

Taraxacum officinale

Αγριοράδικο ή Πικραλίδα



Επιμέλεια:
Αγιούμπ Μίλτος
Φαρμακοποιός, Μ.Β.Α.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

- A. Ονομασίες
 - Επιστημονικές
 - Ελληνικά κοινά ονόματα
 - Ξένα κοινά ονόματα
- B. Δρόγες- Χρησιμοποιούμενα μέρη του φυτού
- Γ. Βοτανολογία
 - Ταξινόμηση
 - Μακροσκοπική περιγραφή του φυτού
 - Γεωγραφική Εξάπλωση- Καλλιέργεια
- Δ. Συστατικά
 - Συστατικά της ρίζας
 - Συστατικά των φύλλων
- E. Ιστορικά στοιχεία- Δρογοϊστορία
- ΣΤ. Εθνοφαρμακολογία
- Z. Παραδοσιακά σκευάσματα
- H. Έλεγχοι και προδιαγραφές ποιότητας- Νοθείες
 - Ταυτοποίηση
 - Ποσοτικές Προδιαγραφές
 - Νοθείες
- Θ. Φαρμακολογικές Ιδιότητες
 - Φαρμακοδυναμικές
 - Φαρμακοκινητικές
- I. Επίσημες και γενικά αποδεκτές χρήσεις- ενδείξεις- Δοσολογία- Ανεπιθύμητες ενέργειες
- ΙΑ. Αλληλεπιδράσεις με άλλα φάρμακα, δρόγες και συμπληρώματα διατροφής
- ΙΒ. Τοξικότητα
- ΙΓ. Επίσημες γαληνικές μορφές
- ΙΔ. Επίσημοι συνδυασμοί δρογών

Τις θερμότερες ευχαριστίες μου στην κ. Μάρω Κουλάδη, Καθηγήτρια της Φαρμακευτικής Σχολής του Πανεπιστημίου Αθηνών, για το χρόνο της και την πολύτιμη βοήθεια της στη συγκέντρωση του βιβλιογραφικού υλικού και στον κ. Κωνσταντίνο Δανηλίδη, υποψήφιο διδάκτορα της Φαρμακευτικής Σχολής του Πανεπιστημίου Αθηνών, για τη βοήθεια του στη συγκέντρωση του αρθρογραφικού υλικού. Επίσης, στον πατέρα μου, για τη μετάφραση των πρωτότυπων κειμένων του Αβικέννα, και στη μητέρα μου για την πίστωση χρόνου.

A. Ονομασίες

Επιστημονικές

Taraxacum officinale G.H. Weber ex F. H. Wigg

συνώνυμα: *Taraxacum officinale* auct. , non Wiggers
Taraxacum vulgare auct. , nom. illeg., non Schrank
Leontodon taraxacum auct. , non L.

Το όνομα του γένους, Ταραξάκο, αποδίδεται στον άραβα Αβικένα και θεωρείται ελληνικής προελεύσεως, από τις λέξεις «τάραξις»- πάθηση, διαταραχή- και το «άκος», δηλαδή θεραπεία ή φάρμακο και υποδηλώνει τις θεραπευτικές ιδιότητες του φυτού (Grieve, 1979; Ζανέττου- Παντελή, 2000). Κατά μία άλλη- μεμονωμένη- εκδοχή, προέρχεται από παράφραση του «τρόγιμον» ή «τρόξιμον», δηλαδή βρώσιμο (Ferne, 1897). Το όνομα του είδους *officinale*, που μεταφράζεται «φαρμακευτικό», επιβεβαιώνει τη χρήση του ως θεραπευτικού φυτού.

Ελληνικά κοινά ονόματα (Ζανέττου- Παντελή, 2000; Ζαχαρόπουλος, 1972; Μνίμη, 1994)

Το Ταραξάκο αναφέρεται από το Θεόφραστο, αλλά και μετέπειτα από τον Πλίνιο¹, ως «αφάκη», ονομασία από την οποία προκύπτει και μία άλλη, σύγχρονη παραλλαγή, η «πικραφάκη», στην οποία τονίζεται η χαρακτηριστικά πικρή γεύση του φυτού. Άλλα κοινά ελληνικά ονόματά του είναι «πικραλίδα» και «αγριομάρουλο», καθώς η χρήση του στη διατροφή μπορεί και να προηγήθηκε της θεραπευτικής αξιοποίησής του.

Ξένα κοινά ονόματα

Το Ταραξάκο είναι γνωστό στα Γαλλικά ως “dent de lion”, δηλαδή δόντι του λέοντα, εξαιτίας του οδοντωτού σχήματος των φύλλων του. Για τον ίδιο λόγο οι Ιταλοί το ονομάζουν “dente di leone”, οι Ισπανοί “diente de león”, οι Πορτογάλοι “dente-de-leão”, οι Νορβηγοί “Løvetann” και οι Γερμανοί “Löwenzahn”. Από παράφραση του γαλλικού κοινόχρηστου ονόματος του φυτού προκύπτει και το αγγλικό “Dandelion”, που χρησιμοποιείται ακόμα και σήμερα. Η πρώτη αναφορά του φυτού με το παραπάνω όνομα- και μάλιστα στη λατινική μορφή του, “Dens Leonis”- απαντά στο βοτανολόγιο “Ortis Sanitatis” (“Πηγή της υγείας”) (1485) και αποδίδεται σε ένα χειρουργό με το όνομα Wilhelmus (Grieve, 1979).

Άλλη κοινόχρηστη ονομασία του φυτού- περισσότερο σύγχρονη και σχετιζόμενη με τη φαρμακολογική του δράση- είναι η γαλλική “pissenlit” και η αντίστοιχη αγγλική, “piss-a-bed”, δηλαδή «ούρηση στο κρεβάτι». Αντίστοιχης σημασίας κοινά ονόματα απαντούν στη ιταλική (“piscialletto”) και ισπανική

¹ Στο σημείο αυτό ας σημειωθεί ότι κατά μία άλλη άποψη (αγγλική μετάφραση- ιστοσελίδα) η «αφάκη» του Πλίνιου αναφέρεται σε ένα διαφορετικό φυτό, πιθανώς το *Lathyrus aphaca* (οικ. Fabaceae), ένα είδος κίτρινου μιτζελιού. Ωστόσο, είναι επίσης πιθανό ο αρχαίος συγγραφέας να έχει χρησιμοποιήσει το ίδιο όνομα σε διαφορετικά σημεία του έργου του (21.15 και 27.21), για να αναφερθεί σε δύο διαφορετικά φυτά.

(“meacamas”) γλώσσα. Η καθιέρωση των παραπάνω λαϊκών ονομάτων και μάλιστα σε διαφορετικούς λαούς θα πρέπει να συσχετισθεί με μία παρατηρηθείσα διουρητική δράση της δρόγης.

Επίσης το ταραξάκο είναι γνωστό ως “blowball” (Fernie, 1897) και “ruffball” (Basch et al, 2008), ονομασίες που παραπέμπουν στον τρόπο αναπαραγωγής του φυτού, με τα αχαινία να χρησιμοποιούν τον πάππο τους ως «αλεξίπτωτο», για να ταξιδεύουν με τη βοήθεια του αέρα στον τόπο εναπόθεσής τους. Το ετήσιο αυτό ταξίδι των καρπών του Ταραξάκου έχει εμπνεύσει ποικίλες λαϊκές δοξασίες και παραδοσιακά ανέκδοτα (βλ. ιστοσελίδα <http://www.fohn.net/dandelion-pictures/folklore.html>).

Από τη μορφή πάλι που αποκτά η «γυμνή» βάση (δίσκος) του άνθους μετά την απομάκρυνση των αχαινίων, το Ταραξάκο έχει προσλάβει επίσης τα προσωνύμια “priest’s crown” και “monk’s head”, τα οποία αναφέρονται στο άτριχο, ξυρισμένο στην κορυφή κεφάλι των καθολικών μοναχών (Liberherbarum; Basch et al, 2008; Grieve, 1979).

Οι Αγγλοσάξονες αναφέρονται επίσης στο φυτό ως “Time Table”, “clock flower”, “tellttime” και “fairy clock”, λόγω της ιδιότητας των ανθέων του να ανοίγουν το πρωί (κατά τις 5 π.μ.) και να κλείνουν το βράδυ (κατά τις 8 μ.μ.) (Fernie, 1879; Basch et al, 2008).

Ενδιαφέρουσα εθνοφαρμακολογικά είναι και η ουγγρική λαϊκή ονομασία, “kutylatej”, δηλαδή «γάλα του σκύλου», η οποία αναφέρεται στο λευκό οπλό από το βλαστό και τη ρίζα του φυτού (Wikipedia). Αντίστοιχη πρέπει να είναι και η προέλευση των ονομάτων “maelkebotte” (Δανία), “Milchstock” (Γερμανία) και “witch’s milk”, ενώ το όνομα “Milk gowan” επισημαίνει ταυτόχρονα το χρυσό χρώμα των ανθέων του.

B. ΔΡΟΓΕΣ- ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΜΕΝΑ ΜΕΡΗ ΤΟΥ ΦΥΤΟΥ

Στη βιβλιογραφία ως δρόγες λαμβανόμενες από το ταραξάκο αναφέρονται:

1. τα φύλλα του φυτού (taraxaci folia). (ESCOP, 2003; McGuffin et al, 1997)

Η δρόγη αποτελείται από τα αποξηραμένα φύλλα του φυτού, τα οποία συλλέγονται πριν από την περίοδο της ανθοφορίας. Εναλλακτικά μπορούν να χρησιμοποιηθούν φρέσκα φύλλα του φυτού, εφόσον κατά την ξήρανσή τους, συμφωνούν με τις προδιαγραφές της ξηρής δρόγης.

2. η πόα του φυτού (taraxaci herba). (BHP, 1996; Blumenthal et al, 1998; 2000)

Πρόκειται για το σύνολο των αποξηραμένων ή φρέσκων υπέργειων τμημάτων του φυτού, που συλλέγονται πριν από την περίοδο της ανθοφορίας.

3. η ρίζα του φυτού (taraxaci radix). (ESCOP, 2003; McGuffin et al 1997; BHP, 1996)

Αποτελείται από την αποξηραμένες ή φρέσκες ρίζες και ριζώματα του φυτού, τα οποία συλλέγονται το φθινόπωρο, οπότε είναι μεγαλύτερη η περιεκτικότητά τους σε ινουλίνη.

4. η πόα μαζί με τη ρίζα (taraxaci radix cum herba) (Bisset, 1994; Blumenthal, 1998; 2000; Weiss, 1988)

Η δρόγη αποτελείται από το αποξηραμένο ολόκληρο φυτό, το οποίο συλλέγεται είτε πριν (Bisset, 1994) είτε κατά τη διάρκεια (Blumenthal et al, 1998; 2000) της περιόδου της ανθοφορίας.

Γ. ΒΟΤΑΝΟΛΟΓΙΑ

Ταξινόμηση (PLANTS database, United States Department of Agriculture)

Άθροισμα	: Spermatophyta
Υποάθροισμα	: Magnoliophyta
Κλαση	: Magnoliopsida (Δικοτυλήδονα)
Υποκλάση	: Asteridae
Τάξη	: Asterales
Οικογένεια	: Asteraceae
Γένος	: Taraxacum F.H. Wigg
Είδος	: Taraxacum officinale F.H. Wigg.

Μακροσκοπική περιγραφή φυτού



(ταινιωτά) ανθύλλια με οδοντωτά άκρα (Εικόνα 4). Κάθε φυτό μπορεί να φέρει 5-10 σύνθετα άνθη.

Το ταραξάκο είναι μία πολυετής πόα με ισχυρή κύρια ρίζα, η οποία αναπτύσσεται κατακόρυφα μέσα στο έδαφος σε μήκος 15-30 εκ. κατά μέσο όρο, αν και μπορεί να φτάσει μέχρι τα 60 έως 100 εκ.. Επιπλέον, έχει την ικανότητα να παράγει νέο φυτό, ακόμη και αν αυτό κοπεί επί ή ακόμη και κάτω από την επιφάνεια του εδάφους. Τα φύλλα, που έχουν χρώμα ανοιχτό ή σκούρο πράσινο, είναι μεγάλα (μήκος από 5 έως 40 εκ.) και περισσότερο ή λιγότερο οδοντωτά, και διατάσσονται ακτινωτά στη βάση του φυτού, σε σχήμα ροζέτας. Οι μίσχοι είναι κοίλοι, κατακόρυφοι, χωρίς διακλαδώσεις, φτάνουν σε ύψος τα 5-40 εκ. και φέρουν στην κορυφή τους μία μοναδική ταξιανθία ο καθένας. Η τελευταία αποτελείται από 140-400 κίτρινα, μακρόστενα

Εικόνα 1: καλλιτεχνική μακροσκοπική απεικόνιση των τμημάτων του φυτού



Εικόνα 2: οι καρποί (αχαίνια) του ταραξάκου (© Steve Hurst)

Οι καρποί είναι καφέ κωνικά αχαίνια (Εικόνες 2), καθένα από τα οποία περιέχει ένα μοναδικό σπέρμα και φέρει στην εξωτερική επιφάνειά του ένα λευκό, τριχοφόρο πάππο, που επιτρέπει τη μεταφορά του καρπού με τη βοήθεια του αέρα (Schutz et al, 2006) (Εικόνα 3). Σε όλα

τα μέρη του φυτού περιέχεται γαλακτώδης οπός (Bisset, 1994).

