



Αειφορική χρήση των Ελληνικών Αρωματικών Φυτών

Δρ. Ελένη Μαλούπα
τακτική ερευνήτρια
ΕΛ.Γ.Ο.- ΔΗΜΗΤΡΑ (ΕΘ.Ι.ΑΓ.Ε.)



Βαλκανικός
βοτανικός
κήπος
Κρουσίων

Γιατί η Ελληνική Χλωρίδα παρουσιάζει ενδιαφέρον;

Είναι η τρίτη πλουσιότερη σε χλωρίδα περιοχή παγκοσμίως.



Ο Χλωριδικός Πλούτος της Ελλάδας



Η **πλουσιότερη** χλωρίδα στην Ευρώπη σε σχέση με την επιφάνεια της χώρας, **> 6.000 αυτόχθονα είδη και υποείδη** (taxa) σε 132.000 km²

Η καταγραφή της Ελληνικής Χλωρίδας είναι ένα δυναμικό πρόγραμμα.

Φυτικά είδη, νέα για τους Επιστήμονες, ανακαλύπτονται συνεχώς.

Υψηλός ενδημισμός (c. 13,2 %):

1 στα 5 φυτικά είδη είναι ενδημικό στην Ελλάδα

739 καταχωρημένα φυτικά taxa στην IUCN

c. 40% των φυτών:

άγνωστη κατάσταση στη φύση

Ο Χλωριδικός Πλούτος της Ελλάδας



Ποικίλα ενδιαιτήματα και βιότοποι
Παραδείγματα ενδημικών
αρωματικών στις Κυκλάδες:
Origanum calcaratum, *Pimpinella
pretenderis* (αργύριος
γλυκάνισος), *Salvia pomifera
subsp. Calicina*, *Crocus
cartrightianus*...

13 φυτογεωγραφικές περιοχές

Μητρικές Φυτείες

- **Ανεύρεση καταλληλότερων συνθηκών ανάπτυξης**



Τράπεζα Σπερμάτων

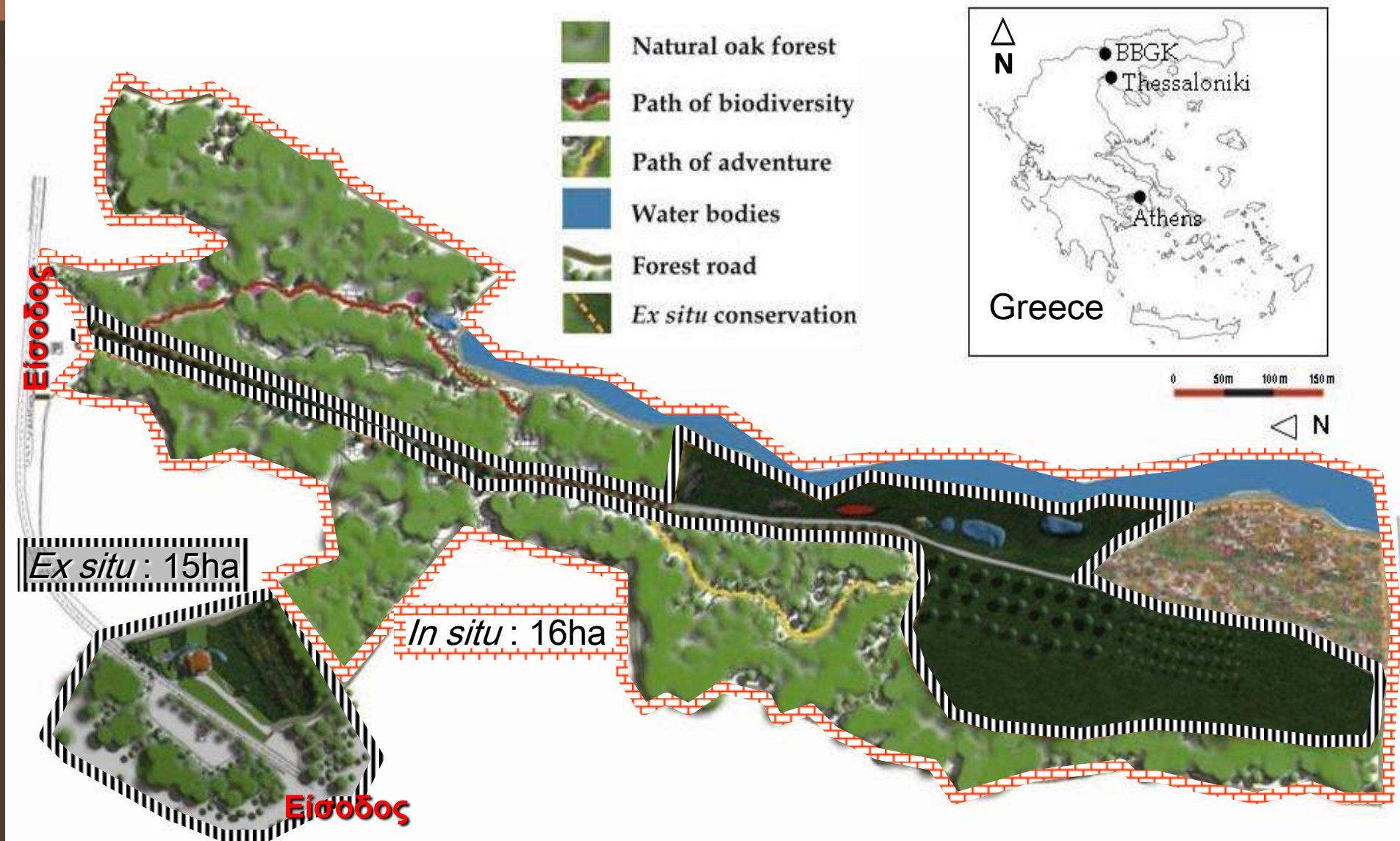
- Συλλογή από τα μητρικά φυτά και από τις βοτανικές αποστολές
- Καθαρισμός και αφυδάτωση
- Βραχυχρόνια διατήρηση σε ψυκτικό θάλαμο 4° C
- Εξυπηρέτηση αναγκών αναπαραγωγής και ανταλλαγής υλικού



