ΜΕΤΑΠΟΙΗΣΗ ΑΡΩΜΑΤΙΚΩΝ-ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΩΝ ΕΙΔΩΝ - ΠΟΙΟΤΙΚΟΙ ΚΑΝΟΝΕΣ

Διαμάντω Λάζαρη

Επίκουρη Καθηγήτρια, Τμήμα Φαρμακευτικής
Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Από αρχαιοτάτων χρόνων η επιβίωση του ανθρώπου βασιζόταν στη σχέση του με το φυσικό του περιβάλλον.

Τα φυτά έχουν προσφέρει και συνεχίζουν να προσφέρουν στον άνθρωπο στοιχειώδη μέσα για τη διατήρηση της ύπαρξής του

- Διατροφή – καλλιέργειες
- Ένδυση – καλλωπισμός
- Κατασκευές (καταλύματα, μεταφορικά μέσα)
- Διακόσμηση – αναψυχή
- Αντιμετώπιση ασθενειών – ίαση

Αρωματικά φυτά: περιέχουν υψηλή συγκέντρωση πτητικών συστατικών που που σε θερμοκρασία περιβάλλοντος εξαερώνονται και προσδίδουν χαρακτηριστική οσμή, η οποία συνήθως είναι ευχάριστη για τον άνθρωπο.

Συνήθως η **οσμή** οφείλεται σε **μίγμα πτητικών ουσιών** πολύπλοκης χημικής σύνθεσης και ελαιώδους σύστασης 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 έχει τη δυνατότητα να απομονώσει τις δραστικές ουσίες από τα φυτικά τμήματα, να διευκρινίσει τη δομή τους και να τις αναπαράγει σε μεγάλη κλίμακα για τη δημιουργία φαρμάκων.

Φυσικά προϊόντα (δευτερογενή προϊόντα μεταβολισμού) χαρακτηρίζονται οι ουσίες που παράγονται για συγκεκριμένο λόγο από ζωντανούς φυτικούς ή ζωικούς οργανισμούς.

Η φύση είναι σε θέση να βιοσυνθέτει πολύπλοκα μόρια που μπορούν να αλληλεπιδράσουν με τα βιολογικά συστήματα.

Τα φυσικά προϊόντα έχουν τη δυνατότητα να παρέχουν στην ιατρική νέες χημικές δομές.

ΚΥΡΙΕΣ ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΒΙΟΔΡΑΣΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΑΤΙΚΩΝ ΑΡΩΜΑΤΙΚΩΝ-ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΩΝ ΦΥΤΩΝ

Αιθέρια έλαια

Φαινολικά παράγωγα (φλαβονοειδή, φαινυλο-αιθανοϊκούς γλυκοσίδες)

Τερπένια (διτερπένια)

ΚΥΡΙΕΣ ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΒΙΟΔΡΑΣΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΑΤΙΚΩΝ ΑΡΩΜΑΤΙΚΩΝ-ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΩΝ ΦΥΤΩΝ

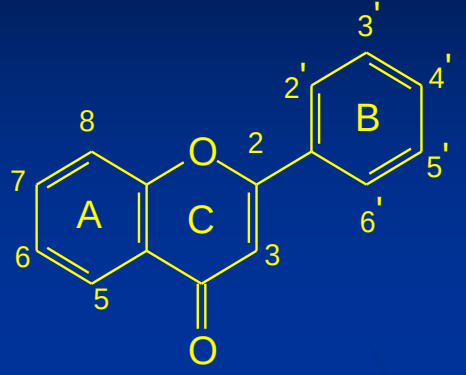
Αιθέρια έλαια

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

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

ΚΥΡΙΕΣ ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΒΙΟΔΡΑΣΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΑΤΙΚΩΝ ΑΡΩΜΑΤΙΚΩΝ-ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΩΝ ΦΥΤΩΝ

Φαινολικά παράγωγα (φλαβονοειδή)