Το ταραξάκο μοιάζει μορφολογικά και θα πρέπει να διακρίνεται από το φυτό *Hypochaeris radicata*, γνωστό στους αγγλοσαξονικές χώρες ως “false Dandelion”. Και τα δύο φυτά φέρουν παρόμοιες ταξιανθίες, που εξελίσσονται σε αχαίνια με πάππους. Ωστόσο, οι μίσχοι της *Hypochaeris* διχάζονται και είναι συμπαγείς (δε περιέχουν οπό), ενώ αντίθετα οι μίσχοι του ταραξάκου είναι κοίλοι (περιέχουν οπό) και ευθείς. Επιπλέον, ενώ και τα δύο φυτά φέρουν φύλλα, που συγκροτούν ροζέτα γύρω από μία κεντρική ρίζα, τα φύλλα του ταραξάκου είναι οδοντωτά και άτριχα, σε αντίθεση με εκείνα της *Hypochaeris*, όπου είναι περισσότερο λοβωτά και κυρίως- φέρουν τρίχες (Wikipedia).



Εικόνα 3: τα αχαίνια του ταραξάκου με τους πάππους τους

Τέλος, το ταραξάκο διακρίνεται εύκολα από τα φυτά των γενών *Hieracium* και *Crepis*, τα οποία έχουν παρόμοια άνθη, από το γεγονός ότι οι μίσχοι τους διακλαδίζονται (Wikipedia).



© Al Schneider

Εικόνα 4: Η «χρυσή» ανθισμένη σύνθετη ταξιανθία του ταραξάκου

Γεωγραφική εξάπλωση- καλλιέργεια

Το ταραξάκο είναι φυτό με ευρύτατη εξάπλωση, σχεδόν κοσμοπολίτικο, καθώς απαντά σε όλη σχεδόν την εύκρατη ζώνη του βόρειου ημισφαιρίου, καθώς και σε εύκρατες περιοχές του νότιου ημισφαιρίου. Προερχόμενο αρχικά από την Ευρώπη και τη μικρά Ασία (Hanelt and IPGCPR, 2001), θεωρείται σήμερα ιθαγενές και στη Βόρεια Αμερική (Bisset, 1994), ενώ έχει εισαχθεί με επιτυχία στη Νότια Αμερική, στην Αυστραλία και στη Ν. Ζηλανδία (Wikipedia). Για τους γεωργούς θεωρείται ζιζάνιο (Grieve, 1979).



Σήμερα καλλιεργείται για εμπορικούς σκοπούς στη Δυτική και Κεντρική Ευρώπη, στη Βόρεια Αμερική, την Ινδία και την Ιαπωνία (Hanelt P. and IPGCPR, 2001). Κυριότεροι προμηθευτές είναι οι χώρες της πρώην Γιουγκοσλαβίας, η Ρουμανία, η Βουλγαρία και η Πολωνία. Επίσης, καλλιεργείται στη Βρετανία (Bisset, 1994; Blumenthal, 2000).

Για την καλλιέργειά του χρησιμοποιούνται είτε κατευθείαν οι σπόροι, που σπέρνονται μεταξύ Απριλίου και Ιουνίου σε οπές, που ανοίγονται σε απόσταση 30 περίπου εκατοστών μεταξύ τους, είτε δενδρύλλια, που αρχικά αναπτύσσονται σε θερμοκήπιο και κατόπιν μεταφυτεύονται με τη βοήθεια ειδικού μηχανήματος σε λιπασμένο με κοπριά χώμα (Schutz et al, 2006).

Η συλλογή των φύλλων λαμβάνει χώρα πριν την περίοδο της ανθοφορίας, ενώ της ρίζας το φθινόπωρο, συνήθως τον Οκτώβριο, και μάλιστα, κατά το δεύτερο έτος ζωής των φυτών, εφόσον είχε επιλεγεί η μέθοδος της σποράς. Η ξήρανση της δρόγης, σε δροσερό και σκιερό μέρος, διαρκεί περίπου δύο εβδομάδες. Με την ολοκλήρωση της διαδικασίας οι ρίζες θα πρέπει να είναι αρκετά σκληρές και εύθρυπτες, ώστε να σπάνε με ξερό

κρότο, ενώ το εσωτερικό τους θα πρέπει να είναι λευκό και όχι γκριζο. Η απώλεια βάρους της ρίζας κατά την ξήρανση αγγίζει το 76%(Grievne, 1979).

Η φύλαξη της αποξηραμένης δρόγης θα πρέπει να γίνεται σε δροσερό και ξηρό μέρος, κατά προτίμηση εντός δοχείων, για την προστασία από έντομα. Επειδή η δρόγη είναι ιδιαίτερα ευπαθής σε επιθέσεις σκουληκιών, συνιστάται να μη διατηρείται για διάστημα μεγαλύτερο του ενός έτους (Grievne, 1979).

Δ. ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ

Συστατικά της ρίζας (Bisset, 1994; ESCOP, 2003; Schütz et al, 2006)

Η πικρή γεύση της ρίζας αποδίδεται στους περιεχόμενους σε αυτήν σεσκιτερπενικούς γλυκοσίδες, στους οποίους περιλαμβάνονται: οι ευδεσμανολίδες² τετραϋδροροιντεντίνη Β και ο παραξακολιδο-β-D-γλυκοπυρανοσίδης, οι γουαϊνολίδες 11β,13-διυδρολακτουσίνη και ιξερίνη D, καθώς και τρεις γερμακρανολιδικοί εστέρες³, ο παραξινικός β-γλυκοπυρανοσίδης, το 11,13- διυδρο- παράγωγό του και ο αίνσλιοσίδης. Επίσης, από τις ρίζες έχουν απομονωθεί ένας ακυλιωμένος γ-βουτυρολακτονικός γλυκοσίδης, ο παραξακοσίδης, καθώς και ποικίλα τριτερπένια, όπως παραξαστερόλη, η ψ(ευδο)-παραξαστερόλη, οι οξικοί εστέρες τους και τα 16- υδροξυ παράγωγά τους (η αρνιδόλη και η φαραδιόλη, αντίστοιχα), οι α- και β- αμυρίνη, αλλά και φυτοστερόλες, όπως η β-σιποστερόλη, ο β-σιποστερολ-β-D-γλυκοπυρανοσίδης και η στιγμαστερόλη. Στα συστατικά της ρίζας περιλαμβάνονται επιπλέον ένας βενζυλικός γλυκοσίδης και οι φαινυλπροπανοϊδικοί γλυκοσίδες διυδροκωνιφερίνη, συριγγίνη και διυδροσυριγγίνη. Ακόμη, η δρόγη περιέχει ποικιλία φαινολικών παραγώγων, όπως κιχορικό οξύ και το ισομερές του, το μονοκαφεοϋλ-ταρταρικό οξύ, αλλά και τα οξέα 4-καφεοϋλ-κινικό, καφεϊκό, χλωρογενικό, π-κουμαρικό, φερουλικό, π-υδροξυβενζοϊκό, πρωτοκατεχικό, βανιλλικό, συριγγικό και π-υδροξυφαινυλοξικό. Επίσης, απαντούν τρία κουμαρινικά παράγωγα, η ουμπελιφερόνη, η εσκουλετίνη και η σκοπολετίνη.

Επιπρόσθετα και πέρα από τους παραπάνω δευτερογενείς μεταβολίτες, η ρίζα του παραξάκου αποτελεί αξιόλογη πηγή ινουλίνης, του χαρακτηριστικού αποταμιευτικού πολυσακχαρίτη των Συνθέτων (Asteraceae). Η περιεκτικότητά της μεταβάλλεται κατά τη διάρκεια του έτους, ανάλογα με το στάδιο αύξησης του φυτού, από 2% (κατά βάρος ξηρής δρόγης) την άνοιξη έως και 40% το φθινόπωρο. Από σάκχαρα συναντώνται ακόμα ελεύθερη φρουκτόση (18% την άνοιξη, μειούμενη προοδευτικά καθώς αυξάνεται η περιεκτικότητα σε ινουλίνη) και κόμμι (1,1%).

Τέλος, περιέχονται επίσης αξιόλογες ποσότητες καλίου και αμινοξέων, ενώ από τον οπό έχει απομονωθεί ένα ένζυμο με δραστικότητα πρωτεϊνάσης σερίνης, η παραξαλισίνη.

² Οι συγκεκριμένοι γλυκοσίδες δεν έχουν απομονωθεί από άλλες πηγές. Πριν την ταυτοποίησή τους, θεωρούνταν ως ένα συστατικό, με το όνομα παραξασίνη.

³ Οι συγκεκριμένοι γλυκοσίδες δεν έχουν απομονωθεί από άλλες πηγές.

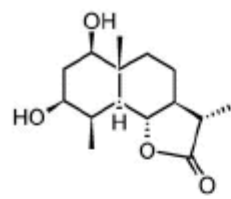
Συστατικά των φύλλων (Bisset, 1994; Blumenthal et al, 2000; ESCOP, 2003; Schütz et al, 2006; Ζανέττου- Παντελή, 2000)

Όπως στη ρίζα, έτσι και στα φύλλα, απαντούν οι χαρακτηριστικές, πικρές σεσκιτερπενικές λακτόνες γερμακρανολιδικού τύπου, ταραξανικός β-D-γλυκοπυρανοσιδικός εστέρας και το 11,13- διυδρο-παράγωγό του. Ανευρίσκονται επίσης τριτερπενικοί εστέρες και ελεύθερες τριτερπενικές αλκοόλες, όπως α- και β- αμυρίνη, λουπεόλη, ταραξαστερόλη και κυκλοαρτενόλη, αλλά και οι φυτοστερόλες β-σιτοστερόλη, στιγμαστερόλη και καμπεστερόλη. Η πικρή γεύση της δρόγης ενισχύεται από την παρουσία του π-υδροξυφαινυλοξικού οξέος.

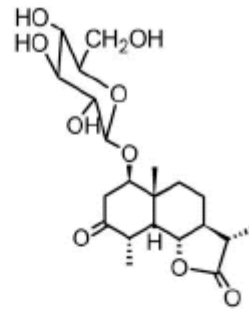
Η περιεκτικότητα των φύλλων σε φαινολικά παράγωγα είναι σημαντικά μεγαλύτερη σε σχέση με τη ρίζα. Στα φαινολικά αυτά συστατικά περιλαμβάνονται καταρχήν ποικίλα φλαβονοειδή, όπως ο απιγενινο- 7-γλυκοσίδης, ο λουτεολινο- 7-γλυκοσίδης και δύο λουτεολινο- 7-διγλυκοσίδες, αλλά και διάφορα υδροξυκιναμωμικά οξέα, όπως το κιχορικό, το μονοκαφεοϋλταρταρικό και χλωρογενικά οξέα, καθώς και δύο κουμαρινικά παράγωγα, η κιχορίνη και η αισκουλίνη.

Άξια αναφοράς συστατικά είναι ακόμα ποικίλα ιχνοστοιχεία, με προεξάρχον το κάλιο (περιεκτικότητα μέχρι και 4,89% επί ξηρού στα φύλλα και έως 7,73% επί ξηρού στους μίσχους των ταξιανθιών), αλλά και ο σίδηρος, καθώς η περιεκτικότητά του στην πικραλίδα είναι μεγαλύτερη από την αντίστοιχη στο σπανάκι. Διατροφικού ενδιαφέροντος συστατικά αποτελούν ακόμη οι διάφορες ξανθοφύλλες, η χολίνη, το β-καροτένιο, οι βιταμίνες A (14.000 IU/ 100g δρόγης), C, E και K, το φολικό οξύ, καθώς και πλήθος άλλων θρεπτικών συστατικών και ιχνοστοιχείων, όπως ασβέστιο και φωσφόρο, τα τελευταία μάλιστα σε διατροφικά ισορροπημένη μεταξύ τους αναλογία (Escudero et al, 2003) (βλ. ιστοσελίδα <http://www.nutritiondata.com>).

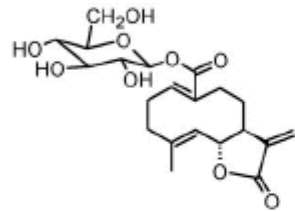
Τέλος, θα πρέπει να επισημανθεί η παρουσία πολυακόρεστων λιπαρών οξέων, με κυριότερο το λινολενικό οξύ (50,74% επί του συνόλου των ακόρεστων λιπαρών οξέων), το οποίο υπενθυμίζεται ότι ανήκει στα βασικά λιπαρά οξέα (Escudero et al, 2003). Με βάση τα παραπάνω, τα φρέσκα φύλλα του ταραξάκου καθίστανται μία χρήσιμη πηγή πολύτιμων θρεπτικών συστατικών στο πλαίσιο μίας ισορροπημένης διατροφής.