Plant acn:
Family:
Genus:
Species:
Seed collection date:
Seed acn:
Container acn:
Seed weight/number:



Βαλκανικός Βοτανικός Κήπος Κρουσίων





Βαλκανικός
Βοτανικός
Κήπος
Κρουσίων

Βαλκανικός Βοτανικός Κήπος Κρουσίων

«Οσμές από θυμάρια»



Thymus thracicus

Πολυετή ποώδη



Dianthus corymbosus



Υδροφιλα είδη



Iris pseudacorus



Αρωματικά-φαρμακευτικά



Teucrium divaricatum





Βαλκανικός
Βοτανικός
Κήπος
Κρουσίων

Κήπος Περιβαλλοντικής Ευαισθητοποίησης



Αρωματικά Φυτά

- Περιέχουν υψηλή συγκέντρωση πτητικών συστατικών που εξαερώνονται και προσδίδουν χαρακτηριστική οσμή, η οποία είναι ευχάριστη για τον άνθρωπο.
- Συνήθως η οσμή οφείλεται σε μίγμα πτητικών ουσιών που παράγουν τα φυτά, γνωστά ως αιθέρια έλαια.
- Τα αρωματικά φυτά είναι διαδεδομένα στα μεσογειακά οικοσυστήματα και η παρουσία τους γίνεται αισθητή μέσω της οσμής (ιδιαίτερα κατά τους καλοκαιρινούς μήνες λόγω των υψηλών θερμοκρασιών).

Φαρμακευτικά Φυτά

- Τουλάχιστον κάποιο τμήμα τους παράγει χημικές ενώσεις με θεραπευτικές δράσεις για τον άνθρωπο.
- Από τα φυτά αυτά συλλέγονται τα χρήσιμα στην ίαση τμήματα, τα οποία χρησιμοποιούνται είτε αυτούσια είτε μετά από επεξεργασία.
- Η βιομηχανία μπορεί σε ορισμένες περιπτώσεις να απομονώσει τις δραστικές ουσίες από τα φυτικά τμήματα, να διευκρινίσει τη δομή τους και να τις αναπαράγει στο εργαστήριο σε μεγάλη κλίμακα για τη δημιουργία φαρμάκων.

ΚΥΡΙΕΣ ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΒΙΟΔΡΑΣΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΑΤΙΚΩΝ ΑΡΩΜΑΤΙΚΩΝ-ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΩΝ ΦΥΤΩΝ

Αιθέρια έλαια

Τα **αιθέρια έλαια** έχουν πληθώρα βιολογικών δράσεων: αντιμικροβιακή, αντιφλεγμονώδη δράση, αναστολείς ενζύμων, εντομοκτόνο, αντιϊική - αντιερπητική...

Ένας πολύ μεγάλος αριθμός αιθερίων ελαίων χρησιμοποιείται στη βιομηχανία φαρμάκων, καλλυντικών, τροφίμων, στη σαπωνοποιία, στην κηροπλαστική κ.λπ.

ΠΟΙΚΙΛΟΤΗΤΑ ΕΛΛΗΝΙΚΩΝ ΕΙΔΩΝ

□ Εποχιακή

Salvia fruticosa:

διπλάσια ποσότητα
αιθερίων ελαίων τον
Ιούλιο από το
Μάρτιο που αρχίζει
η άνθηση



□ Χημειότυποι

αιθέρια έλαια
διαφορετικής
ποιοτικής σύστασης
στο ίδιο είδος (φυτά
γένους *mentha*)



□ Γεωγραφική- κλιματική

Origanum vulgare:

Νησιά Αιγαίου και παράλια
(8ml /100g ξηρού βάρους)

Β. Ελλάδα (0,5ml-4ml/100g ξηρού
βάρους)



Η ΠΑΓΚΟΣΜΙΑ ΑΓΟΡΑ ΑΡΩΜΑΤΙΚΩΝ ΦΥΤΩΝ

Η αγορά αρωματικών φυτών ξεπερνά τα 20 δις ευρώ παγκοσμίως. Η καλλιέργεια αρωματικών φυτών έχει εφαρμογή ως πρώτη ύλη τόσο στην βιομηχανία τροφίμων και στην φαρμακοβιομηχανία όσο και στην αρωματοθεραπεία με αντικείμενο την παρασκευή αιθέριων ελαίων.

Οι εισαγωγές αιθερίων ελαίων που πραγματοποιούνται παγκοσμίως είναι της τάξης των δύομιση δισεκατομμυρίων δολαρίων (143.151 τόνοι).

Σε επίπεδο παραγωγής, ηγέτιδες χώρες είναι αυτές της Ασίας, ενώ σε επίπεδο κατανάλωσης οι ΗΠΑ, η Γερμανία, η Ιαπωνία και η Γαλλία. Η Τουρκία, η Αίγυπτος, η Τυνησία και το Ισραήλ παράγουν και εξάγουν μεγάλες ποσότητες αρωματικών φυτών και βοτάνων και προϊόντων τους.