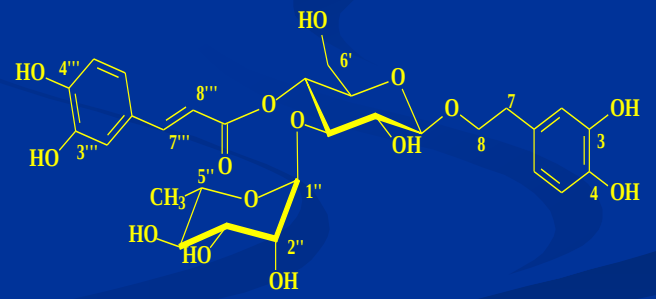
- οικουμενικές φυτικές **πολυφαινολικές** ενώσεις
- σημαντικό κομμάτι της ανθρώπινης διατροφής
- απαντούν ως **άγλυκα** ή σε μορφή **γλυκοσιδών**
- βιοσυνθετικά προκύπτουν από τη συμπύκνωση τριών μορίων οξικού οξέος και ενός φαινυλοπροπανοϊκού οξέος
- κατηγορίες: **φλαβόνες**, **φλαβονόλες**, φλαβανόνες, διμερή, ισοφλαβόνες, ανθοκυανιδίνες, χαλκόνες, αουρόνες, κατεχίνες κ.α.
- βιολογική δράση: αντιοξειδωτική, **αγγειοπροστατευτική**, αντιθρομβωτική, αντιφλεγμονώδης, οιστρογονική, αντιμικροβιακή, ανασταλτική σε ένζυμα κ.α.
- **λιπόφιλα φλαβονοειδή**: μεθοξυλιωμένες γενίνες/εκκρίνονται στις εξωτερικές επιφάνειες πολλών φαρμακευτικών φυτών μαζί με τα τερπένια/χαρακτηριστικά στην οικογένεια Lamiaceae/προστασία φυτών από UV ακτινοβολία, παθογόνα κ.α.

ΚΥΡΙΕΣ ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΒΙΟΔΡΑΣΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΑΤΙΚΩΝ ΑΡΩΜΑΤΙΚΩΝ-ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΩΝ ΦΥΤΩΝ

Φαινολικά παράγωγα (φαινυλο-αιθανοϊκοί γλυκοσίδες)

Δομικά χαρακτηρίζονται από την παρουσία ενός υδροξυφαινυλοαιθυλο τμήματος συνδεδεμένο μέσω ενός γλυκοσιδικού δεσμού πάνω σε μία σακχαρική ομάδα, η οποία συνηθέστερα είναι μία β-γλυκόση.

- αντιοξειδωτική
- αντιφλεγμονώδη (αναστολέας ενζύμων COX1 και COX2, παγιδεύει ρίζες NO)
- αναλγητική
- αντιυπερτασική
- αναστολέας του μετατρεπτικού ενζύμου της αγγειοτενσίνης
- ηπατοπροστατευτική δράση
- αντικαρκινική
- αναστέλλει την ανάπτυξη μελανώματος σε ποντίκια
- παρεμβαίνει στους μηχανισμούς της απόπτωσης
- αντιιική δράση
- αναστολέας του ενζύμου HIV-1 ιντεργκράση (IC50 7.8 mM)



Ακτεοσίδης

ΚΥΡΙΕΣ ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΒΙΟΔΡΑΣΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΑΤΙΚΩΝ ΑΡΩΜΑΤΙΚΩΝ-ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΩΝ ΦΥΤΩΝ

Τερπένια (διτερπένια)

- ευρεία ομάδα **ισοπρενοειδών** ουσιών με σκελετό από 20 άτομα άνθρακα (C_{20})
- ιδιαίτερα διαδεδομένα στο φυτικό βασίλειο
- οικογένειες **Lamiaceae** και **Asteraceae** ιδιαίτερα πλούσιες σε διτερπένια
- **κατηγορίες**: άκυκλα (φυτάνια)

  δικυκλικά (κλεροδάνια, λαβδάνια)

  τρικυκλικά (πιμαράνια, αβιετάνια)

  τετρα-πεντακυκλικά (**μπαγεράνια**, **καουράνια**, ατισάνια, τραχυλομπάνια, γιββερελάνια)

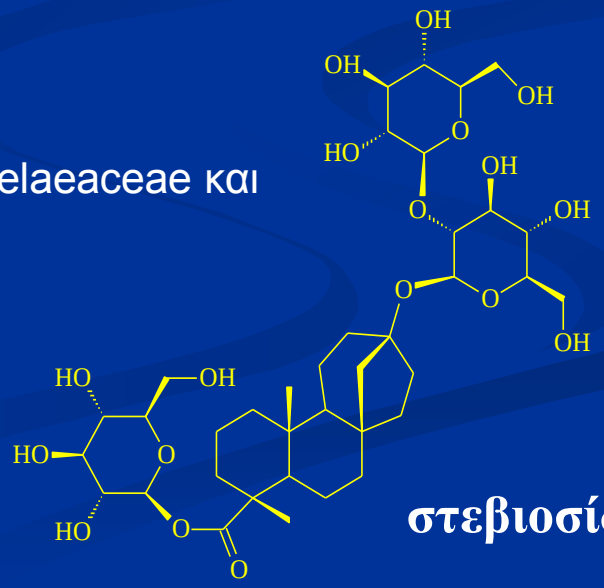
  μακροκυκλικά (σεμπράνια, δαφνάνια, τιγλιάνια, ινγενάνια, ταξάνια)
- **φυσιολογικός ρόλος**: φυτικές ορμόνες, προστασία φυτών από απώλεια ύδατος/από φυτοφάγα ζώα/από παράσιτα