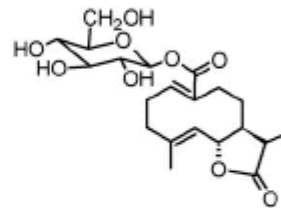
tetrahydridentin B



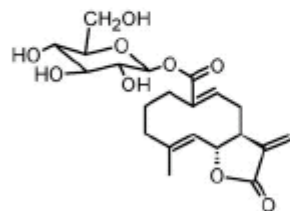
taraxacolide β -D-glucoside



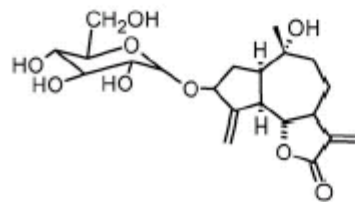
taraxinic acid β -D-glucoside



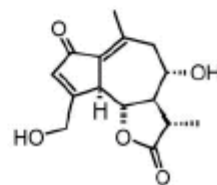
11,13-dihydro taraxinic acid β -D-glucoside



ainsioside

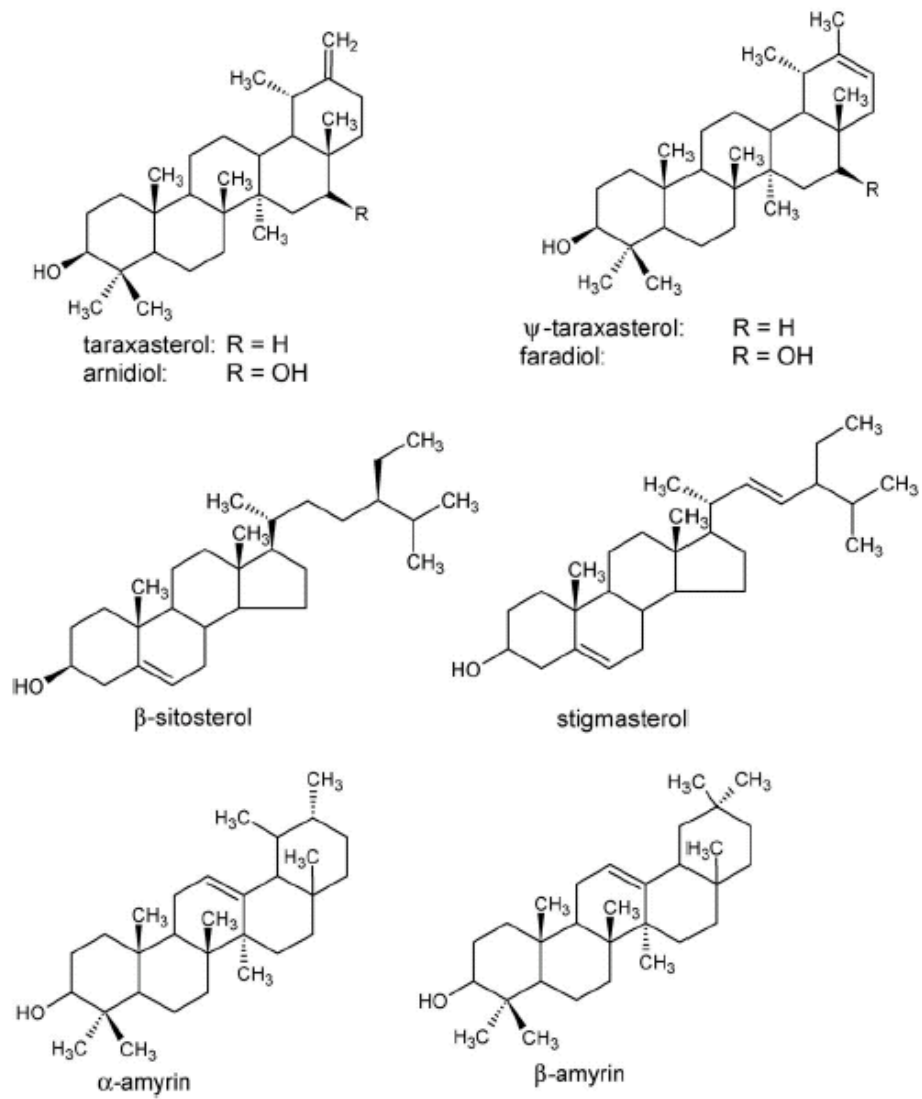


ixerin D



11 β ,13-dihydrolactucin

Εικόνα 5. Χημικές δομές χαρακτηριστικών σεσκιτερπενικών λακτονών του ταραξάκου (Schütz et al, 2006)



Εικόνα 6. Χημικές δομές τυπικών τριτερπενικών αλκοολών και φυτοστερολών του παραξάκου (Schütz et al, 2006)

E.. ΙΣΤΟΡΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ (ΔΡΟΓΟΪΣΤΟΡΙΑ)

Σύμφωνα με το μύθο, το ταραξάκο γεννήθηκε από τη σκόνη του άρματος του ήλιου, για αυτό και τα πέταλά του είναι χρυσοκίτρινα, ανοίγουν με την ανατολή του ήλιου και κλείνουν με τη δύση του (Ζανέττου- Παντελή, 2000).

Όπως ήδη επισημάνθηκε αναφορές του φυτού συναντώνται στο Θεόφραστο, καθώς και μετέπειτα στο Διοσκουρίδη (De Materia Medica) και τον Πλίνιο (Φυσική ιστορία, 77 μ.Χ.), που το σύστηναν για τις παθήσεις του ήπατος και της χολής (Lardos, 2006; Ζανέττου- Παντελή, 2000).

Το 10^ο αιώνα είναι ο Αβικέννας που το επαναφέρει στη θεραπευτική και μάλιστα εισάγοντας για πρώτη φορά σε γραπτό κείμενο την ονομασία «ταραξάκο». Ειδικότερα στο έργο του «Κανόνας της Ιατρικής Τέχνης» (Canon of Medicine, 1025), οι θεραπευτικές ιδιότητες του φυτού συγκεντρώνονται, σύμφωνα με ανάλυση του Αμερικανικού Πανεπιστημίου της Βηρυτού (<http://ddc.aub.edu.lb/projects/saab/avicenna/contents-eng.html>), σε δύο επιμέρους λήμματα.

Στο πρώτο (Canon of Medicine, Book II, Chapter IX, p. 163), το ταραξάκο περιγράφεται- χωρίς να κατονομάζεται- ως άγριο είδος ραδικιού σε αντιδιαστολή προς το καλλιεργήσιμο ραδίκι, που σήμερα ταυτίζεται με το *Cichorium endivia*. Έτσι, υπό το κοινό λήμμα “Hendra” (=ραδίκι), ο Άραβας ιατρός αναφέρει ως χρησιμοποιούμενα μέρη τα φύλλα του φυτού, διατείνοντας ότι η πικράδα της δρόγης ωφελεί το συκώτι, «ανοίγει» το αποφραγμένο έντερο και τα φραγμένα αγγεία, ενώ δρα ευνοϊκά στις αρθρώσεις και σε μέρη των ματιών. Επίσης σημειώνεται ότι δυναμώνει την καρδιά και τα πνευμόνια, ενισχύει το στομάχι αλλά και χαλαρώνει τη χολή που πονάει. Ειδικότερα για το άγριο ραδίκι, δηλαδή το ταραξάκο, επισημαίνεται πως είναι καλύτερο για το στομάχι και τη χολή από το καλλιεργήσιμο, καθώς και πως συμβάλλει στην αποβολή της άμμου από τα νεφρά αλλά και στη θεραπεία του «ασπρισμένου ματιού», δηλαδή του γλαυκώματος. Για τους παραπάνω σκοπούς συνιστάται η χρήση του αφεψήματος της δρόγης, το οποίο θα πρέπει να λαμβάνεται κατά προτίμηση κρύο. Επίσης, προτείνεται η χρήση του αφεψήματος σε γαργαρισμούς για τον πρησμένο λαιμό. Τέλος, η δρόγη συστήνεται ως αντίδοτο σε τσιμπήματα από σφήγκες και σκορπιούς, υπό μορφή επιθέματος, ενώ δεν παραλείπεται η περιγραφή της χρήσης του φυτού στη διατροφή, σε αντικατάσταση του μαρουλιού.

Στο δεύτερο λήμμα (Canon of Medicine, Book II, Chapter IX, p. 182) και υπό το διακριτό τίτλο «ταραξάκον», ο συγγραφέας επαναλαμβάνει επιγραμματικά τις παραπάνω θεραπευτικές ιδιότητες της δρόγης.

Μέσα από τις διδαχές του Αβικέννα και άλλων μετέπειτα Αράβων ιατρών το φυτό εισέρχεται στη Δυτική θεραπευτική.

Κατά το Μεσαίωνα και σε απόδειξη της εκτίμησης που έχαιρε το φυτό για τις θεραπευτικές του ιδιότητες, οι «μάγοι» της εποχής ισχυρίζονταν πως αν κάποιος τρίψει ολόκληρο το κορμί του με αυτό, θα είναι ευπρόσδεκτος παντού και θα κερδίζει ό,τι θέλει (Ζανέττου- Παντελή, 2000).

Στη Δυτική Ευρώπη πρωτοεμφανίζεται σε γραπτό κείμενο ως φαρμακευτικό φυτό το 1485, στο “Ortus Sanitatis” (Grieve, 1979; Μνίμη, 1994). Είναι πάντως αξιοσημείωτο πως εκείνη την εποχή συνεχίζει να χρησιμοποιείται ως δρόγη μόνο η πτόα και όχι η ρίζα του φυτού.

Κατά το 16^ο αιώνα, ο Ματθιόλους σημειώνει ότι το αφέψημα του φυτού είναι ευεργετικό για όσους υποφέρουν από ίκτερο (Ζανέττου- Παντελή, 2000). Την ίδια περίοδο οι περισσότερες αναφορές και πληροφορίες για τις θεραπευτικές ιδιότητες του Ταραξάκου προέρχονται από Γερμανούς συγγραφείς, όπως ο Fuchs (1543), ο οποίος συνιστά τη δρόγη μεταξύ των άλλων και για τη θεραπεία της ποδάγρας (ουρική αρθρίτιδα), της διάρροιας, των φλυκταίνων, καθώς και των ενοχλήσεων του ήπατος και της σπλήνας. Η ευρεία αποδοχή και χρήση του φυτού για τους παραπάνω σκοπούς εκείνη την περίοδο οφείλεται σε μεγάλο βαθμό στην επικράτηση στην επιστημονική σκέψη του «δόγματος των σημείων» (“doctrine of signatures”). Σύμφωνα με αυτό, τα εξωτερικά χαρακτηριστικά ενός φυτού (π.χ. χρώμα, μορφή, θέση όπου ευδοκιμεί) καταδεικνύουν και αντιστοιχούν στις θεραπευτικές ιδιότητές του. Έτσι, ήταν λογικό το Ταραξάκο με το χρυσό χρώμα των ανθέων του να χρησιμοποιείται σε διαταραχές σχετιζόμενες με την επίσης κίτρινη χολή (Schütz et al, 2006).

Στα κινεζικά βοτανολόγια το φυτό αναφέρεται για πρώτη φορά τον 7^ο αιώνα με το όνομα “yu gong ying”, το οποίο αναφέρεται σε ολόκληρο το φυτό (Μνίμη, 1994).

ΣΤ. ΕΘΝΟΦΑΡΜΑΚΟΛΟΓΙΑ

Σύμφωνα με την ελληνική και κυπριακή λαϊκή θεραπευτική (Ζανέττου- Παντελή, 2000; Ζαχαρόπουλος, 1972) το ταραξάκο είναι φάρμακο τονωτικό του οργανισμού και «καθάρσιο», με την ιπποκρατική έννοια του όρου, δηλαδή καθαρίζει και αποτοξινώνει τον οργανισμό, προάγοντας τη λειτουργία του ουροποιητικού και του γαστρεντερικού συστήματος, κυρίως δε του ήπατος και του συστήματος των χοληφόρων, ενώ ταυτόχρονα τονώνει τους αδένες και δη τους ιδρωτοποιούς.



Έτσι, η κατανάλωση των φύλλων- που θεωρείται το τμήμα του φυτού με την κατεξοχήν διουρητική δράση- προτείνεται σε περιπτώσεις κατακράτησης υγρών, όπως στην συμφορητική καρδιακή ανεπάρκεια, αλλά και σε περιπτώσεις, όπου επιδιώκεται αύξηση της νεφρικής απέκκρισης, όπως σε ψαμμιάσεις (άμμος στους νεφρούς), ρευματισμών αλλά και ουρικής αρθρίτιδας. Αξίζει

μάλιστα να επισημανθεί ότι λόγω της υψηλής περιεκτικότητας της δρόγης σε ιχνοστοιχεία και ιδίως σε κάλιο, πιστεύεται ότι η χρήση της όχι μόνο δε διαταράσσει την ομοιόσταση των ενδογενών ηλεκτρολυτών, όπως συμβαίνει με τα συνθετικά διουρητικά, αλλά ότι αντίθετα συμβάλλει στην εξισορρόπηση των μεταλλικών στοιχείων στον οργανισμό.