Ενδεικτικές τιμές χονδρικής για κάποια αιθέρια έλαια στην Ευρώπη

Είδη	Ξηρή δρόγη (€)	Αιθέρια έλαια (€)
<i>Salvia fruticosa</i>	280	19,40
<i>Salvia sclarea</i>	550	30,50
<i>Origanum vulgare</i>	150	7,16
<i>Rosmarinus officinalis</i>	90	5,68

ΕΛΛΑΔΑ

Στην Ελλάδα καλλιεργούνται περίπου 40.000 στρέμματα αρωματικών – φαρμακευτικών φυτών

44% είναι ορεινές και μόνο στο 0,1% καλλιεργούνται αρωματικά φυτά



Αρωματικά-φαρμακευτικά φυτά:

Τρία βασικά κριτήρια για δυνατότητα εμπορίας

- ❑ ποιότητα του εκάστοτε προϊόντος,
- ❑ ποσότητα που μπορεί να διατεθεί στην αγορά ανά πάσα στιγμή, ώστε να παραμένει η τιμή σταθερή και εκεί που συμφέρει την επιχείρηση,
- ❑ μεγάλη γκάμα προϊόντων, έτσι ώστε να είναι ανεξάρτητη και να έχει ένα μεγαλύτερο εύρος αγορών.

Δενδρολίβανο (*Rosmarinus officinalis*) – Lamiaceae

ροζμαρίνι, δυοσμαρίνι, δροσιά της θάλασσας



Αιθέριο έλαιο φύλλων (βονεόλη, κινεόλη, οξεικό βορνύλιο, καμφένιο, κ.ά.)

Φαινολικές ενώσεις: φλαβονοειδή, φαινολικά οξέα, (ροσμαρινικό οξύ), τρικυκλικά διτερπένια (καρνοσόλη και καρνοσικό οξύ).

Χρησιμοποιείται ως άρτυμα στη μαγειρική.

Άνθη: πηγή για την παραγωγή μελιού.

Εναλλακτική λύση έναντι των συνθετικών αντιοξειδωτικών.

Αιθέριο έλαιο και εκχυλίσματα: "συντηρητικό" σε τροφές και ποτά.

Τρυφεροί βλαστοί και φύλλα: αρωματικό.

Τα φύλλα του δενδρολίβανου αποτελούν παραδοσιακό φαρμακευτικό προϊόν φυτικής προέλευσης για τη συμπτωματική ανακούφιση της δυσπεψίας και των ήπιων διαταραχών του γαστρεντερικού σωλήνα κ.ά.



1.500-2.500 φυτά/στρ.

250-400κ/στρ. ξηρά φύλλα

1,5-3% αιθέριο έλαιο

Διάρκεια : 15-20 χρόνια.

Αιθέριο έλαιο (βονεόλη,
κινεόλη, οξεικό βορνύλιο
καμφένιο, κ.ά).

Δενδρολίβανο
(*Rosmarinus officinalis*)

Καλλιέργεια - Ανάπτυξη Πρωτοκόλλων

Πρόγραμμα Ανάπτυξης Βιομηχανικής Έρευνας και
Τεχνολογίας:

«Ανάπτυξη πιλοτικού σχήματος παραγωγής και εμπορική
Αξιοποίηση στην αρχιτεκτονική τοπίου και τη βιομηχανία
Καλλυντικών τριών αυτοφυών αρωματικών-
φαρμακευτικών ειδών»

Μελισσόχορτο (*Melissa officinalis*), Δίκταμο (*Origanum
dictamnus*),
Κρίταμο (*Crithmum maritimum*)



Μελισσόχορτο (*Melissa officinalis*) Lamiaceae

μελισσοβότανο, μελισσάκι, μέλισσα,
κιτροβάλσαμο



Melissa officinalis L.
Image processed by Thomas Schoepke
www.plant-pictures.de



Αιθέριο έλαιο
(κιτράλη, κιτρονελλάλη, λιναλοόλη, γερανιόλη)

Αρωματοποιία και παρασκευή ηδύποτων

Κρέμες με εκχύλισμα του φυτού για τη θεραπεία του
ιού του απλού έρπητα.

Παραδοσιακό φαρμακευτικό προϊόν φυτικής
προέλευσης για την ανακούφιση:

- α) ήπιων συμπτωμάτων ψυχικού στρες (υπναγωγό),
- β) ήπιων γαστρεντερικών διαταραχών,
περιλαμβανομένου του τυμπανισμού και του
μετεωρισμού (συμπτωματική θεραπεία).

(Melissa officinalis) Lamiaceae

Μελισσόχορτο

Κρέμες με εκχύλισμα του φυτού για τη θεραπεία του ιού του απλού έρπητα.

Στη Γερμανία, ένα τυποποιημένο ιατρικό τσάι εγκρίθηκε για τη θεραπεία της νευρικής αϋπνίας και των πεπτικών διαταραχών.

Τα υδατικά και αλκοολικά εκχυλίσματα χρησιμοποιούνται ως συστατικά διάφορων υπνωτικών και καταπραϋντικών φυσικών φαρμάκων.

Στις ΗΠΑ χρησιμοποιείται ως συστατικό των ήπιων υπναγωγών και των υποβοηθητικών στη πέψη συμπληρωμάτων διατροφής.

Καλλιέργεια - Ανάπτυξη Πρωτοκόλλων

Πιλοτική καλλιέργεια Μελισσόχορτου (*Melissa officinalis*)





Κρίταμο (*Crithmum maritimum*)

Umpelliferae

- ❑ **Συστατικά-Ιδιότητες:** Γνωστό από την αρχαιότητα για τις θεραπευτικές του ιδιότητες. Οι αρχαίοι Έλληνες το ονόμασαν **κρίθμον** από την ομοιότητα που είχε με το σπόρο του κριθαριού.
- ❑ "...λαχανεύεται εφθόντε και ωμόν εσθιόμενον και ταριχεύεται εν άλμη.." Διοσκουρίδης
Οι παλιοί ναυτικοί το είχαν μαζί τους για να καταπολεμούν το σκορβούτο, αφού η περιεκτικότητά του σε βιταμίνη C είναι μεγάλη.