ΚΥΡΙΕΣ ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΒΙΟΔΡΑΣΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΑΤΙΚΩΝ ΑΡΩΜΑΤΙΚΩΝ-ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΩΝ ΦΥΤΩΝ

Τερπένια (διτερπένια)

Βιολογικό ενδιαφέρον

- έντονη **φλόγωση** στο δέρμα
- **αντιμικροβιακή**, εντομοκτόνος δράση (λαβδάνια, αβιετάνια, καουράνια)
- φορσκολίνη: **αντιυπερτασικές** ιδιότητες
- μποζατριόλη (*Sideritis mugronensis*): **αντιφλεγμονώδεις** και αναλγητικές ιδιότητες
- στεβιοσίδης: **γλυκαντικές** ιδιότητες
- σαλβινορίνη Α: **ψυχοτρόπο** παραισθησιογόνο
- δυνατά **δηλητήρια** των οικογενειών Euphorbiaceae, Thymelaeaceae και Ericaceaae (π.χ. παραλυτική γκραϋανατοξίνη Ι)
- ταξόλη: θεραπεία **καρκίνου** των ωοθηκών
- ρητίνες-διτερπένια
- διτερπενικά αλκαλοειδή (*Taxus*)



στεβιοσίδης

Ποικιλότητα βιοδραστικών συστατικών

Εποχική ποικιλότητα: μεταβολή των βιοδραστικών συστατικών στο έτος / στάδιο ανάπτυξης του φυτού.

Γεωγραφική – κλιματική ποικιλότητα: μεταβολή των βιοδραστικών συστατικών ανάλογα με την περιοχή και το κλίμα.

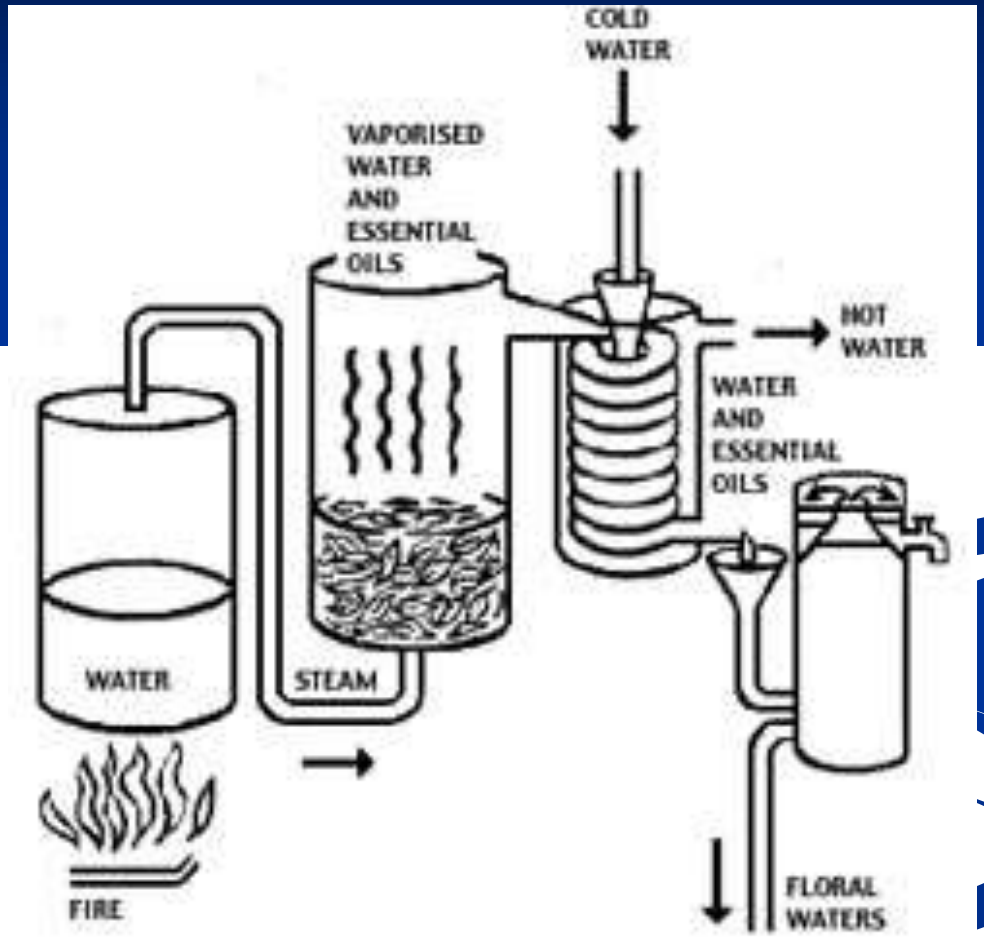
Χημειότυποι: Μεταβολές των κύριων βιοδραστικών ενώσεων ενός είδους μεταξύ των πληθυσμών και εντός ενός πληθυσμού. Μπορεί να έχει γενετική βάση.