Επίσης ευεργετική εμφανίζεται η επίδραση των φύλλων του ταραξάκου στο στόμαχο, τόσο επί δυσπεψίας, διεγείροντας τις γαστρικές εκκρίσεις, όσο και επί της αντίθετης κατάστασης, δηλαδή αισθήματος «καούρας» (που μπορεί να σχετίζεται με υπερέκκριση γαστρικών υγρών ή/ και γαστροοισοφαγική παλινδρόμηση), καθώς διευκολύνει την προώθηση του γαστρικού περιεχομένου προς το δωδεκαδάκτυλο. Έτσι, το ταραξάκο συνιστάται

συνολικά ως χωνευτικό, ευστόμαχο και τονωτικό σε αδύνατα και ευαίσθητα στομάχια. Επίσης, για τη θεραπεία κεφαλαλγίας οφειλόμενης σε δυσλειτουργία του στομάχου. Από την άλλη πλευρά ολόκληρο το φυτό, συμπεριλαμβανομένης της ρίζας, έχει χρησιμοποιηθεί για την καταπολέμηση της δυσκοιλιότητας αλλά και ως ανθελμινθικό.

Επιπλέον, ολόκληρο το φυτό και κατά κύριο λόγο η ρίζα, εμφανίζεται ωφέλιμη ως τονωτικό και αποκαθαρτικό του συκωτιού αλλά και ως διεγερτικό της παραγωγής και έκκρισης της χολής (χολαγωγό- χολαιρετικό), ώστε να χορηγείται σε χρόνιες ηπατικές παθήσεις, όπως η υπερπλασία και η κίρρωση, αλλά και σε χολολιθιάσεις, ατονία της χοληδόχου κύστεως και ίκτερο. Τα παραπάνω, σε συνδυασμό με την πεπτοίηση πως η δρόγη λειτουργεί ως «καθαριστικό του αίματος», την καθιστούν χρήσιμη σε περιπτώσεις υδρωπικίας (κατακράτησης υγρού στην κοιλιακή χώρα ή αλλού) ηπατικής αιτιολογίας, αδενοπάθειας, σπληνικής δυσλειτουργίας αλλά και χρόνιων δερματικών παθήσεων (ακμή, σπυράκια, στίγματα, λειχήνες, σκασίματα και ερεθισμοί της επιδερμίδας, έκζεμα), που συνδέονται με δυσλειτουργία του ήπατος.



Επιπρόσθετα, η κατανάλωση των υπέργειων τμημάτων του φυτού βοηθούν-βάσει της λαϊκής παράδοσης- στη μείωση της χοληστερίνης και του σακχάρου του αίματος, στην πρόληψη της αρτηριοσκλήρυνσης και είναι γενικότερα χρήσιμη σε δίαιτες αδυνατίσματος, εφόσον συνδυάζει πολύ λίγες θερμίδες με μία ποικιλία απαραίτητων και τονωτικών για τον οργανισμό συστατικών. Για τον τελευταίο αυτό λόγο αλλά και εξαιτίας της πικρής του γεύσης, που δρα ορεκτικά, συνιστάται σε καταστάσεις διανοητικής ή/ και σωματικής αδυναμίας, εξάντλησης και καχεξίας (λυμφατισμού), καθώς και ως κούρα κατά της εαρινής κόπωσης. Τέλος, το αφέψημα των φύλλων, της ρίζας ή και ολόκληρου του

φυτού προτείνεται από τη λαϊκή θεραπευτική κατά των φλεγμονών του στήθους και κατά του βήχα.

Αναφορικά τώρα με τις εξωτερικές χρήσεις του φυτού, αξίζει να αναφερθεί πως ο νωπός σπόρος των φύλλων και της ρίζας του ταραξάκου εφαρμόζεται εξωτερικά για την αφαίρεση κάλων και ακροχορδόνων, με λεπτή βάση. Συγκεκριμένα συνιστάται η καθημερινή τοπική επάλειψη, μέχρι της αυτόματης απόπτωσης του σχηματισμού. Ακόμη, το νερό από φρέσκα άνθη πικραλίδας χρησιμοποιείται υπό μορφή κομπρέσας για τα ερεθισμένα μάτια.

Στην παραδοσιακή κινεζική ιατρική (Schütz et al, 2006; 1958; Sweeney et al, 2005; Μνίμη, 1994) το ταραξάκο χρησιμοποιείται μέχρι σήμερα, μαζί με

το ανατολικό είδος *T. mongolicum*, ως διουρητικό και διεγερτικό του συκωτιού. Θεωρείται επίσης ότι απομακρύνει τη θερμότητα και ότι αποτοξινώνει το αίμα, με αποτέλεσμα να χορηγείται για την αντιμετώπιση δοθινηών και αποστημάτων. Η παραδοσιακή κινεζική ιατρική χρησιμοποιεί επιπλέον τη δρόγη, συχνά σε συνδυασμό με άλλα βότανα, για τη θεραπεία της ηπατίτιδας, για την ενίσχυση της αντίδρασης του ανοσοποιητικού συστήματος σε προσβολές της ανώτερης αναπνευστικής οδού αλλά και σε περιπτώσεις βρογχίτιδας ή πνευμονίας. Τέλος, προτείνεται η χρήση της δρόγης, υπό μορφή κομπρέσας, σε μαστίτιδες. Επίσης, στην Κορέα το ταραξάκο έχει χρησιμοποιηθεί παραδοσιακά για τη θεραπεία «γυναικείων» παθήσεων, κυρίως καρκίνου του στήθους και της μήτρας.

Στη λαϊκή θεραπευτική των ιθαγενών της Βορείου Αμερικής (Iroquois, Ojibwe, Rappahannock, Bella Coola) ποικίλα εκχυλίσματα, εγχύματα και αφεψήματα του ταραξάκου (είτε μόνο της ρίζας είτε της πλάσας και της ρίζας) χρησιμοποιούνταν σε προβλήματα των νεφρών, υδρωπικία, δυσπεψία, «καούρες» («οπισθοστερνικό καύσο»), δερματικά προβλήματα αλλά και ως καθαρστικά του αίματος. Επίσης, το αφέψημα της ρίζας του φυτού χορηγούνταν ως αναλγητικό και για τη θεραπεία του στομαχόπνου (Blumenthal, 2000; Sweeny et al, 2005).

Σε πρόσφατα δημοσιευμένες καταγραφές (Guarnera, 2005), αναδεικνύεται η παραδοσιακή χρήση του ταραξάκου από τους κάτοικους της Κεντρικής Ιταλίας τόσο εσωτερικά, υπό μορφή εγχύματος των φύλλων και ανθέων ως χωνευτικό και «τονωτικό»- αναψυκτικό, όσο και εξωτερικά, με εφαρμογή του οπού του φυτού ως καυτήριο σε ακροχόρδονες (κρεατοελιές).

Στη λαϊκή θεραπευτική του Μεξικού (Fragoso et al, 2008), το ταραξάκο (φύλλα, άνθη, ρίζα) έχει χρησιμοποιηθεί σε περιπτώσεις απώλειας όρεξης, δυσπεψίας, φουσκωμάτων και ύπαρξης χολολίθων, αλλά και ως χολαγωγό, υπακτικό, διουρητικό, τονωτικό της κυκλοφορίας και της πέψης και για την αποτοξίνωση του αίματος και του δέρματος. Επιπλέον, προτείνεται σε ιογενούς και βακτηριογενούς αιτιολογίας λοιμώξεις αλλά και σε περιστατικά κακοήθειας.

Η εξωτερική χρήση του οπού του φυτού για την αφαίρεση δερματικών αλλοιώσεων απαντά και στη λαϊκή θεραπευτική παράδοση της περιοχής του βρετανικού Derbyshire (Grieve, 1979).

Ολοκληρώνοντας την παρουσίαση των παραδοσιακών χρήσεων της πικραλίδας δε θα μπορούσε να μη γίνει αναφορά στην ευρεία- και πιθανώς πρωταρχική- χρήση του φυτού ως συστατικού της διατροφής όχι μόνο του πανταχού ελληνισμού αλλά και όλων των λαών της εύκρατης ζώνης, όπου αυτό φύεται. Εκτός από τη ρητή αναφορά του Αβικέννα για χρήση του φυτού ως εναλλακτικό του μαρουλιού, επίσης χαρακτηριστική είναι μία αγγλοσαξονική λαϊκή παράδοση, σύμφωνα με την οποία μία βρετανική αγροτική κοινότητα επιβίωσε κατά τη διάρκεια λιμού, με αποκλειστική τροφή τις πικραλίδες από το γειτονικό δάσος. Αλλά και πολύ πιο πρόσφατα, μέχρι τα τέλη της δεκαετίας του '60, η εαρινή συλλογή των πρώτων τρυφερών νέων βλαστών πικραλίδας αποτελούσε τοπικό έθιμο στις βόρειες περιοχές της πολιτείας του Βερμόντ στις Η.Π.Α. Πράγματι, με την υποχώρηση του χειμώνα, οι γυναίκες της κοινότητας εξορμούσαν για τη συγκομιδή των φύλλων, τα οποία μετέφεραν στις κουζίνες τους σε χάρτινες σακούλες, προκειμένου να τα βράσουν μαζί με παστό χοιρινό (Gardner, 2008).

Ειδικά η ξερή ρίζα του ταραξάκου, καβουρδισμένη και αλεσμένη, έχει χρησιμοποιηθεί ως υποκατάστατο του καφέ, είτε λόγω του χαμηλότερου κόστους είτε λόγω της απουσίας καφεΐνης (π.χ. από όσους ακολουθούν ομοιοπαθητική αγωγή). Το άρωμα αυτού του «εναλλακτικού» αφεψήματος αποδίδεται σε ουσίες που παράγονται κατά το καβούρδισμα, από τη διάσπαση της περιεχόμενης στη ρίζα ινουλίνης. Για το λόγο αυτό, συστήνεται η συλλογή της πρώτης ύλης για την παραγωγή του συγκεκριμένου ροφήματος να λαμβάνει χώρα το φθινόπωρο, οπότε και η περιεκτικότητα της ρίζας σε ινουλίνη είναι μεγαλύτερη. Πέρα της γευστικής απόλαυσης, που προσφέρει, ο «καφές» αυτός θεωρείται ταυτόχρονα ευεργετικός για την πέψη και διατηρεί πολλές από τις θεραπευτικές δράσεις της δρόγης (ρίζας) (Ζανέττου- Παντελή, 2000).

Το σιρόπι τώρα των ανθέων της πικραλίδας συστήνεται σε άτομα, που δεν μπορούν να καταναλώσουν μέλι μελισσών, επειδή τους προκαλεί «ξινίλες» στο στομάχι (Ζανέττου- Παντελή, 2000).

Ενδιαφέρον παρουσιάζει τέλος το γεγονός ότι στις αγγλοσαξονικές χώρες το ταραξάκο αποτελεί πρώτη ύλη για την παραγωγή μπίρας αλλά και κρασιού (Grieve, 1979).



Z. ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΑ ΣΚΕΥΑΣΜΑΤΑ⁴

1. Φρέσκα φύλλα

Τα φύλλα της πικραλίδας τρώγονται φρέσκα ωμά σε σαλάτες ή βρασμένα, με λαδολέμονο. Το νερό μέσα στο οποίο έχουν βράσει δεν πετάγεται αλλά καταναλώνεται ως τονωτικό. Η γεύση του μπορεί να διορθωθεί με λεμόνι κατά βούληση. Επίσης, 6-8 ψιλοκομμένα, φρέσκα φύλλα πικραλίδας μπορούν να προστεθούν στις σαλάτες, ώστε να τους προσδώσουν ορεκτικές και τονωτικές ιδιότητες.

Λιωμένα φύλλα του φυτού χρησιμοποιούνται ως καταπλάσματα σε παθήσεις των ματιών, σε αιμορροΐδες και σε δερματικά προβλήματα.

2. φρέσκοι μίσχοι ανθέων

Η ημερήσια δόση έχει οριστεί από τη λαϊκή παράδοση σε 10 μίσχους την ημέρα. Μια δεκατετραήμερη (14-μερη) κούρα συνιστάται σε άτομα που υποφέρουν από ατονία και εξάντληση ή ακόμα από δερματικά προβλήματα, όπως φαγούρα, λειχήνες, σκασίματα και ερεθισμούς της επιδερμίδας. Για προβλήματα αδενοπάθειας θα πρέπει η «αγωγή» να συνεχιστεί για τρεις έως πέντε εβδομάδες.

3. Χυμός πικραλίδων

Τα φύλλα του ταραξάκου πλένονται καλά, λιώνονται και σουρώνονται για την παραλαβή του χυμού. Για διουρητική δράση μπορεί να ληφθούν έως και 20 ml χυμού 3 φορές την ημέρα.