Κρίταμο (*Crithmum maritimum*)

Umpelliferae

Συστατικά-Ιδιότητες (συνέχεια):

- Επιπλέον, στη λαϊκή θεραπευτική χρησιμοποιείται ως αντισκορβουτικό και διουρητικό, λόγω της μεγάλης περιεκτικότητάς του σε βιταμίνη C, καροτενοειδή και φαινολικές ενώσεις (φλαβονοειδή, φαινολικά οξέα). Επίσης, έχει υψηλή περιεκτικότητα σε αιθέριο έλαιο. Τα σπέρματά του περιέχουν αξιόλογες ποσότητες σε λάδι, δυνητικώς βρώσιμο.
- Υδατικά εκχυλίσματα του κρίταμου περιέχουν μεταξύ άλλων φαινολικών ουσιών κυρίως χλωρογενικό οξύ (υδροξυκινναμικό οξύ) και παράγωγά του με αντιικές, αντιφλεγμονώδεις και ανοσολογικές ιδιότητες.



Κρίταμο (*Crithmum maritimum*)

Umpelliferae

αντιοξειδωτική-αντιφλεγμονώδης δράση

- Η χρήση του φυτού έχει ευεργετικά αποτελέσματα σε παθήσεις όπως η αρτηριοσκλήρυνση, ο σακχαρώδης διαβήτης, η ρευματοειδής αρθρίτιδα, το Alzheimer, η ασθένεια Parkinson, κ.ά.

Κρίταμο (*Crithmum maritimum*)

- Umpelliferae



Καλλιέργεια:

Συγκομιδή-Απόδοση:

Συλλογή τρυφερών κορυφών όταν προορίζεται για κονσερβοποίηση ή νωπή κατανάλωση.

Όλο το υπέργειο τμήμα με τις ανθικές κεφαλές για παραγωγή εκχυλίσματος.

Ιούλιο-Αύγουστο και τέλος Οκτωβρίου (ανάλογα με το κλίμα της περιοχής)

Απόδοση σε νωπό βάρος: 1000-1300κιλά/στρέμμα

Σχέση νωπού-ξηρού βάρους: 1:4

Κρίταμο (*Crithmum maritimum*)

- Umpelliferae



Καλλιέργεια:

Αποστάσεις φύτευσης:

30 εκ. μεταξύ των γραμμών, 60-70 εκ. επί της γραμμής.
3000-4000 φυτά/στρέμμα.

Άρδευση: Στάγδην

Αναγκαία με τη φύτευση.

Εφαρμογή κατά τη διάρκεια της καλλιέργειας οδηγεί σε μεγαλύτερη ανάπτυξη

Λίπανση: οργανική λίπανση αυξάνει τον αριθμό των ανθικών κεφαλών.

Καταπολέμηση ζιζανίων: μηχανική ή με εδαφοκάλυψη

Ασθένειες - Εχθροί: περιστασιακές προσβολές από αφίδες

Crithmum maritimum



Εκχύλιση ξηρής δρόγης Κρίταμου για παρασκευή κρέμας

Crithmum maritimum



Καλλιέργεια - Ανάπτυξη Πρωτοκόλλων

Εφαρμογή πιλοτικών καλλιεργειών

«Επισήμανση, Συλλογή, Αναπαραγωγή και Ταυτοποίηση για την Προσαρμογή Πιλοτικής Καλλιέργειας στο Ν. Φλώρινας Επιλεγμένων Βιοτύπων Αρωματικών και Φαρμακευτικών Ειδών της Ελληνικής Χλωρίδας»

Επισήμανση, Συλλογή, Αναπαραγωγή και Ταυτοποίηση για την Προσαρμογή
Πιλοτικής Καλλιέργειας στο Ν. Φλώρινας Επιλεγμένων Βιοτύπων Αρωματικών
και Φαρμακευτικών Ειδών της Ελληνικής Χλωρίδας



Origanum vulgare
subsp. *hirtum*
Ρίγανη



Melissa officinalis
Μελισσόχορτο



Salvia fruticosa
Φασκόμηλο



Sideritis scardica
Τσάι του βουνού



Thymus sibthorpii -Θυμάρι



Thymus longicaulis
Θυμάρι

Origanum vulgare – Lamiaceae, ρίανο, αρίγανη, ρούανο, ρούβανο, ορίγανο το ηρακλειώτικο

Αιθέριο έλαιο (θυμόλη, καρβακρόλη)

Ευρεία χρήση ως καρύκευμα στη μεσογειακή μαγειρική.

Ευεργετική επίδραση στο πεπτικό και αναπνευστικό σύστημα.

Εξωτερικά, το αιθέριο έλαιο του φυτού για εντριβές σε περιπτώσεις βρογχίτιδας, άσθματος, αρθρίτιδας και μυϊκού πόνου.

Το αιθέριο έλαιο χρησιμοποιείται στην αρωματοθεραπεία.

Επιπλέον το φυτό χρησιμοποιείται για να απωθεί τα μυρμήγκια.



Θυμάρι (*Thymus* spp.) – Lamiaceae

Αιθέριο έλαιο (θυμόλη, καρβακρόλη, π-κυμένιο, γ-τερπινένιο, λιναλοόλη, β-μυρκένιο κ.ά.)

Μελισσοκομία: βασικό φυτό για την παραγωγή αρωματικού μελιού.

Μειώνει αποτελεσματικά τα επίπεδα της χοληστερίνης και των τριγλυκεριδίων του αίματος.

Πηγή φυσικών αντιμικροβιακών και αντιοξειδωτικών παραγόντων. Χρήση ως αποσμητικό.

Το θυμέλαιο στην αρωματοποιία και κοσμητολογία.

Τα **φύλλα του θυμαριού** αποτελούν **παραδοσιακό φαρμακευτικό προϊόν φυτικής προέλευσης** που χρησιμοποιείται ως αποχρεμπτικό σε βήχα που σχετίζεται με κρύο για την παρασκευή τσαγιού ή άλλων σκευασμάτων φυτικής προέλευσης σε υγρές ή στερεές μορφές δοσολογίας για στοματική χρήση.