Παραλαβή αιθερίων ελαίων

Για την χρησιμοποιούνται διάφορες μέθοδοι, όπως υδροαπόσταξη, παραλαβή με εκχύλιση, παραλαβή με έκθλιψη, κλπ., σε βιομηχανικό όμως επίπεδο η μέθοδος που χρησιμοποιείται ευρέως είναι η τεχνική της **ατμοαπόσταξης (απόσταξη με υδρατμούς)**.

υδροαπόσταξη

Παραλαβή αιθερίων ελαίων



ατμοα

Παραλαβή βιοδραστικών μεταβολιτών

Για την παραλαβή των βιοδραστικών δευτερογενών μεταβολιτών χρησιμοποιείται η μέθοδος της **εκχύλισης** χρησιμοποιώντας τους κατάλληλους διαλύτες (κυρίως αλκοόλη, μείγματα αλκοόλης-νερού σε διάφορες αναλογίες, ή/και νερό). Η εκχύλιση είναι μια διεργασία κατά την οποία παραλαμβάνουμε από τη φυτική πρώτη ύλη τα επιθυμητά συστατικά. Με την τεχνική αυτή η απομόνωση των ουσιών από την πρώτη ύλη γίνεται με τη στενή επαφή της με ένα διαλυτικό μέσο το οποίο τις διαλύει.

Δενδρολίβανο (*Rosmarinus officinalis*) – Lamiaceae

ροζμαρίνι, λασμαρί, αρισμαρές, δυοσμαρίνι, δροσιά της θάλασσας

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

Φαινολικές ενώσεις: φαλαβονοειδή, 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 δνδρολίβανου αποτελούν παραδοσιακό φαρμακευτικό προϊόν φυτικής προέλευσης για τη συμπτωματική ανακούφιση της δυσπεψίας και των ήπιων διαταραχών του γαστρεντερικού σωλήνα. Χρησιμοποιείται ως χολαγωγό, εφιδρωτικό, διουρητικό, εμμηναγωγό, καθαρτικό και τονωτικό. Επίσης, χρησιμοποιείται για την αντιμετώπιση της κεφαλαλγίας, διαταραχών της εμμήνου ρύσεως, σε προβλήματα μνήμης, σε διαστρέμματα και μώλωπες.

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 οξείων και χρόνιων παθήσεων των αναπνευστικών οδών

Μελισσόχορτο (*Melissa officinalis*) Lamiaceae

μελισσοβότανο, μελισσάκι, μέλισσα, κιτροβάλσαμο

Αιθέριο έλαιο
(κιτράλη, κιτρονελλάλη, λιναλοόλη, γερανιόλη).

Στην αρωματοποιία και στην παρασκευή ηδύποτων.

Διαθέσιμες κρέμες με εκχύλισμα του φυτού για την θεραπεία του ιού του απλού έρπητα.

Παραδοσιακό φαρμακευτικό προϊόν φυτικής προέλευσης για την ανακούφιση α) ήπιων συμπτωμάτων ψυχικού στρες – υπναγωγό.
β) συμπτωματική θεραπεία ήπιων γαστρεντερικών διαταραχών, περιλαμβανομένου του τυμπανισμού και του μετεωρισμού.

Ρίγανη (*Origanum* spp.) – Lamiaceae

Ρίγανη είναι η κοινή ονομασία των αρωματικών αποξηραμένων και τριμμένων φύλλων και ανθοφόρων κορυφών διαφόρων ειδών του γένους *Origanum*.

Φυτό κυρίως των παραμεσογείων χωρών. Στην Ελλάδα και την Κύπρο έχουν καταγραφεί τουλάχιστον 14 διαφορετικά είδη. Το πλέον φημισμένο είδος θεωρείται το ***Origanum vulgare* subsp. *hirtum*.**

Origanum vulgare – Lamiaceae

ρίανο, αρίγανη, ρούανο, ρούβανο, ορίγανο το ηρακλειώτικο

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

Ευρεία χρήση ως καρύκευμα στη μεσογειακή μαγειρική.

Ευεργετική επίδραση στο πεπτικό και αναπνευστικό σύστημα.