Για διόρθωση της γεύσης και αύξηση της θρεπτικότητάς του, ο χυμός των πικραλίδων μπορεί να αναμειχθεί με ίση ποσότητα χυμού καρότων. Εναλλακτικά, μπορεί να δεθεί σε σιρόπι, με προσθήκη ίσης ποσότητας

⁴ Η παρούσα ενότητα βασίζεται στην έρευνα των Ζανέττου- Παντελή (2000), Ζαχαρόπουλου (1972) και Μνίμη (1994).

ζάχαρης. Όταν το σιρόπι είναι έτοιμο, προστίθεται ο χυμός ενός λεμονιού, αφήνεται το μείγμα να πάρει μία ακόμα βράση και συσκευάζεται ζεστό σε μπουκάλια. Η ημερήσια δόση είναι για τα παιδιά δύο κουταλάκια του γλυκού διαλυμένα μέσα σε νερό, ενώ και για τους ενήλικες 3 ως 4 κουταλιές της σούπας, παρομοίως διαλυμένες.

4. Σκόνη χυμού

Ολόκληρο το φυτό (ανθοφόρα πλάκα και ρίζα) πλένεται καλά, συνθλίβεται και σουρώνεται για την παραλαβή του χυμού, ο οποίος ακολούθως ξηραίνεται. Το υπόλειμμα, που κατά την ξήρανση λαμβάνει ένα κιτρινωπό χρώμα, αλέθεται σε σκόνη και φυλάσσεται. Λαμβάνεται μισό κουταλάκι του καφέ, διαλυμένο σε νερό 2 έως 3 φορές την ημέρα.

5. Νερό ανθέων

Αφήνουμε αρκετά άνθη να φουσκώσουν για αρκετές ώρες και σουρώνουμε πιέζοντας ελαφρά το υλικό. Το παρασκεύασμα χρησιμοποιείται σε κομπρέσες για ερεθισμένα μάτια.

6. Αφέψημα ολόκληρου του φυτού

Αφήνουμε 20-30g ξηρού φυτού (φύλλα, άνθη, ρίζες) μέσα σε 1lt κρύο νερό, για 2 ώρες. Στη συνέχεια το μείγμα τοποθετείται σε σιγανή φωτιά μέχρι να φτάσει στο σημείο βρασμού και αφήνεται για 2 λεπτά ακόμα. Σβήνουμε την εστία, σκεπάζουμε το δοχείο και αφήνουμε το παρασκεύασμα σε ηρεμία για 10-20 λεπτά. Τέλος, σουρώνουμε και συσκευάζουμε. Το αφέψημα αυτό συστήνεται ως κούρα αποτοξινωτική, διουρητική, υπακτική και τονωτική του συκωτιού σε δόση 1 ποτήρι ή φλιτζάνι 15 λεπτά πριν από κάθε γεύμα.

Αν μαζί με το ρόφημα μασηθεί και ένα φρέσκο φύλλο φασκομηλιάς, ενισχύεται η δράση του στον ίκτερο.

Επίσης, αν προσθέσουμε σε κάθε ποτήρι ροφήματος μισό κουταλάκι του καφέ μαγειρική σόδα, τότε επιτυγχάνουμε ενίσχυση της καθαρτικής δράσης του παρασκευάσματος.

Επίσης, μαζί με γάλα βρασμένο ζαχαρούχο σε φλεγμονές του βρογχικού δένδρου και σε βήχα.

7. Αφέψημα ρίζας

Χρησιμοποιούνται 30g ξηρής ρίζας σε 700ml νερού, τα οποία βράζονται σε σιγανή φωτιά για 20 λεπτά. Καταναλώνεται 1 ποτήρι του κρασιού, 2-3 φορές την ημέρα σε περιπτώσεις ποδάγρας (ουρικής αρθρίτιδας), ρευματισμών, εκζέματος, ακμής, καθώς επίσης και σε ηπατικές διαταραχές, ως διεγερτικό του συκωτιού, και στις σχετιζόμενες με αυτές δυσκοιλιότητα.

8. Βάμμα της ρίζας

Η παραδοσιακή κυπριακή συνταγή προβλέπει την άφεση ψιλοκομμένων νωπών ριζών του φυτού, χωρίς πίεση, μέσα σε μία μπουκάλια και κάλυψη του υλικού με ζιβανία (τσιπούρο). Το μείγμα τοποθετείται στον ήλιο για 30 ημέρες και ακολούθως σουρώνουμε και εκθλίβουμε για την παραλαβή της υγρής φάσης. Το βάμμα αυτό χρησιμοποιείται για εντριβές για τόνωση του κυκλοφορικού στα άκρα, όπως ακόμα σε περιπτώσεις ψύξης ή ελαφριάς παράλυσης.

Στη βιβλιογραφία αναφέρεται επίσης και η εσωτερική χρήση του παρασκευάσματος σε καταστάσεις αντίστοιχες με εκείνες, όπου χρησιμοποιείται το αφέψημα της ρίζας (5ml x 3 φορές την ημέρα, μέσα σε λίγο νερό).

9. Βάμμα των φύλλων

Έχει χρησιμοποιηθεί σε παραδοσιακά γιατρικά για την καρδιακή ανεπάρκεια, κυρίως ως πηγή καλίου.

10. Έγχυμα των φύλλων

Παρασκευάζεται σε αναλογία 30g πρόσφατα αποξηραμένων φύλλων προς 500ml νερού. Λαμβάνεται σε δόση 2 έως 3 φλιτζανιών την ημέρα ως διουρητικό (λιγότερο δραστικό από το χυμό), ως αποκαθαρτικό σε ουρική αρθρίτιδα και έκζεμα, και ως ήπιο διεγερτικό και τονωτικό του πεπτικού συστήματος και του ήπατος.

11. Μεικτό έγχυμα

Παρασκευάζεται από μείγμα ίσων μερών πικραλίδας, τσουκνίδας και αχιλλέας και σε αναλογία 1 κουταλιάς του καφέ μείγμα για κάθε ποτήρι ζεστού νερού- άφεση για 5-10 λεπτά. Δοσολογία: 3 ποτήρια ημερησίως. Συνιστάται ως ρόφημα- κούρα για αποτοξίνωση, τόνωση και ανανέωση του οργανισμού, κατά της εαρινής κόπωσης και υπέρ της πνευματικής διαύγειας.

12. Σιρόπι λουλουδιών

Πέντε χούφτες ανθέων πικραφάκης προσθέτονται σε 1lt κρύο νερό και το μείγμα βράζεται σε σιγανή φωτιά για 5-10 λεπτά. Κατόπιν αφαιρείται από την φωτιά και αφήνεται σκεπασμένο για ένα ολόκληρο βράδυ. Το πρωί ακολουθεί απόχυση του εκχυλίσματος και έκθλιψη των ανθέων, για την παραλαβή του χυμού, που ενώνεται με το εκχύλισμα. Προσθέεται 1Kg μαύρη ζάχαρη και δένεται το σιρόπι σε σιγανή φωτιά. Δίνεται ιδιαίτερη προσοχή, ώστε κατά τη συμπύκνωση να μη βράσει το μείγμα. Αφού δέσει το σιρόπι, αυτό αναμειγνύεται με το χυμό 2 λεμονιών και βράζεται για 5 ακόμα λεπτά σε σιγανή φωτιά. Ακολούθως συσκευάζεται ζεστό το σιρόπι σε καθαρά δοχεία. Το σιρόπι αυτό χρησιμοποιείται ως υποκατάστατο μελιού ή σαν λεμονάδα, με προσθήκη κρύου ή ζεστού νερού.

13. Θεραπευτικό ποτό με βάση το ταραξάκο

Ο Garnier αναφέρει το εξής σκεύασμα, που συστήνεται ως τονωτικό:

χυμός φρέσκιας ρίζας ταραξάκου.....	100g
οινόπνευμα 90°	18g
γλυκερίνη.....	15g
νερό.....	17g

Η. ΕΛΕΓΧΟΙ ΚΑΙ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ- ΝΟΘΕΙΕΣ

Ταυτοποίηση

Η ταυτοποίηση της δρόγης περιλαμβάνει καταρχήν το μακροσκοπικό και μικροσκοπικό έλεγχο της, βάσει των προδιαγραφών του Γερμανικού Φαρμακευτικού Κώδικα (DAC, 1986) (ρίζα) και της Βρετανικής Φυτοθεραπευτικής Φαρμακοποιίας (BHP, 1996) (ρίζα και πός).

Ενδεικτικά αναφέρεται (Bisset, 1994; USD, 1926) ότι εξωτερικά η τεμαχισμένη ρίζα έχει χρώμα καφέ προς μαύρο και διατρέχεται από αδρές επιμήκεις αύλακες. Σε εγκάρσια τομή, ο υπόλευκος προς καφέ φλοιός, πάχους 2-6mm, διατρέχεται κυκλικά από πολλαπλές ομόκεντρες καφέ ζώνες, αποτελούμενες από εφαιπτομενικά συνδεόμενους γαλακτοφόρους πόρους. Εσωτερικότερα, μία σκουρόχρωμη ζώνη καμβίου περιβάλλει το υποκίτρινο πορώδες παρέγχυμα, διαμέτρου 1-4mm, ενώ παρατηρείται η απουσία ξυλώδους παρεγχύματος.

Τα θραύσματα των φύλλων μπορεί να είναι τριχωτά ή άτριχα και συχνά φέρουν ένα ιώδες κεντρικό αγγείο. Στο δείγμα της δρόγης μπορεί ακόμα να συνυπάρχουν ερυθροιώδη θραύσματα από τους μίσχους των φύλλων, ανώριμες ταξιανθίες, ενώ κίτρινα ταινιωτά ανθύλλια θα πρέπει να απαντούν μόνο περιστασιακά.

Η οσμή της δρόγης είναι ασθενής και χαρακτηριστική, ενώ η γεύση της κάπως πικρή.

Από την άλλη πλευρά, ιδιαίτερα χρήσιμο μικροσκοπικό διαφοροδιαγνωστικό χαρακτηριστικό των φύλλων συνιστούν τα επιμήκη λεπτότοιχα καλυπτικά τριχώματα, τα κύτταρα των οποίων εμφανίζονται απόλυτα συμπτυγμένα μεταξύ τους.

Η ταυτότητα της ρίζας μπορεί να ελεγχθεί περαιτέρω με ιστοχημικό έλεγχο της παρουσίας ινουλίνης και κόμμεος (Bisset, 1994). Στην πρώτη περίπτωση, κατά την κατεργασία του δείγματος με αιθανολικό διάλυμα 20% 1-ναφθοθειικού οξέως και προσθήκη μίας σταγόνας θειικού οξέως 96%, η ινουλίνη διαλύεται, δίνοντας ένα βαθύ ιώδες χρώμα. Στην περίπτωση του κόμμεος, η προσθήκη του σε ινδική μελάνη (Indian ink) δίνει φωτεινή άλω, ενώ κατά την προσθήκη σε διάλυμα κυανού του μεθυλενίου 0,15% παρατηρείται ο σχηματισμός ιωδο-κυανών σφαιριδίων.

Επιπρόσθετα, για την ταυτοποίηση της δρόγης προτείνεται και ο έλεγχος του μεθανολικού εκχυλίσματος τόσο της ρίζας όσο και της πός με χρωματογραφία λεπτής στιβάδας (TLC) (DAC, 1996). Ωστόσο η ακρίβεια της συγκεκριμένης μεθόδου αμφισβητείται (Bisset, 1994).

Ποσοτικές προδιαγραφές

Οι ποσοτικές προδιαγραφές ποιότητας των δρογών προβλέπουν τα ακόλουθα (BHP, 1996):

α) Ρίζα: υδατοδιαλυτά συστατικά, όχι λιγότερο από 30%

ξένη ύλη, όχι περισσότερο από 1%

Απώλεια κατά την ξήρανση, όχι περισσότερο από 15%

Ολική τέφρα, όχι περισσότερο από 12%

Αδιάλυτη στο HCL τέφρα, όχι περισσότερο από 3,5%

τιμή πικρότητας (bitterness value), όχι μικρότερη από 100 (Αυστριακή Φαρμακοποιία)

- β) Φύλλα: υδατοδιαλυτά συστατικά, όχι λιγότερο από 20%
ξένη ύλη, όχι περισσότερο από 2%
Απώλεια κατά την ξήρανση, όχι περισσότερο από 15%
Ολική τέφρα, όχι περισσότερο από 15%
Αδιάλυτη στο HCL τέφρα, όχι περισσότερο από 4%

Νοθείες (Bisset, 1994; USD, 1926)

Στην πράξη, η νοθεία του ταραξάκου είναι πολύ σπάνια. Ενδεχόμενη πρόσμειξη με άλλα είδη του ίδιου γένους, κυρίως το *Leontodon autumnalis*, αναγνωρίζεται από τα ανθύλλια του τελευταίου, που φέρουν έναν άμισχο πάππο, αποτελούμενο από πτεροειδείς (διακλαδιζόμενες) τρίχες. Επίσης, στη σπάνια περίπτωση νοθείας της ρίζας του ταραξάκου με ρίζες ραδικιού (*Cichorium intybus*), οι προσμείξεις αναγνωρίζονται εύκολα μακροσκοπικά, καθώς σε εγκάρσια τομή η ρίζα του ραδικιού εμφανίζει ένα στενό φλοιό, με γαλακτοφόρους πόρους ακτινωτά διατεταγμένους, και ένα φαρδύ, ευδιάκριτο ξυλώδες παρέγχυμα.