Αιθέριο έλαιο

Από στόματος χρήση: καταρροή του ανώτερου αναπνευστικού συστήματος, βρογχικού κατάρρου, συμπτώματα βρογχίτιδας, σπαστικός βήχας

Χρήση από του στόματος: αντισηπτικό στοματικό διάλυμα, οδοντόκρεμες

Δερματική χρήση: κνησμός που σχετίζεται με δερματοπάθειες

Εισπνοές: υποστηρικτική θεραπεία των οξέων και χρόνιων παθήσεων των αναπνευστικών οδών



Θυμάρι (*Thymus* spp.)



Εδάφη: πεδινά, ελαφράς σύστασης ή μέτρια υψόμετρα 400-500μ.

pH: 6,3-8.

Ανθεκτικό στην έλλειψη νερού και θρεπτικών στοιχείων.

Πυκνότητα: 5.500-6.000 φυτά /στρ.

Διάρκεια: 6-7 χρόνια

2-3 συγκομιδές /χρόνο

Παραγωγή: 2 τόνοι φρέσκο (50% ξηρό)

Απόδοση σε αιθέριο έλαιο: 1-3 %

Sideritis spp. – Lamiaceae

Τσάι του Βουνού



Ταξινομικά δύσκολο γένος με πολλά είδη στη Μεσόγειο

Ρόφημα με το κοινό όνομα «τσάι του βουνού»

Είδη του γένους που συναντώνται στην Ελλάδα:

S. scardica: τσάι του Ολύμπου

S. euboica: τσάι του Δέλφι (Ενδημικό)

S. raeseri: τσάι του Βελουχιού ή τσάι του Παρνασσού

S. clDESTINA: τσάι του Μαλεβού (Ενδημικό)

S. syriaca: μαλοτήρα



Τσάι του Βουνού (*Sideritis* spp.) - Lamiaceae

- αντιοξειδωτικές ιδιότητες (αφεψήματα, εκχυλίσματα)
- αντιφλεγμονώδεις ιδιότητες (εκχυλίσματα)
- αναλγητική δράση
- κατασταλτική δράση στο Κ.Ν.Σ.
- αντι-υπεργλυκαιμική δράση
- αντιμικροβιακή δράση
- φυτοθεραπευτικό σκεύασμα “Melofer” παρασκευάζεται από εκχύλισμα του φυτού *Sideritis scardica*, περιέχει 200 ppm σίδηρο – πρόληψη αναιμίας

PHYTOTHERAPY RESEARCH
Published online in Wiley InterScience
(www.interscience.wiley.com) DOI: 10.1002/ptr.2133

Antioxidant and Antiinflammatory Activities of *Sideritis perfoliata* subsp. *perfoliata* (Lamiaceae)

Maria-Thérèse Charaïf¹, Diamanto Latsi^{2*}, Anastasia Karali³, Helen Skaltsa⁴,
Dimitra Hatzigamvrou-Litina² and Chiotos Soukles¹

¹ Laboratory of Pharmacognosy, School of Pharmacy, Aristotle University of Thessaloniki, 54124 Thessaloniki, Greece

² Department of Pharmaceutical Chemistry, School of Pharmacy, Aristotle University of Thessaloniki, 54124 Thessaloniki, Greece

³ Institute of Pharmaceutical Sciences, School of Pharmacy, Patras University, 26500 Patras, Greece

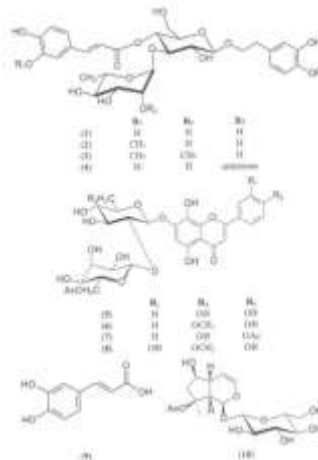
⁴ Athens, Greece

Sideritis perfoliata L. subsp. *perfoliata* is a plant widely used in folk medicine in Greece since antiquity because of its antifebrile, antihemorrhagic, antispasmodic, digestive and vasorelaxant properties.

Phytochemical investigations of the plant extracts afforded four flavonoid glycosides, four phenylpropane glycosides, caffeoyl and cinnamoyl esters, terpenoids, coumarins, and essential oils. Bioactive oxygen species (ROS) are implicated in the aetiology of several inflammatory processes. In the present study, plant fractions and isolated compounds from *S. perfoliata* subsp. *perfoliata* were evaluated for their antioxidant activity using DPPH spectrophotometric and TBA lipid peroxidation assays, as well as for their antiinflammatory activity using the xanthine oxidase assay.

All extracts and isolated compounds showed significant antioxidant and inhibitory activity against xanthine oxidase. These findings give support to the ethnomedicinal use of the plant in the treatment of several inflammatory ailments. Copyright © 2005 John Wiley & Sons, Ltd.

Keywords: *Sideritis* Lamiaceae; antioxidant activity; DPPH; xanthine oxidase



Φασκόμηλο (*Salvia officinalis*) – Lamiaceae

φασκόμηλο, φασκομηλιά, χαμοσφακιά, μηλοφασκιά, λουσφάκι, φάσκος, αγριοσφακιά, μοσχακίδα, αλιφασκιά



Αιθέριο έλαιο (θουγιόνη, π-κυμένιο, κινεόλη, βορνεόλη κ.ά).

Παραδοσιακό φαρμακευτικό προϊόν φυτικής προέλευσης για

α) τη συμπτωματική θεραπεία της ήπιας δυσπεψίας, όπως καούρα και φούσκωμα,

β) την ανακούφιση της υπερβολικής εφίδρωσης,

γ) τη συμπτωματική θεραπεία των φλεγμονών στο στόμα ή το λαιμό,

δ) την ανακούφιση των φλεγμονών του δέρματος των ανήλικων.