Λαμβάνεται εσωτερικά σε κρυολογήματα, γρίπη, ήπιες εμπύρετες ασθένειες, δυσπεψία, δυσμηνόρροια.

Εξωτερικά, το αιθέριο έλαιο του φυτού για εντριβές σε περιπτώσεις βρογχίτιδας, άσθματος, αρθρίτιδας και μυϊκού πόνου. Μερικές σταγόνες αιθερίου ελαίου ανακουφίζουν συχνά τον πονόδοντο.

Το αιθέριο έλαιο χρησιμοποιείται στην αρωματοθεραπεία.

Έχει χρησιμοποιηθεί ως φθειροκτόνο, αν και μπορεί να προκαλέσει ερεθισμούς στο δέρμα.

Επιπλέον το φυτό χρησιμοποιείται για να απωθεί τα μυρμήγκια.

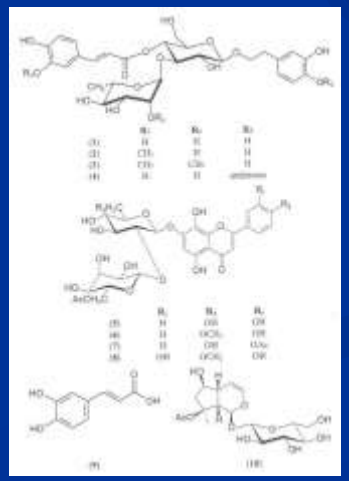
Τσάι του Βουνού (*Sideritis* spp.) - Lamiaceae

- 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

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

Maria-Thiresia Cheraniᵃ, Diamanto Lazariᵃ*, Anastasia Kanistiᵃ, Helen Skaltsaᵃ, Dimitra Hadjipavlou-Litinaᵇ and Christos Soulisᶜ



Φασκόμηλο (*Salvia officinalis*) – Lamiaceae

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

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

Παραδοσιακό φαρμακευτικό προϊόν φυτικής προέλευσης για

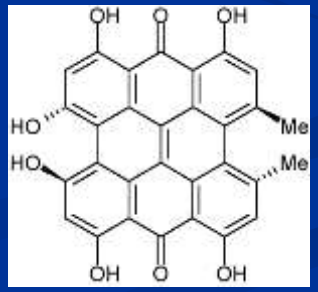
α) τη συμπτωματική θεραπεία της ήπιας δυσπεψίας, όπως καούρα και φούσκωμα,
β) την ανακούφιση της υπερβολικής εφίδρωσης,
γ) τη συμπτωματική θεραπεία των φλεγμονών στο στόμα ή το λαιμό,
δ) την ανακούφιση των φλεγμονών του δέρματος των ανήλικων.

Υπερικό (*Hypericum perforatum*) – Hypericaceae
σπαθόχοροτο, βαλσαμόχορτο, λειχηνόχορτο, περίκη, χελωνόχορτο, κοψοβότανο, ψειροβότανο, κουκτσούδι

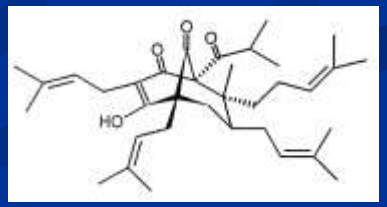
Φυτικό φάρμακο καθιερωμένης χρήσης για α) τη θεραπεία επεισοδίων ήπιας έως μέτριας καταθλιψης (σύμφωνα με το ICD-10), β) τη βραχυχρόνια θεραπεία των συμπτωμάτων των ήπιων καταθλιπτικών διαταραχών

Παραδοσιακό φαρμακευτικό προϊόν φυτικής προέλευσης για α) την ανακούφιση της προσωρινής ψυχικής εξάντλησης,
β) τη συμπτωματική θεραπεία των ήσσονων φλεγμονών του δέρματος (όπως το ηλιακό έγκαυμα), και ως βοήθημα στην επούλωση των μικρών πληγών.
γ) την ανακούφιση των συμπτωμάτων των ήπιων γαστρεντερικών διαταραχών.

