhaka.

WWF Ελλάς (2004), “Αξιολόγηση του Συστήματος Προστατευόμενων Περιοχών της Ελλάδας: Από τη θεωρία στην πράξη”

Ακύλας Ε. , Λυκούδης Σ. και Λάλας Δ. , (2005) Κλιματική αλλαγή στον Ελλαδικό χώρο. Ανάλυση παρατηρήσεων: τάσεις των τελευταίων 100 ετών, Παρατηρητήριο Κλιματικών Αλλαγών, Εθνικό Αστεροσκοπείο Αθηνών,

Ανάσης Ε. (1978) Τα φαρμακευτικά βότανα της Ελλάδος. 1η εκδ. Τόμος Α. Αθήνα:Μακρή, 1978.

Βογιατζή- Καμβούκου, Ε. (2004) Επιλογή Αρωματικών και φαρμακευτικών Φυτών. Εκδόσεις Σύγχρονη Παιδεία. Θεσσαλονίκη,.

Γεωργιάδης, Θ. (2000). Συστηματική Βοτανική. Εκδόσεις Πανεπιστημίου Πατρών. Πάτρα,.

Γκόλιαρης, Α. (1988), Η καλλιέργεια της ρίγανης (*Origanum heracleoticum* L.) Μια μορφή αξιοποίησης φτωχών και ημιορεινών εδαφών. Επιστημονικό δελτίο αρ. 4: 79-86, Κ.Γ.Ε.Β.Ε. Θεσ/νίκη.

Γκούμας – Κωτσιόπουλος Ο. Ε. (2002) Βοτανοθεραπεία. Αθήνα: Εκδόσεις «Δομική».

Δαβάρα Ι. (1978) 230 βότανα για την υγεία, την ομορφιά, την ανανέωση. Αθήνα: Tele-Press Εγκυκλοπαιδικές.

Δαουτόπουλος Γ. (2002) 'Μεθοδολογία Κοινωνικών Ερευνών', Εκδόσεις Ζυγός, Ελευθερίου Ε.Π. (2006). Τεχνολογία Φυτικού Πολλαπλασιαστικού Υλικού. Εκδόσεις University Studio Press. Θεσσαλονίκη

Ζαμάνης, Α., Α. Γκόλιαρης, Ν. Σταυρόπουλος και Σ. Σαμαράς, (1990). Εξερεύνηση και Συλλογή Φυτικού Γενετικού Υλικού στη νήσο Κρήτη. Επιστημονικό

Δελτίο 8 της Τράπεζας Γενετικού Υλικού, Θεσσαλονίκη, σελ. 21.

Ζαχαρόπουλος Ι.Μ. (1972) "Σύγχρονη πλήρης θεραπευτική με βότανα" 3η Έκδοση, Εκδόσεις Ψύχαλου, Αθήνα

Κουτσός Θ.Β.(2006) Ρίγανη η Ελληνική, Μέρος Δεύτερο. Αρωματικά και Φαρμακευτικά Φυτά. Βοτανική ταξινόμηση, Οικολογία, Καλλιεργητικές φροντίδες, Χρήσεις. Αθήνα: Εκδόσεις ΖΗΤΗ,: σελ. 249-258.

Λαμπράκη, Μυρσίνη.(2006), Βότανα και Φρούτα Γεύσεις Ζωής. Σελ. 197 ISBN: 960-92512-3-4

Μακρής Ι. και Μάργαρης Ν.Σ.(2005)«Αρωματικά και Φαρμακευτικά Φυτά. Μελέτη του δικτύου της ECOFARM, επιχείρησης που δραστηριοποιείται στον κλάδο». Τμήμα Περιβάλλοντος Πανεπιστήμιο Αιγαίου Μυτιλήνη.

Μαρσέλλος, Μ. (1981) Οδηγός των Φαρμακευτικών Φυτών. Εκδόσεις Μόσχος Γκούρας, Αθήνα, 432 σελ.

Μουσιόπουλος, Ν. Ε. -Α. Καλογνώμου, Σ. Ελευθεριάδου, Χ. Νανέρης και Γ. Ντούρος, (2005), Προοπτικές εξέλιξης του νέφους σε Αθήνα και Θεσσαλονίκη, Ημερίδα «Πετρελαιοκίνηση: Λύση ή Αδιέξοδο».

Μπαζαίος, Κ., (1986), 100 Βότανα 1000 θεραπείες, εκδόσεις Κέντρου Μελετών και Εφαρμογών διατροφής, Αθήνα.

Παππά Γ. (2001) 'Παραγωγικές δυνατότητες καλλιεργειών Αρωματικών Φυτών σε εγκαταλειμμένες γεωργικές εκτάσεις – Η περίπτωση των ειδών Salvia

triloba, Origanum onites, Origanum vulgare ssp. hirtum στα νησιά του Β. Αιγαίου',
Μυτιλήνη

Πιερρακέα, Α. (1971), Πολύτιμα Βιομηχανικά Αρωματικά Φυτά. Αγροτικός
Εκδοτικός Οίκος Σπύρου. Αθήναι σελ. 200

Πολυσίου Μ. (2002) Επενδυτικές δυνατότητες στον τομέα των αρωματικών και
φαρμακευτικών φυτών στην Ελλάδα. Υπουργείο Εθνικής Οικονομίας – Γεωπονικό
Πανεπιστήμιο Αθηνών.

Σκρουμπής Βύρων. (1998) «Αρωματικά – μελισσοτροφικά -φαρμακευτικά φυτά της
Ελλάδας» Εκδότης: ΑγροΤύπος ΑΕ. ISBN : 960-7667-08-5

Σταυρόπουλος, Ν., Σ. Σαμαράς, Ματθαίου Α. "Η γεωργική βιολογική ποικιλότητα"
ΕΘΙΑΓΕ/ ΚΓΕΜΘ/ Τράπεζα Γενετικού Υλικού,
http://www.peliti.gr/pages/georgiki_biopikilotita.htm

Συλλογικό έργο. (2005) Τα βότανα : Εικονογραφημένο βοτανολογικό λεξικό: Για την
υγεία, για την ομορφιά, για την ανανέωση / Συλλογικό έργο. - Αθήνα : Καλοκάθη, σελ.
174.

Σφήκας, Γ., (1994), Φαρμακευτικά φυτά της Ελλάδας, εκδόσεις Efstathiadis Group
Α.Ε., Αθήνα,.

Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων. (2004) Στοιχεία τεχνικής
καλλιέργειας αρωματικών-φαρμακευτικών φυτών κατά νομαρχιακό διαμέρισμα της
χώρας. Δ/ση Π.Α.Π.-Φυτών Μεγάλης Καλλιέργειας, Τμήμα Καπνού-Αρωματικών
Φαρμακευτικών Φυτών.

Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων. (2004) Υφιστάμενη κατάσταση
κλάδου αρωματικών-φαρμακευτικών φυτών κατά νομαρχιακό διαμέρισμα της χώρας.
Δ/ση Π.Α.Π.-Φυτών Μεγάλης Καλλιέργειας, Τμήμα Καπνού- Αρωματικών
Φαρμακευτικών Φυτών.

Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων. (2007) Προοπτικές Ανάπτυξης τομέα
Αρωματικών & Φαρμακευτικών Φυτών. (Με βάση προτάσεις & συμπεράσματα
Περιφερειακών μελετών νέας ΚΑΠ).

Χαβάκης Ι. (2008) Φυτά και βότανα της Κρήτης. Αθήνα: Ζήτα. Χανιά,