Φασκόμηλο (*Salvia* spp.) – Lamiaceae

- Πολυετής θάμνος
- Ευδοκιμεί σε ποικίλες εδαφοκλιματικές συνθήκες αλλά αναπτύσσεται καλύτερα σε συνθήκες πλήρους ηλιοφάνειας.
- Κατάλληλα εδάφη: αμμώδη και πολύ βαριά.
- Αντοχή σε έλλειψη νερού και θρεπτικών στοιχείων.
- Υψόμετρο: 0-1500 μ.
- pH: -8
- Πυκνότητα: 1.700 έως 2.200 φυτά/στρ.
- Παραγωγή: 700 κιλά/στρ.
- Ανθίζει: Απρίλιο-Μάιο
- Συλλέγεται το υπέργειο τμήμα του: σε πλήρη άνθηση για παραγωγή αιθερίου ελαίου - λίγο πριν την άνθηση για παραγωγή ξηρής δρόγης.

Αγριοτριανταφυλλιά (*Rosa canina* L.) – Rosaceae



Η απόσταξη των ρόδων άρχισε στην Περσία το 810 μ.Χ. Η δρόγη είναι οι καρποί του φυτού, τα κυνόροδα, οι οποίοι είναι πλούσιοι σε βιταμίνες C, A, ριβοφλαβίνη, νικοτινικό οξύ, κιτρικό οξύ, σάκχαρα, καροτένια, φλαβονοειδή. Συλλέγονται όταν αρχίσουν να ωριμάζουν, όταν είναι ακόμη σφικτά, αφαιρείται η σάρκα τους ξηραίνονται στη σκιά και φυλάσσονται.

Χρησιμοποιούνται ως στυπτικό, αντιδιαρροϊκό, για αναπνευστικές οδούς σε βρογχίτιδα, για την πρόληψη και τη θεραπεία του κρυολογήματος, αιμόπτυση, ως πηγή βιταμίνης C και εξωτερικώς σε πλύσεις οφθαλμών.

Litozin (φάρμακο κατά της οστεαρθρίτιδας): μειώνει τους πόνους και τη δυσκαμψία των αρθρώσεων

Crataegus monogyna Jacq. – Rosaceae

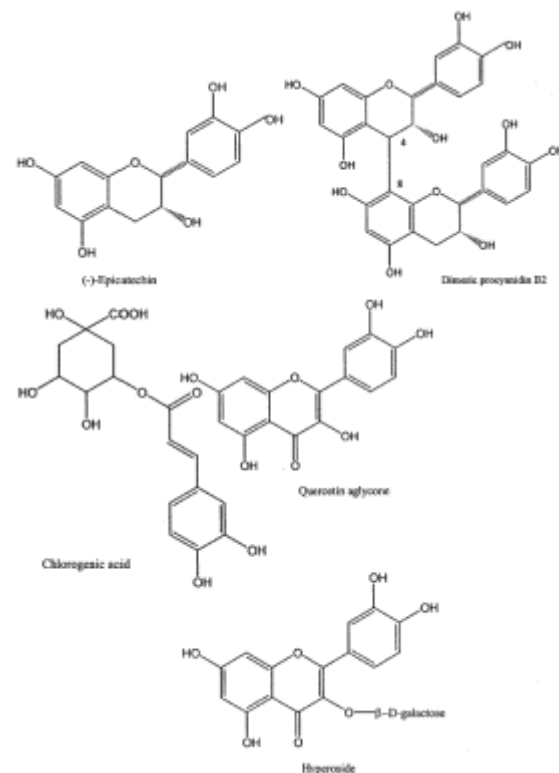
Τρικουκιά, Μουρτζιά, Μουμουτζελιά, Κράταιγος μονόγυνος



Διεγείρει την κυκλοφορία του αίματος, βελτιώνοντας τη ροή στις στεφανιαίες αρτηρίες και την ομαλή τροφοδοσία του εγκεφάλου με αίμα.

Χρησιμοποιείται ως ρυθμιστικό της αρτηριακής πίεσης, ως τονωτικό της καρδιάς με ηρεμιστική επίδραση στο καρδιαγγειακό σύστημα, που βοηθά στη στηθάγχη, σε ταχυκαρδίες και κυκλοφορικές ανωμαλίες

Παραδοσιακή χρήση: θεραπεία άγχους, νευρική κατάσταση, διαταραχές του ύπνου, έλεγχος του πόνου



Τσαπουρνιά (*Prunus spinosa* L.) – Rosaceae



Ανθοκυάνες

Προσωρινή ανακούφιση της κόπωσης και της θλίψης.

Πονόλαιμος, φλεγμονές του στόματος και του φάρυγγα.

Καθαρτικό.

Κράμπες, φούσκωμα, δυσπεψία και διάρροια.

Αλλεργική ρινίτιδα και ήπια ιγμορίτιδα.

Ομοιοπαθητική: προβλήματα του ουροποιητικού, αδύναμη καρδιά, νευρικό και πονοκέφαλοι.

Κρανιά (*Cornus mas*) – Cornaceae



Ταννίνες, φλαβονοειδή

Κατά της διάρροιας και των εντερικών παθήσεων.

Ο φλοιός, οι βλαστοί και οι ρίζες χρησιμοποιούνται ως αντιπυρετικά.

Τα κράνα χρησιμοποιούνται σε καρδιακές παθήσεις, κοιλόπνοο, σε πόνους περιόδου, στομαχικές και εντερικές διαταραχές, ως χωνευτικό και ως τονωτικό.



Πιλοτική Εφαρμογή Καλλιεργειών στον Αγρό



Πιλοτική Εφαρμογή Καλλιεργειών στον Αγρό: Τσάι του βουνού



Υπέρικο (*Hypericum perforatum*) - Hypericaceae



- Πολλές χρήσεις με προεξέχουσα αυτή για την ήπια και μέτρια κατάθλιψη.
- Επίσης ως αντισπασμωδικό, επουλωτικό και βελτιωτικό της ποιότητας του ύπνου σε αϋπνίες.
- Στην Μοντάνα των ΗΠΑ καλλιεργούνται σήμερα 500.000 στρέμματα φυτού.
- Μελετάται για χρήση στη θεραπεία των ακόλουθων ασθενειών:
Επιληψία, Αλκοολισμός, Εγκαύματα, Πονοκέφαλος, Ρευματισμοί, Νευρική νόσος, Έλκη, Υπέρταση, Αναπνευστικά Προβλήματα, Βρογχίτιδα.