αντισπασμωδικό, επουλωτικό και βελτιωτικό της ποιότητας του ύπνου σε αϋπνίες



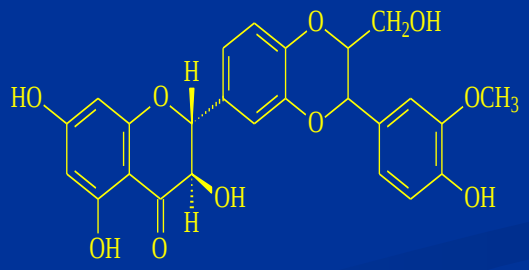
Hypericin



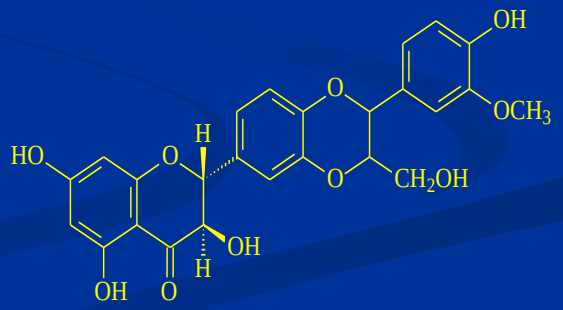
Hyperforin

Silybum marianum (L.) Gaertner (Asteraceae)
Γαϊδουράγκαθο, Κουφάγκαθο, Αγκάβατος

- Αντιοξειδωτικές ιδιότητες.
- Ηπατοπροστατευτικές δράσεις – ιδιαίτερα χρήσιμο στην προστασία του ήπατος από την τοξική επίδραση του αλκοόλ.
- Αντιμικροβιακή δράση σε Gram + μικροοργανισμούς



Σιλυβίνη



Ισοσιλυβίνη

Αγριοτριανταφυλλιά (*Rosa canina* L.) – Rosaceae

Η απόσταξη των ρόδων άρχισε στην Περσία το 810 ή 817 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 σαν 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

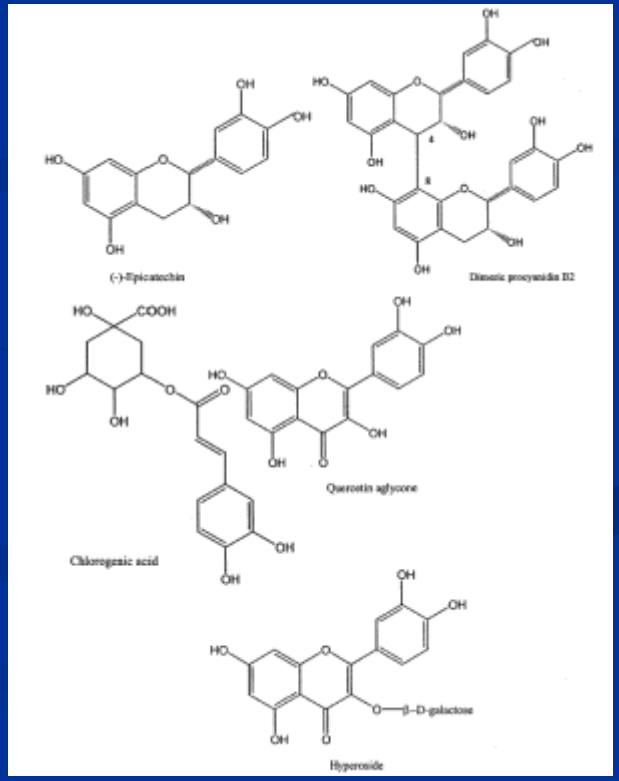
Crataegus monogyna Jacq. – Rosaceae

Τρικουκκιά, Μουρτζιά, Μουμουτζελιά, Κράταιγος μονόγυνος

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

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

Παραδοσιακή χρήση: θεραπεία άγχους, νευρικότητα, διαταραχές του ύπνου, έλεγχος του πόνου



Τσαπουρνιά (*Prunus spinosa* L.) – Rosaceae

Προσωρινή ανακούφιση της κόπωσης και της θλίψης
Πονόλαιμος, για φλεγμονές του στόματος και

Κρανιά (*Cornus mas*) – Cornaceae

Ταννίνες, φλαβονοειδή

Κατά της διάρροιας και των εντερικών παθήσεων.

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

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

ΜΕΤΑΠΟΙΗΜΕΝΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ

Ξηρή δρόγη

Αιθέρια έλαια

Εκχυλίσματα

ΑΦΕΨΗΜΑΤΑ

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΤΡΟΦΙΜΑ

ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΑ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΤΡΟΦΙΜΑ (FUNCTIONAL FOOD)

Λειτουργικά τρόφιμα (Functional foods) είναι ευρεία κατηγορία καταναλωτικών προϊόντων και υποδηλώνει τρόφιμα και ποτά τα οποία μπορούν να έχουν ευεργετικές λειτουργίες στον ανθρώπινο οργανισμό πέρα από τα επαρκή διατροφικά αποτελέσματα. Η κατανάλωσή τους δηλαδή συμβάλλει στην προαγωγή της υγείας και της ευεξίας του ανθρώπου καθώς και στην πρόληψη/μείωση των ασθενειών.