Ολοκληρώνοντας την ενότητα, ας σημειωθεί ότι σύγχρονα επιστημονικά εγχειρίδια (ESCOP, 2003) υιοθετούν για τις δρόγες, τις λαμβανόμενες από το ταραξάκο, τις προδιαγραφές ποιότητας της Βρετανικής Φυτοθεραπευτικής Φαρμακοποιίας και της Αυστριακής Φαρμακοποιίας.

Θ. ΦΑΡΜΑΚΟΛΟΓΙΚΕΣ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ

Φαρμακοδυναμικές ιδιότητες

1. Διουρητική

Σε πειράματα που πραγματοποιήθηκαν σε ποντίκια δείχθηκε ότι η χορήγηση υδατικών εκχυλισμάτων φύλλων ταραξάκου, σε δόση που να αντιστοιχεί σε 8g ξηρής δρόγης ανά kg βάρους σώματος, προκαλεί διουρητικό και νατριουρητικό αποτέλεσμα ισοδύναμο με αυτό που προκαλείται από τη χορήγηση φουροσεμίδης σε δόση 80mg ανά kg βάρους. Επιπλέον, λόγω της υψηλής περιεκτικότητας της δρόγης σε κάλιο, ελαχιστοποιείται η πιθανότητα πρόκλησης υποκαλιαιμίας, που αποτελεί μία από τις συνήθεις ανεπιθύμητες ενέργειες της φουροσεμίδης (Rácz-Kotilla et al., 1974). Επίσης, στη βιβλιογραφία αναφέρεται η ύπαρξη κλινικών μελετών, οι οποίες περιέχουν ενδείξεις για τη διουρητική δράση της πλάσας στον άνθρωπο (Bisset, 1994).

Αναφορικά με τις διουρητικές ιδιότητες της ρίζας, τα *in vivo* πειραματικά δεδομένα είναι αντικρουόμενα. Έτσι, υπάρχουν καταρχήν μελέτες, όπου η χορήγηση σε ποντίκια επιμέρους κλασμάτων του ολικού εκχυλίσματος της δρόγης (ένος σε πετρελαϊκό αιθέρα και δύο μεθανολικών) και σε δόση 50ml ανά kg βάρους σώματος συνοδεύτηκε από στατιστικά σημαντική αύξηση της νατριούρησης και της καλιούρησης (Hook et al., 1993). Κατά τους συγγραφείς το φαρμακολογικό αποτέλεσμα θα πρέπει να αποδοθεί στην υψηλή εγγενή περιεκτικότητα της δρόγης σε κάλιο. Από την άλλη πλευρά, υπάρχουν δημοσιεύσεις, όπου ούτε η από του στόματος ούτε η ενδοπεριτοναϊκή χορήγηση αιθανολικών κλασμάτων

της ρίζας του ταραξάκου κατέδειξε στατιστικά σημαντική αύξηση της δραστηριότητας των νεφρών (Tita et al., 1993). Σημειώνεται ωστόσο πως στις παραπάνω περιπτώσεις χρησιμοποιήθηκαν διαφορετικά πειραματικά μοντέλα. Απουσία άμεσης διουρητικής δράσης αναφέρεται επίσης και για το ολικό υδατικό εκχύλισμα (έγχυμα) της ρίζας, το οποίο δε φαίνεται να μπορεί να τροποποιήσει αποτελεσματικά ούτε κάποιους άλλους από τους κύριους παράγοντες κινδύνου της ουρολιθίασης (συγκέντρωση ασβεστίου, φωσφόρου και κιτρικού οξέως στα ούρα, pH) (Grases et al., 1994).

2. χολαιρετική- χολαγωγή

Η χορήγηση εκχυλισμάτων των φύλλων, της ρίζας αλλά και ολόκληρου του φυτού σε πειραματόζωα (σκύλοι, ποντίκια) κατέδειξε σε όλες σχεδόν τις καταγεγραμμένες περιπτώσεις αύξηση του όγκου ή του ρυθμού έκκρισης της χολής (Böhm, 1959; Büssemaier, 1936; Chabrol et al, 1931; Pirtkien et al., 1960). Επίσης, κάποιες παλιές κλινικές μελέτες παρουσιάζουν ενδείξεις χολαγωγού δράσης της πόας στους ανθρώπους (Blumenthal, 2000; Bisset, 1994), ενώ περισσότερο τεκμηριωμένη εμφανίζεται η χολαιρετική δράση της ρίζας (Blumenthal, 2000; Bradley, 1992). Ωστόσο, σύγχρονες επιστημονικές ανασκοπήσεις επισημαίνουν το γεγονός ότι τα υπάρχοντα στοιχεία χρονολογούνται κυρίως από τις δεκαετίες του '40 και του '60, χωρίς να υπάρχουν σύγχρονα και στατιστικώς ισχυρά δεδομένα, που να τα επιβεβαιώνουν ή να τα διαψεύδουν (Schütz et al, 2006).

3. αντιφλεγμονώδης

Η οξεία αντιφλεγμονώδης δράση του ταραξάκου, της ρίζας αλλά κατεξοχήν των υπέργειων τμημάτων του, είναι μία από τις καλύτερα τεκμηριωμένες στη βιβλιογραφία, καθώς απορρέει τόσο από *in vitro* όσο και από *in vivo* παρατηρήσεις. Έτσι, η *per os* χορήγηση αιθανολικού εκχυλίσματος της ρίζας αλλά και μεθανολικών εκχυλισμάτων των ανθέων, των φύλλων και της ρίζας του φυτού σε πειραματόζωα, στα οποία είχε προκληθεί τεχνητή φλεγμονή μαλακού μορίου (είτε με ένεση καραγενάνης είτε με TPA), επιβεβαίωσε σε όλες τις περιπτώσεις (Mascolo et al., 1987; Yasukawa et al., 1996; 1998) την παρουσία αντι-οιδηματώδους και άρα αντιφλεγμονώδους δράσης. Ειδικότερα, η σχετική δραστηριότητα των παρασκευασμάτων μειωνόταν κατά τη σειρά άνθη → φύλλα → ρίζα, ενώ για ορισμένα κλάσματα ήταν συγκρίσιμη με τη δραστηριότητα της ινδομεθακίνης. Τα αποτελέσματα αυτά έχουν επιβεβαιωθεί περαιτέρω από την *in vivo* δοκιμή του υδατικού εκχυλίσματος των φύλλων του ταραξάκου σε πειραματικά μοντέλα οξείας παγκρεατίτιδας (Seo et al, 2005) αλλά και από τη δοκιμή του αιθανολικού εκχυλίσματος της πόας και επιμέρους κλασμάτων αυτού σε διαφορετικά *in vivo* (δοκιμή καραγενάνης-carrageenan induced air pouch formation, δοκιμή αύξησης αγγειακής διαπερατότητας προκαλούμενης με οξικό οξύ- acetic acid- induced vascular permeability) και *in vitro* μοντέλα αξιολόγησης αντιφλεγμονώδους δραστηριότητας (δοκιμή εμβρυϊκής αλλαντοϊκής μεμβράνης- CAM assay, έλεγχος της ικανότητας αναστολής της αγγειογένεσης, προσδιορισμός των επιπέδων των παραγόμενων κυτταρικών μεσολαβητών της φλεγμονής σε επιλεγμένες καλλιέργειες- στόχους) (Jeon et al, 2008).

Από το σύνολο των παραπάνω δοκιμών προκύπτει μια σαφής αντιφλεγμονώδης δράση του ταραξάκου, η οποία φαίνεται να είναι πολυεπίπεδη, καθώς συνδέεται: α) με επιβράδυνση της διαδικασίας της αγγειογένεσης (η οποία σχετίζεται όχι μόνο με φλεγμονώδεις αλλά και με νεοπλασματικές εξεργασίες), β) με την αναστολή της επαγωγής ή/ και της δράσης συγκεκριμένων ενζυμικών συστημάτων (επαγόμενη συνθετάση του οξειδίου του αζώτου- i-NOS, κυκλοοξυγενάση- 2- COX-2) και την κατά επέκταση καταστολή της παραγωγής ενδογενών μεσολαβητών της φλεγμονής (NO, προσταγλανδίνες, παράγοντας νέκρωσης των όγκων α-TNF-α, ιντερλευκίνη-6, γ) με την αύξηση της παραγωγής αμυντικών της λειτουργίας των κυττάρων παραγόντων (πρωτεΐνες θερμικού σοκ- HSP60 και HSP72) αλλά και δ) με τη διαπιστωμένη άμεση αντι-οξειδωτική δραστηριότητα της δρόγης (βλ. επόμενη παράγραφο).

Επιπλέον, *in vitro* μελέτες εκχυλίσματος των φύλλων της πικραλίδας κατέδειξαν εμμέσως πιθανή αντιφλεγμονώδη δράση στο κεντρικό νευρικό σύστημα, συνδεδεμένη με την καταστολή του συστήματος των κυτοκινών ιντερλευκίνη-1 και TNF-α₅ (Kim et al, 2000). Από την άλλη πλευρά, η χρήση επιμέρους κλασμάτων του εκχυλίσματος της ρίζας του ταραξάκου σε καλλιέργειες ανθρώπινων ουδετερόφιλων συσχετίζεται θετικά με τη μείωση της παραγωγής του λευκοτρενίου B₄ (Kashiwada et al, 2001), το οποίο αυξάνει τη διαπερατότητα των τριχοειδών, ασκεί χημειοτακτική δράση στα λευκοκύτταρα και ευνοεί τη μετανάστευσή τους (Βαβαγιάννης και Καζάνης, 2000).

Αξίζει να σημειωθεί ότι πολλές από τις δημοσιεύσεις αποδίδουν ένα σημαντικό μέρος της αντιφλεγμονώδους δραστηριότητας της δρόγης στην περιεχόμενη λουτεολίνη, η οποία φαίνεται να ασκεί άμεση κατασταλτική δράση τόσο στην i-NOS όσο και στην COX-2 (Hu and Kitts, 2004).

4. αντι-οξειδωτική

Η αντιοξειδωτική δραστηριότητα του ταραξάκου, η οποία θα έπρεπε να αναμένεται με δεδομένο το πλήθος των φαινολικών συστατικών της δρόγης, έχει όντως επιβεβαιωθεί με ποικίλες βιολογικές και χημικές μεθόδους (Hagymási et al., 2000a; 2000b; Hu and Kitts, 2005; Jeon H.J., 2008; Kaurinovic et al., 2003; Popovic et al., 2001). Από την εφαρμογή τους προκύπτει ότι όλα τα μέρη του φυτού (άνθη, φύλλα, μίσχοι, ρίζα) υπό κατάλληλη μορφή (στο πλαίσιο των εν λόγω δοκιμών τα εκχυλίσματα των δρογών υποβλήθηκαν σε εκτεταμένη κλασματοποίηση) παρουσιάζουν μικρότερη ή μεγαλύτερη αντιοξειδωτική δράση. Ωστόσο, είναι τα υπέργεια τμήματα (και κυρίως τα άνθη) εκείνα που παρουσιάζουν τη μεγαλύτερη δραστηριότητα, λόγω της μεγαλύτερης περιεκτικότητάς τους σε πολυφαινόλες (Hagymasi et al, 2000b).

Ένα επίσης πολύ ενδιαφέρον σημείο είναι ότι η προστασία που προσφέρει η πικραλίδα έναντι του οξειδωτικού στρες αφορά όχι μόνο τις ελεύθερες ρίζες οξυγόνου (reactive oxygen species-ROS) αλλά και τις ελεύθερες ρίζες αζώτου (reactive nitrogen species- RNS) (Hu and Kitts, 2004; 2005), οι οποίες δημιουργούνται με αφετηρία το NO και σχετίζονται κατεξοχήν με παθολογικές καταστάσεις, όπως φλεγμονώδεις παθήσεις

⁵ Είναι ενδιαφέρον το γεγονός ότι η υπερέκφραση του TNF-α σε ηπατοκύτταρα έχει συσχετισθεί πειραματικά με την εμφάνιση ηπατοτοξικότητας (Koo et al, 2004).