Τι απαιτείται: καλλιεργητικές πληροφορίες για τα προτεινόμενα Α/Φ είδη

Αναλυτικές πληροφορίες για:

- Προετοιμασία αγροτεμαχίων
- Εγκατάσταση φυτικού υλικού
- Ανάλυση καλλιεργητικών εργασιών ανά εποχή έτους
- Άρδευση
- Συλλογή – αποξήρανση – αποθήκευση
- Εξοπλισμό για καλλιέργεια αρωματικών φυτών και
- Αναλυτικές καλλιεργητικές πληροφορίες για κάθε προτεινόμενο είδος.



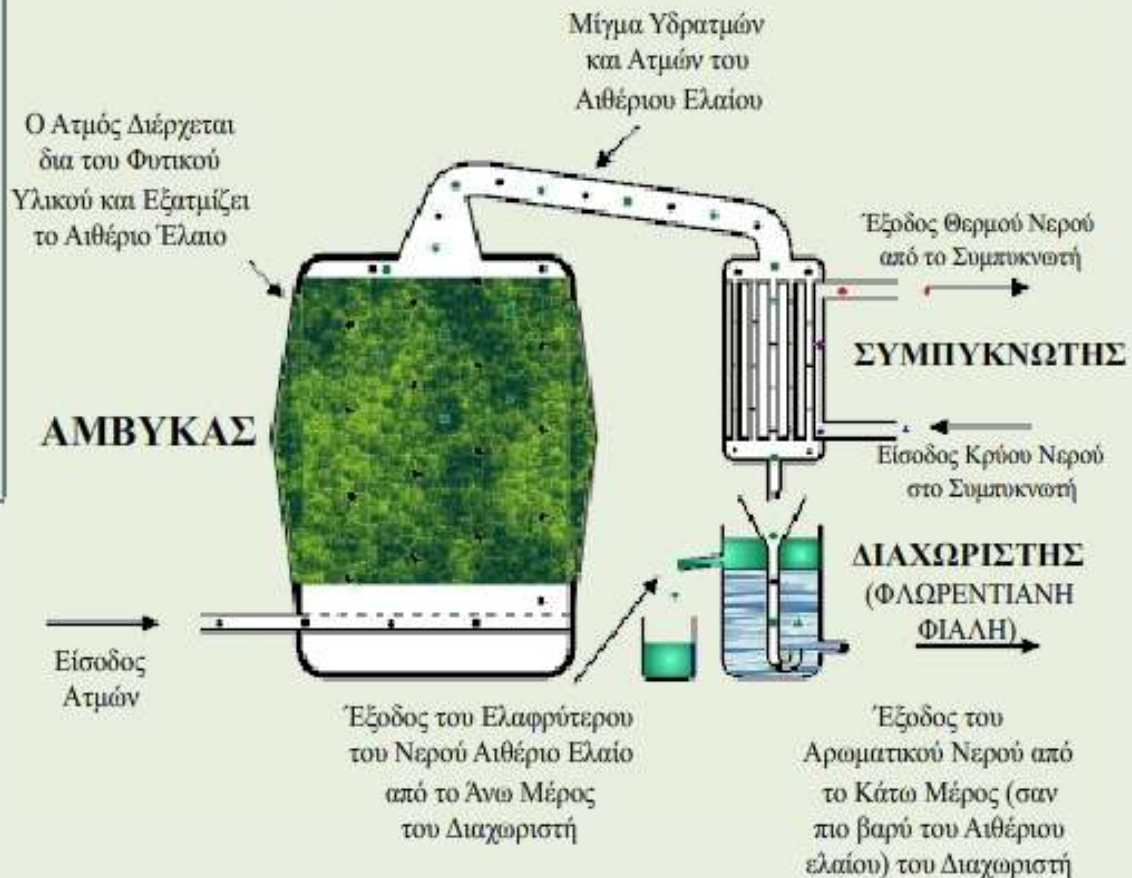
Προϋπολογισμός κόστους καλλιεργητικού εξοπλισμού για 100 στρ. καλλιέργειας Α/Φ φυτών

A/A	ΕΙΔΟΣ	ΤΕΜΑΧΙΑ	ΑΞΙΑ (€)
1.	Φυτευτική μηχανή	1	13.000
2.	Μικρού μεγέθους ελκυστήρας	1	25.000
3.	Αυτοκινούμενη μηχανή κουρέματος γκαζόν	1	10.000
4.	Χειροκίνητο φρεζάκι - καταστροφέας (ζιζανίων) ειδικού τύπου	1	3.000
5.	Χορτοκοπτικό μισινέζας για επαγγελματική χρήση	5	3.500
6.	Συλλεκτική μηχανή συρόμενη	1	25.000
7.	Συλλεκτική μηχανή χειρός	1	7.000

Απόστακτα : Φαρμακοτεχνικά σκευάσματα παρασκευαζόμενα με απόσταξη δρογών με υδρατμούς, ώστε να παραληφθούν τα πτητικά τους συστατικά.

Το αιθέριο έλαιο

Αυξάνεται συνεχώς σε όγκο, σχηματίζοντας ένα στρώμα στο επάνω μέρος του διαχωριστή και εξέρχεται, συλλεγόμενο. Για τα λίγα αιθέρια έλαια που είναι βαρύτερα του νερού χρησιμοποιείται σχεδιασμένος κάπως διαφορετικά.