Ο όρος μπορεί να αναφερθεί σε ολόκληρα τρόφιμα, εμπλουτισμένα ή ενισχυμένα τρόφιμα και τα διαιτητικά συμπληρώματα που έχουν τη δυνατότητα να βελτιώσουν τη διανοητική και φυσική υγεία και να μειώσουν τον κίνδυνο ασθενειών. Τα υπεύθυνα συστατικά για αυτό το όφελος μπορεί να είναι φυσικά παρόντα ή μπορεί να είχαν προστεθεί κατά τη διάρκεια της επεξεργασίας. Τα επίπεδα θρεπτικών ουσιών στα τρόφιμα μπορούν να αυξηθούν πέρα από τα φυσικά επίπεδά τους για να δημιουργήσουν ένα εμπλουτισμένο προϊόν. Τα ενισχυμένα προϊόντα περιέχουν θρεπτικές ουσίες ή συστατικά που δεν υπήρχαν στα αρχικά τρόφιμα.

ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΑ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ

Σύμφωνα με την Ελληνική νομοθεσία, (Υπουργική απόφαση ΥΙ/Γ.Π. 127962/03 άρθρο 2 – ΦΕΚ 395/Τεύχος Δεύτερο/27-2-2004, Κοινοτική Οδηγία ΟΔ/2002/46/ΕΚ (ΕΕ EL 183/12/12/7/2002) «σχετικά με τα Συμπληρώματα Διατροφής»),

ως «**συμπληρώματα διατροφής**» ορίζονται τα διατροφικά προϊόντα αρμοδιότητας ΕΟΦ με σκοπό τη συμπλήρωση της συνήθους δίαιτας, τα οποία αποτελούν συμπυκνωμένες πηγές θρεπτικών συστατικών ή άλλων ουσιών με θρεπτικές ή φυσιολογικές επιδράσεις (π.χ. βρώσιμα εκχυλίσματα φυτών και άλλα συστατικά φυτικής προέλευσης με θρεπτικά συστατικά όπως βιταμινούχα, μέταλλα, αμινοξέα, πρωτεΐνες, αντιοξειδωτικές ουσίες κλπ.), μεμονωμένων ή σε συνδυασμό και τα οποία διατίθενται στο εμπόριο σε δοσιμετρικές μορφές, ήτοι μορφές παρουσίασης όπως κάψουλες, παστίλιες, δισκία, χάπια και άλλες μορφές, καθώς και φακελάκια σκόνης, φύσιγγες υγρού προϊόντος, φιαλίδια με σταγονόμετρο και άλλες παρόμοιες μορφές υγρών και κόνεων που προορίζονται να ληφθούν σε προμετρήσιμες μικρές μοναδιαίες ποσότητες

ως «**θρεπτικά συστατικά**» ορίζονται οι ακόλουθες ουσίες: α. οι Βιταμίνες και β. Τα ανόργανα στοιχεία

Ποιότητα και Ασφάλεια Φυτικών Φαρμακευτικών προϊόντων

Η διαπίστευση της ποιότητας ενός φυτικού τελικού προϊόντος είναι ιδιαιτέρως σημαντική και μπορεί να διασφαλισθεί μόνο με τυποποίηση της όλης πορείας παρασκευής, αρχίζοντας από το φυτό και τελειώνοντας στο φυτικό παρασκεύασμα.

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

Ποιότητα και Ασφάλεια Φυτικών Φαρμακευτικών προϊόντων

Επιχειρήσεις οι οποίες πρόκειται να ασχοληθούν με την μεταποίηση των αρωματικών/φαρμακευτικών φυτών, θα πρέπει να πληρούν τις κατάλληλες προϋποθέσεις για

α) την κατασκευή και διαρρύθμιση των κτιρίων και των συναφών υπηρεσιών - χώρων προς χρήση,
β) την διάταξη των χώρων, συμπεριλαμβανομένου του χώρου εργασίας και των εγκαταστάσεων των εργαζομένων,
γ) τον εξαερισμό, δίκτυο νερού, παροχή ενέργειας,
δ) την υποστήριξη υπηρεσιών, συμπεριλαμβανομένων των αποβλήτων και της διάθεσης λυμάτων,
ε) την καταλληλότητα του εξοπλισμού και την προσβασιμότητά της για τον καθαρισμό, τη συντήρηση και την προληπτική συντήρηση,
στ) τη διαχείριση των προμηθευόμενων υλικών,
ζ) τα μέτρα για την πρόληψη της διασταυρούμενης επιμόλυνσης,
η) τον καθαρισμό και την απολύμανση,
θ) την καταπολέμηση των επιβλαβών οργανισμών και
ι) την υγιεινή του προσωπικού, όπως καθορίζονται λεπτομερώς από το ISO 22000:2005.

ΠΟΙΟΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ – ΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗ

Έλεγχος ποιότητας των παραγόμενων προϊόντων από το σπόρο μέχρι το τελικό προϊόν

Πλήρης καθετοποίηση και συνεχής παρακολούθηση της παραγωγής

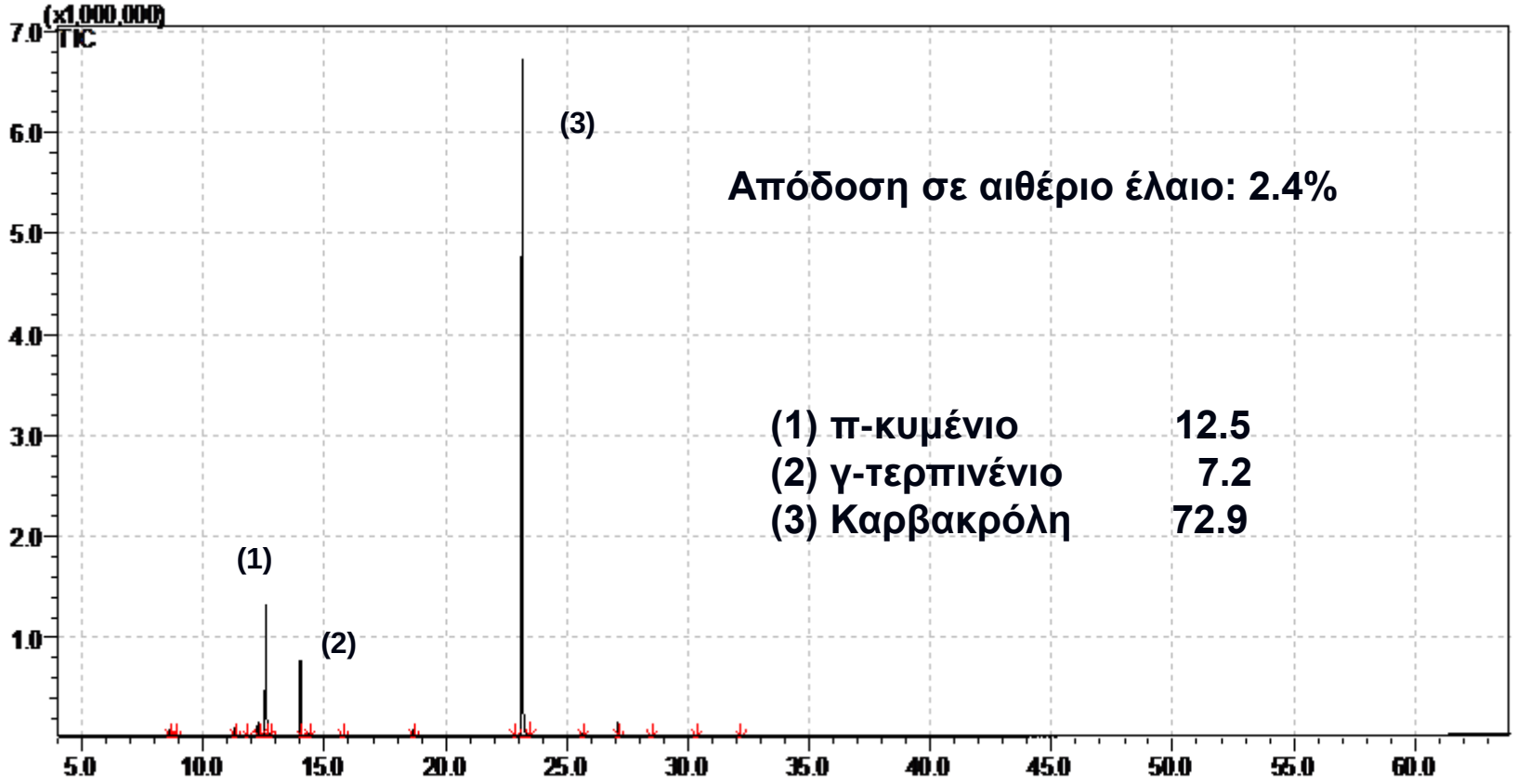
Τυποποίηση

Ανάλυση πτητικών συστατικών

Αέρια Χρωματογραφία-Φασματοφωτομετρία Μάζας (GC-MS)

Δίκταμος (*Origanun dictamnus*) – Lamiaceae

Ανάλυση πτητικών συστατικών (GC-MS)



Απόδοση σε αιθέριο έλαιο: 2.4%

(1) π-κυμένιο	12.5
(2) γ-τερπινένιο	7.2
(3) Καρβακρόλη	72.9

Ευχαριστώ για την προσοχή σας