του εντέρου, η σηψαιμία και η ρευματοειδής αρθρίτιδα (Darley-Usmar et al., 1995). Αναφορικά με το μηχανισμό αντι-οξειδωτικής δράσης, φαίνεται πως αυτός είναι διπλός, καθώς τα συστατικά της πικραλίδας αφενός συμπεριφέρονται, λόγω του αναγωγικού δυναμικού τους, ως άμεσοι εκκαθαριστές των ελευθέρων ριζών (Lee et al, 2007), και αφετέρου δρουν ως αναστολείς ενζυμικών συστημάτων, που συμμετέχουν στην παραγωγή των οξειδωτικών παραγόντων (i-NOS και COX-2) (Hu and Kitts, 2004; Jeon H.J., 2008). Με τον τρόπο αυτό, δικαιολογείται και ένα μέρος της αντιφλεγμονώδους δράσης της δρόγης (όπως περιγράφηκε αναλυτικότερα στην προηγούμενη παράγραφο).

Τέλος, αρμόζει να αναφερθεί πως, μεταξύ των επιμέρους συστατικών του φυτού, η αντιοξειδωτική δραστηριότητα αποδίδεται κατά ένα σημαντικό βαθμό στη λουτεολίνη και τον Ο-γλυκοσίδη της, ενώ άλλα φαινορικά παράγωγα, όπως το χλωρογενικό οξύ και το καφεϊκό όξύ, διαπιστώθηκε πως στερούνται άμεσης ανασταλτικής δράσης σε ενζυμικούς μηχανισμούς (Hu and Kitts, 2004).

5. κυττοτοξική- ογκοκατασταλτική

Οι πρώτες μεμονωμένες επιστημονικές αναφορές στην πιθανή αντικαρκινική δράση του ταραξάκου χρονολογούνται από το 1981 (Baba et al), με την ταραξαστερόλη να κατονομάζεται ως το πιθανώς δραστικό αντικαρκινικό συστατικό (Takasaki et al, 1999). Σε πιο πρόσφατη πειραματική μελέτη (Koo et al, 2004) αποδεικνύεται η αντικαρκινική ή πιο σωστά η κυττοτοξική δράση του ταραξάκου (ως λυοφιλοποιημένου υδατικού εκχυλίσματος ολόκληρου του φυτού) σε καλλιέργεια σειράς ηπατοκυττάρων, που χρησιμοποιείται ως μοντέλο ηπατικής τοξίκωσης από καρκίνωμα ή από κατάχρηση οινόπνευματος. Η κυττοτοξική αυτή δράση αποδίδεται στην ικανότητα του παρασκευάσματος να δρα στα παθολογικά ηπατοκύτταρα και να διεγείρει τους μηχανισμούς κυτταρικού θανάτου (απόπτωσης), οι οποίοι διαμεσολαβούνται από το σύστημα TNF- α και ιντερλευκίνης-1 (συγκεκριμένα ιντερλευκίνης-1 α). Επίσης, το μεθανολικό εκχύλισμα της ρίζας του ταραξάκου εμφάνισε κυττοτοξική δράση σε καλλιέργειες καρκινικών κυττάρων, προερχόμενων από κοτόπουλα (Lee et al, 2007).

Επιπρόσθετα, οι ενδείξεις για πιθανή ογκοκατασταλτική δράση των εκχυλισμάτων ή/και κάποιων εκ των συστατικών του ταραξάκου ενισχύονται από μία μελέτη, που μόλις δημοσιεύτηκε (Sigstedt, 2008). Σύμφωνα με αυτή, το υδατικό εκχύλισμα των φύλλων του φυτού κατόρθωσε να περιορίσει *in vitro* την ανάπτυξη κυττάρων καρκίνου του μαστού αλλά και να αναστείλει τη διήθηση κυττάρων καρκίνου του προστάτη. Ταυτόχρονα, το υδατικό εκχύλισμα της ρίζας φάνηκε να παρεμποδίζει τη διήθηση των κυττάρων του καρκίνου του μαστού. Τέλος, αξ σημειωθεί ότι η ιδιότητα, που- όπως αναφέρθηκε σε προηγούμενη παράγραφο- έχει το ταραξάκο να αναστέλλει την αγγειογένεση, αυξάνει τις πιθανότητες ύπαρξης αποτελεσματικής ογκοκατασταλτικής δράσης. Σε κάθε περίπτωση βέβαια, η περαιτέρω πειραματική διερεύνηση είναι απαραίτητη, προτού εξαχθούν ασφαλή συμπεράσματα.

6. ανοσοδιεγερτική- αντιική

Η ικανότητα του υδατικού εκχυλίσματος της πλάσας της πικραλίδας να ενισχύει την παραγωγή NO από τα περιτοναϊκά μακροφάγα πειραματόζων συνεπάγεται πιθανώς την ικανότητα της δρόγης να ενισχύει το ανοσοποιητικό σύστημα και να ενισχύει την αντίσταση του οργανισμού στην προσβολή από ιούς (Kim et al, 1999). Ο μηχανισμός δράσης σχετίζεται με την αύξηση της παραγωγής του μεσολαβητή TNF-α, που συντίθεται στα κύτταρα στόχους (μακροφάγα) σε απάντηση σε εξωτερικές προσβολές. Επιπλέον, από μελέτες σε σειρές οξέως προσβεβλημένων κυττάρων H9 προκύπτει ότι ο παραξινικός β-γλυκοκυρανοσυλεστέρας έχει την ικανότητα να αναστέλλει τον πολλαπλασιασμό του ιού HIV-1 in vitro. Από την άλλη πλευρά, σε πειράματα σε κοτόπουλα, το εκχύλισμα της ρίζας δε φάνηκε να διεγείρει τον πολλαπλασιασμό των λευκοκυττάρων του περιφερικού αίματος (Lee et al, 2007).

Τέλος, αξίζει ίσως να αναφερθεί η ύπαρξη μίας κλινικής μελέτη σε ανθρώπους, όπου η χορήγηση ενός συνδυασμένου φυτοθεραπευτικού σκευάσματος με την ονομασία Jiedu Yanggan Gao, που μεταξύ πολλών άλλων φυτών (*Artemisia capillaris*, *Taraxacum mongolicum*, *Plantago seed*, *Cephalanoplos segetum*, *Hedyotis diffusa*, *Flos chrysanthemi indici*, *Smilax glabra*, *Astragalus membranaceus*, *Salviae miltiorrhizae*, *Fructus polygonii orientalis*, *Radix paeoniae alba*, *Polygonatum sibiricum*), περιείχε και ρίζα του ιαπωνικού είδους ταραξάκου (*Taraxacum mongolicum*), φάνηκε να βελτιώνει την ηπατική λειτουργία ασθενών με ηπατίτιδα Β (Chen, 1990). Ωστόσο, λόγω της χρήσης συνδυασμού φυτικών προϊόντων δεν είναι δυνατό να προσδιοριστεί ο βαθμός στον οποίο η παρουσία του συγκεκριμένου είδους ταραξάκου συνέβαλε στην τελική έκβαση της μελέτης.

7. αναλγητική

Τόσο η ενδοπεριτοναϊκή όσο και η από του στόματος χορήγηση εκχυλισμάτων του φυτού σε πειραματόζωα συνδέεται με δοσοεξαρτώμενη αύξηση της αναλγησίας και μάλιστα σε διαφορετικά πειραματικά πρωτόκολλα αξιολόγησης (Woolfe and Mcdonald, 1944; Hendershot and Forsaith, 1959; Tita et al., 1993; Jeon et al, 2008). Η αναλγητική δράση της δρόγης, που σε δόση 200mg αιθανολικού εκχυλίσματος ανά kg βάρους είναι ισοδύναμη με αυτή που παρέχουν 100mg (ανά kg βάρους) αμινοπυρίνης, συνδέεται με την ήδη περιγραφείσα ικανότητα του ταραξάκου να παρεμβαίνει κατασταλτικά στην παραγωγή των προσταγλανδινών.

8. αντι-υπεργλυκαιμική

Σε σειρά in vitro αλλά και in vivo πειραμάτων, στα οποία χρησιμοποιήθηκε το ταραξάκο υπό μορφή αιθανολικών και υδατικών εκχυλισμάτων, διαπιστώθηκε η ύπαρξη αντι-υπεργλυκαιμικής δράσης. Για τις in vivo μελέτες χρησιμοποιήθηκαν διαβητικά πειραματόζωα, στα οποία η αντι-υπεργλυκαιμική δραστηριότητα της δρόγης αποτυπώθηκε στη μείωση της τιμής της γλυκόζης του ορού (Cho et al., 2002), ενώ τα in vitro πειράματα κατέδειξαν την ικανότητα της δρόγης να διεγείρει την έκκριση της ινσουλίνης σε καλλιέργειες παγκρεατικών κυττάρων (Hussain et al,

2004). Ακόμη, στην αρθρογραφία (Petlevski et al, 2001) αναφέρεται ο πειραματικός έλεγχος της αντι-υπεργλυκαιμικής δραστηριότητας ενός εμπορικού ιδιοσκευάσματος, που περιέχει μία μεγάλη ποικιλία φυτικών δρογών (Myrtilli folium (Vaccinium myrtillus L.), Taraxaci radix (Taraxacum officinale Web.), Cichorii radix (Cichorium intybus L.), Juniperi fructus (Juniperus communis L.), Centaurii herba (Centaurium umbellatum Gilib.), Phaseoli pericarpium (Phaseolus vulgaris), Millefolii herba (Achillea millefolium L.), Morii folium (Morus nigra L.), Valeriane radix (Valleriana officinalis L.), Urticae herba et radix (Urtica dioica L.)), μεταξύ των οποίων και ρίζα ταραξάκου σε ποσοστό 9,7%. Το ιδιοσκεύασμα χορηγήθηκε σε διαβητικά πειραματόζωα και από τη μετέπειτα μέτρηση των επιπέδων γλυκόζης και φρουκτοσαμίνης⁶ του ορού επιβεβαιώθηκε η ύπαρξη του επιθυμητού αποτελέσματος. Τέλος, αξίζει να σημειωθεί πως η per os χορήγηση υδατικών και αιθανολικών εκχυλισμάτων της ρίζας του ταραξάκου σε υγιή πειραματόζωα και σε δόση ισοδύναμη προς 25g ξηρής δρόγης ανά kg βάρους σώματος, δε συνοδεύτηκε από τη βελτίωση της αντίστασης στη γλυκόζη σε από του στόματος δοκιμές (Neef et al, 1995).

9. αντι-συγκολλητική των αιμοπεταλίων/ αντιθρομβωτική

Το αιθανολικό εκχύλισμα της ρίζας του ταραξάκου παρουσιάζει *in vitro* την ικανότητα να αναστέλλει τη συγκέντρωση και συγκόλληση των αιμοπεταλίων, η οποία διαμεσολαβείται από το ADP, χωρίς από την άλλη πλευρά να επηρεάζει τη συγκέντρωση που προκαλείται από το θρομβοξανίνο A₂ ή από το εκτεθειμένο κολλαγόνο (με το οποίο ενδέχεται να έρθουν σε επαφή τα αιμοπετάλια, λόγω βλάβης του αγγειακού ενδοθηλιακού τοιχώματος) (Neef et al, 1996).

10.πρεβιοτική

Όπως θα ήταν αναμενόμενο, βάσει της υψηλής περιεκτικότητάς της σε ινουλίνη, η ρίζα του ταραξάκου αποδεικνύεται *in vitro* (Trojanova et al, 2004) ως αποτελεσματικό πρεβιοτικό, δηλαδή κατάλληλο θρεπτικό υπόστρωμα για την ανάπτυξη ωφέλιμων για τον ανθρώπινο οργανισμό μικροβίων που ανήκουν στη φυσιολογική χλωρίδα του εντέρου (προβιοτικά). Αν και μένει να επιβεβαιωθεί με κλινικές μελέτες σε ανθρώπους, η προοπτική μίας τέτοιας δράσης καθιστά το ταραξάκο δυνητικά χρήσιμο σε μία ποικιλία πεπτικών- και όχι μόνο- διαταραχών, όπου η χορήγηση των προβιοτικών έχει δείξει ευεργετικά αποτελέσματα.

Φαρμακοκινητικές ιδιότητες

Δεν υπάρχουν διαθέσιμα στοιχεία σχετικά με την κινητική των συστατικών του ταραξάκου.

⁶ Ο όρος «φρουκτοσαμίνη» περιγράφει το σύνολο των γλυκοζυλιωμένων πρωτεϊνών του πλάσματος, πλην της αιμοσφαιρίνης. Ως δείκτης αντικατοπτρίζει το επίπεδο γλυκαιμικού ελέγχου τις προηγούμενες 2-3 εβδομάδες.