Ποιότητα και Ασφάλεια Φυτικών Φαρμακευτικών προϊόντων

ποιότητα του χρησιμοποιούμενου φυτικού υλικού

ακριβή συστηματική κατάταξη του φυτού

φυτοχημικά χαρακτηριστικά της φυτικής δρόγης (μέρος του φυτού)

βιολογική και γεωγραφική ποικιλότητα

καλλιέργεια

συνθήκες αποξήρανσης

χημικά χαρακτηριστικά προ- και μετά- την ωρίμανση

σταθερότητα των συστατικών

μέθοδος παρασκευής του τελικού φυτικού εκχυλίσματος

συνθήκες ξήρανσης

μικροβιολογικό έλεγχο

σταθερότητα των συστατικών

Αξιοποίηση αρωματικών : απαιτείται συντονισμένη δράση στους τομείς

- Επιλογή αρωματικών / φαρμακευτικών φυτών και κατάλληλων χημειοτύπων υψηλής απόδοσης και ποιότητας
- Πιστοποίηση υλικού
- Καλλιεργητικές Φροντίδες - Βιολογική Καλλιέργεια
- Συγκομιδή – Αποθήκευση
- Επεξεργασία (παραλαβή δραστικών συστατικών, απόσταξη, εκχύλιση, καθαρισμός και έλεγχος προϊόντος)
- Τελικό προϊόν και τυποποίηση (δρόγη, εκχύλισμα, αιθέριο έλαιο)
- Διακίνηση και διάθεση

Ανάπτυξη standards τυποποίησης

Ήδη έχει ξεκινήσει μια όλο και μεγαλύτερη ανάμιξη των φαρμακευτικών εταιρειών στα φυτοθεραπευτικά σκευάσματα, ακριβώς μέσω της ανάπτυξης standards τυποποίησης.

Στις ΗΠΑ οι παραγωγοί συμπληρωμάτων πρέπει να κυκλοφορούν μόνο standardized extracts, δηλαδή

τιτλοδοτημένα εκχυλίσματα φυτών που εγγυώνται συγκεκριμένη περιεκτικότητα δραστικών συστατικών.

Αυτό προϋποθέτει να οριστούν τα standards περιεκτικότητας, όπως γίνεται για τις βιταμίνες.

Πολυπλοκότητα



Η παρουσία ενεργών συστατικών σ' ένα φυτό εξαρτάται καθοριστικά από τον τόπο και τον χρόνο συλλογής του, από την ηλιοφάνεια, από τις **συνθήκες αποθήκευσης** και **κατεργασίας**, ενώ παρούσα είναι πάντα η πιθανότητα αλλοίωσης της δρόγης από **φυτοφάρμακα** ή από **άλλα αναμεμιγμένα φυτά**.

Όλα αυτά καθιστούν δύσκολη την αξιολόγηση των φυτικών παρασκευασμάτων.

Αρχή με: πιλοτική καλλιέργεια

προτείνονται ενδεικτικά 5 φυτά, με κάθε ένα να καταλαμβάνει 2-5 στρέμματα.

Τα προϊόντα που θα παραχθούν είναι:

- Ξηρή δρόγη
- Αιθέριο έλαιο (απόσταξη)
- Ανθόνερο (απόσταξη)
- Εκχύλισμα (μεταποίηση αποβλήτων απόσταξης)
- Εκχύλισμα αιθέριου ελαίου με έλαιο βάσης

ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΑΡΩΜΑΤΙΚΑ ΕΙΔΗ

πιλοτική καλλιέργεια

Κοινό όνομα	Επιστημονικό όνομα	Στρέμματα
Τσάι του βουνού (Σιδερίτης)	<i>Sideritis scardica</i>	5
Ελληνικό Φασκόμηλο	<i>Salvia fruticosa</i>	5
Φασκόμηλο <u>κλαίρη</u>	<i>Salvia sclarea</i>	1-2
Μελισσόχορτο	<i>Melissa officinalis</i>	5
Ρίγανη	<i>Origanum vulgare ssp. hirtum</i>	5
Δενδρολίβανο	<i>Rosmarinus officinalis</i>	5
Κρίταμο	<i>Crithmum maritimum</i>	5
Σύνολο		32

Προϋπολογισμός (2 έτη)

Προετοιμασία αγρών για φύτευση: 4.000 €

Φυτικό υλικό: 3.500 φυτά/στρέμμα, δηλαδή 122.500 φυτά για 30 στρέμματα.

Κόστος ανά φυτό: 0,20 € - 0,30 €

Αναλύσεις εδαφών: 2.000 €

Εργατικά (Εγκατάσταση αγρών – καλλιέργεια – συγκομιδή - περιποίηση φυτωρίου - ξήρανση κ.ά.)

(7 Α/Μ ξεβοτάνισμα + συγκομιδή έτος και στρέμμα = $245 \times 2 = 490$ Α/Μ $\times 30$ €) 15.000€

Πιστοποιήσεις βιολογικής καλλιέργειας: 1.500 €

Μικρά μηχανήματα για καλλιέργεια 10.000 €

Κάυσιμα (αγροτικού και γεωργικών εργαλείων, εκτίμηση): 5.000 €

Αναλύσεις παραγόμενου υλικού: 3.000 €

Δρ. Διαμάντω Λάζαρη

Επίκουρη Καθηγήτρια, Τμήμα Φαρμακευτικής

Δρ. Νικόλαος Κρίγκας

Συστηματική Βοτανική, Τμήμα Βιολογίας

Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Πόπη Ράλλη MSc. Τ.Γ.Υ. ΕΛΓΟ-ΔΗΜΗΤΡΑ

Δρ. Κατερίνα Γρηγοριάδου Γεωπόνος-ΜΥΡΤΙΣ



**Σας ευχαριστώ θερμά
για την προσοχή σας
...και μην ξεχνάτε
διαχειριζόμαστε αειφορικά τα
ελληνικά φυτά!**