I. ΕΠΙΣΗΜΕΣ ΚΑΙ ΓΕΝΙΚΑ ΑΠΟΔΕΚΤΕΣ ΧΡΗΣΕΙΣ- ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ- ΔΟΣΟΛΟΓΙΑ – ΑΝΕΠΙΘΥΜΗΤΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ

Η ρίζα του ταραξάκου αναφέρεται ως επίσημη δρόγη στις Φαρμακοποιίες της Αυστρίας (Österreichisches Arzneibuch) (OAB, 1981-1983) και της Τσεχικής Δημοκρατίας (σύμφωνα με τους Blumenthal et al, 2000)

Επίσης, στην Αγιουρβεδική Φαρμακοποιία (Ayurvedic Pharmacopoeia) (Karoor, 1990), στη Βρετανική Φυτοθεραπευτική Φαρμακοποιία (British Herbal Pharmacopoeia (BHP, 1996), στη Βρετανική Φυτοθεραπευτική Εγκυκλοπαίδεια (British Herbal Compendium) (Bradley, 1992), στο Γερμανικό Φαρμακευτικό Κώδικα (Deutscher Arzneimittel Codex) (DAC, 1986), στις γερμανικές άδειες προτύπων για ορθή φαρμακοποιία (Standardzulassungen für Fertigarzneimittel) (Braun, 1991). Τα φύλλα καταγράφονται επίσημα στη Βρετανική Φυτοθεραπευτική Φαρμακοποιία και στις μονογραφίες της Ευρωπαϊκής Επιστημονικής Συνεργασίας για τη Φυτοθεραπεία (European Scientific Cooperative on Phytotherapy) (ESCOP, 2003), ενώ η πόα και ο συνδυασμός της με τη ρίζα στις μονογραφίες της γερμανικής Επιτροπής E (Commission E) (Blumenthal et al, 1998). Τέλος, η χρήση των διαφορετικών δρογών, που λαμβάνονται από το ταραξάκο, περιγράφεται σε ποικιλία αναγνωρισμένων και επιστημονικά αποδεκτών φυτοθεραπευτικών εγχυριδίων, σύγχρονων και παλαιότερων .

Folium taraxaci

Ενδείκνυται ως συμπληρωματική αγωγή σε θεραπείες, όπου είναι επιθυμητή η αυξημένη ουρική απέκκριση, όπως για παράδειγμα σε ρευματισμούς και για την πρόληψη σχηματισμού ουρολίων (ESCOP, 2003).

Για το σκοπό αυτό η δρόγη μπορεί να ληφθεί από το στόμα υπό τις εξής μορφές:

4-10g δρόγης, αυτούσιας ή ως έγχυμα σε 150-250ml νερού, τρεις φορές την ημέρα

2-5ml βάμματος 1:5 (g/ml) σε αιθανόλη 25% V/V, τρεις φορές την ημέρα

5-10ml χυμού φρέσκων φύλλων, 2 φορές την ημέρα

Δεν υπάρχουν περιορισμοί στη χρονική διάρκεια χρήσης της δρόγης.

Σε περίπτωση ύπαρξης εγκατεστημένων ουρολίων και εφόσον ο ασθενής δε βρίσκεται σε οξεία φάση της νόσου (απουσία κολικού), στη βιβλιογραφία (Weiss, 1988) προτείνεται η χρήση ροφήματος από ταραξάκο για την πρόκληση αναγκαστικής διούρησης. Ειδικότερα, συνιστάται η παρασκευή εγχύματος, με κατεργασία 1-2 κουταλιών της σούπας δρόγης με ½ λίτρο ζεστό νερό και στη συνέχεια αραίωση του παρασκευάσματος μέχρι τελικού όγκου 1½ λίτρου. Το τελικό προϊόν πρέπει να καταναλωθεί ζεστό εντός 15 έως 20 λεπτών, προκειμένου να επιτευχθεί μαζική νεφρική κένωση εντός των επόμενων δύο ωρών. Με τον τρόπο αυτό επιδιώκεται η εξώθηση των νεφρολίων εκτός των ουροφόρων οδών. Ωστόσο, για την εφαρμογή της μεθόδου απαραίτητη θεωρείται η συμβουλή ιατρού.

Από την άλλη πλευρά, η κατανάλωση του ίδιου παρασκευάσματος μία φορά την εβδομάδα- κατά προτίμηση το Σαββατοκύριακο, για πρακτικούς λόγους- προτείνεται (Weiss, 1988) για την έκπλυση των ουροποιητικού συστήματος και την πρόληψη της επανεμφάνισης των λίθων.

Η χρήση της δρόγης αντενδείκνυται σε απόφραξη των χοληφόρων σωληναρίων, σε εμπύημα της χοληδόχου κύστης, καθώς και σε αποφρακτικό ειλεό.

Αναφορικά με τις ανεπιθύμητες ενέργειες από τη χρήση της δρόγης αναφέρεται η πιθανότητα πρόκλησης αλλεργικής δερματίτιδας εξ επαφής, για την οποία ενοχοποιείται κυρίως ο ταραξινικός β-γλυκοκυτανοσουλ-εστέρας (Hausen, 1982). Υπάρχουν επίσης καταγεγραμμένες αναφορές για εμφάνιση συμπτωμάτων αλλεργικής ρινικής και άσθματος, σε ευαισθητοποιημένα άτομα, που ήρθαν σε επαφή με φυτικό υλικό, που περιείχε μεταξύ των άλλων και ταραξάκο (Basch et al, 2008). Η πιθανότητα διασταυρούμενης αλλεργίας με άλλα είδη της οικογένειας Asteraceae θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη (Basch et al, 2008).

Η προειδοποίηση για το ενδεχόμενο πρόκλησης γαστρικών ενοχλήσεων, λόγω υπερδιέγερσης των γαστρικών αδένων από τα πικρά συστατικά της δρόγης (Bradley, 1992), αποκρούεται από άλλες πηγές ως υπερβολικό (McGuffin, 1997).

Αν και δεν υπάρχουν σχετικά δεδομένα ασφάλειας, για προληπτικούς ωστόσο λόγους, η δρόγη δε θα πρέπει να χορηγείται σε εγκύους και θηλάζουσες, χωρίς την προηγούμενη έγκριση ιατρού.

Taraxaci herba

Η χρήση της δρόγης συστήνεται επί απώλειας της όρεξης (λόγω των πικρών- τονωτικών της ιδιοτήτων) και δυσπεπτικών προβλημάτων, όπως φουσκώματα και μετεωρισμός.

Χορηγείται per os:

όπως και τα φύλλα (Taraxaci folium) (Blumenthal, 2000) και επιπλέον 4-10ml υγρού εκχυλίσματος 1:1 (g/ml) σε αιθανόλη 25% V/V, 3 φορές την ημέρα (Blumenthal et al, 1998)

Ισχύουν και για την πόα οι περιορισμοί χρήσης και οι ανεπιθύμητες ενέργειες, που αναφέρθηκαν στην περίπτωση των φύλλων. Σε περίπτωση ύπαρξης χολολίθων να δίνεται μόνο κατόπιν επικοινωνίας με το θεράποντα ιατρό (Blumenthal, 1998; 2000).

Radix taraxaci

Προτείνεται για την αποκατάσταση της λειτουργίας του ήπατος και των χοληφόρων, λόγω χολαγωγού και χολαιρετικής δράσης, επί απώλειας όρεξης και δυσπεψίας, κυρίως δε όταν η τελευταία οφείλεται σε μειωμένη πέψη των λιπών (ESCOP, 2003; Bisset, 1994; Goetz, 2005). Επίσης αναφέρεται η

χρήση της σε ρευματισμούς, κατά αντιστοιχία προς τα υπέργεια τμήματα (Babulka, 2007) αλλά και ως ηπακτικό στη χρόνια δυσκοιλιότητα (BPC, 1949).

Για την από του στόματος χορήγηση χρησιμοποιούνται:

3-5g δρόγης ως αφέψημα σε 250ml νερού, 3 φορές την ημέρα

5-10ml βάμματος 1:5 (g/ml) σε αιθανόλη 25% V/V, 3 φορές την ημέρα

Ισχύουν και για τη ρίζα οι περιορισμοί χρήσης και οι ανεπιθύμητες ενέργειες, που αναφέρθηκαν στην περίπτωση των φύλλων και της πόας. Σε περίπτωση ύπαρξης χολολίθων να δίνεται μόνο κατόπιν επικοινωνίας με το θεράποντα ιατρό (Blumenthal et al, 1998; 2000).

Taraxaci radix cum herba

Η δρόγη συνιστάται καταρχήν ως ήπιο χολαγωγό και χολαιρετικό σε περιπτώσεις διαταραχών στην εκκριτική λειτουργία του ήπατος και στη ροή της χολής διαμέσου των χοληφόρων οδών, συμπεριλαμβανομένης της χοληδόχου κύστεως (Bisset, 1994; Blumenthal et al, 1998; 2000; Bradley, 1992). Επίσης χρήσιμη φαίνεται να είναι η προδραστική- προληπτική χορήγησή της σε ασθενείς, που παρουσιάζουν την ιδιοσυγκρασιακή τάση σχηματισμού χολολίθων (Weiss, 1988). Στην τελευταία αυτή περίπτωση, τα προσδοκώμενα αποτελέσματα περιλαμβάνουν τη βελτίωση των συμπτωμάτων της αρχόμενης χολολιθίασης (π.χ. πόνος στο ανώτερο επιγάστριο) και την αποφυγή ή μείωση της συχνότητας των υποτροπών. Τονίζεται ωστόσο πως η εμφάνιση θεραπευτικού αποτελέσματος απαιτεί μακροχρόνια αγωγή, διάρκειας τεσσάρων έως έξι εβδομάδων, και επαναλαμβάνεται περιοδικά. Ειδικότερα, η θεραπεία ή «κούρα» εφαρμόζεται κατά προτίμηση την άνοιξη, ενώ μπορεί να επαναληφθεί, εφόσον αυτό κρίνεται απαραίτητο, το φθινόπωρο. Από την άλλη πλευρά, αρμόζει να τονιστεί ότι επί ήδη εγκατεστημένων χολολίθων, το ταραξάκο θα πρέπει να χορηγείται με προσοχή και μόνο κατόπιν έγκρισης ιατρού (βλ. παρακάτω).

Επιπλέον, η χρήση της δρόγης προτείνεται για την αντιμετώπιση της δυσπεψίας και γαστρεντερικών ενοχλήσεων, όπως φουσκώματα και μετεωρισμός, ιδίως όταν αυτά οφείλονται σε ατελή πέψη των λιπών (Bisset, 1994; Blumenthal et al, 1998; 2000). Επίσης, ως πικρό τονωτικό επί απώλειας όρεξης (Bisset, 1994; Blumenthal et al, 1998; 2000).

Ακόμη, η δρόγη μπορεί να χρησιμοποιηθεί αντί των υπέργειων τμημάτων για τη διέγερση της διούρησης (Bisset, 1994; Blumenthal et al, 1998; 2000), σε περιπτώσεις όπου επιδιώκεται η αύξηση της νεφρικής κάθαρσης, όπως επί τάσεως σχηματισμού νεφρολίθων και επί ρευματικών προβλημάτων.

Επιπρόσθετα, το ταραξάκο χορηγείται επικουρικά σε αγωγές κατά των ρευματισμών και της χρόνιας εκφυλιστικής αρθροπάθειας (Babulka, 2007; Weiss, 1988). Η χρήση αυτή αποδίδεται στην εικαζόμενη ιδιότητά του να δρα ρυθμιστικά επί του κυτταρικού μεταβολισμού, μέσα από την κινητοποίηση των αποκαθαριστικών μηχανισμών του ουροποιητικού και γαστρεντερικού συστήματος (Babulka, 2007). Με τον τρόπο αυτό, θεωρείται ότι ασκεί διεγερτική δράση επί των μηχανισμών αναγέννησης των κυττάρων των διάμεσων ιστών και αποκαθιστά προβλήματα «δυσκρασίας», δηλαδή χρόνιων μεταβολικών διαταραχών (Weiss, 1988). Η περιοδική επαναλαμβανόμενη

χορήγηση της δρόγης για διάστημα τεσσάρων έως έξι εβδομάδων κρίνεται και στην περίπτωση αυτή απαραίτητη για την επίτευξη θεραπευτικού αποτελέσματος.

Το γενικό δοσολογικό σχήμα χορήγησης της δρόγης είναι:
3-4g κομμένης ή κονιοποιημένης δρόγης, τρεις φορές την ημέρα

Η συνιστώμενη αυτή ημερήσια δόση μπορεί να ληφθεί υπό τις εξής φαρμακοτεχνικές μορφές:

3-4g δρόγης ως αφέψημα σε 150ml νερού, 3 φορές την ημέρα.

Εναλλακτικά, προτείνεται ο βρασμός 1-2 κουταλιών της σούπας (2,4-4,4g) με ένα φλιτζάνι νερό για 15 λεπτά και λήψη 2 φορές την ημέρα, πρωί και απόγευμα (Blumenthal et al, 2000; Weiss, 1988)

1 κουταλιά της σούπας ως έγχυμα σε 150ml νερού, 3 φορές την ημέρα

3-4ml εκχυλίσματος 1:1 (g/ml) σε αιθανόλη 25% V/V, 3 φορές την ημέρα

10-15 σταγόνες βάμματος 1:5 (g/ml) σε αιθανόλη 25% V/V, 3 φορές την ημέρα (Blumenthal et al, 1998)

5-10ml βάμματος 1:5 (g/ml) σε αιθανόλη 25% V/V, 3 φορές την ημέρα (Blumenthal et al, 2000)

5-10ml χυμού φρέσκιας δρόγης, 2 φορές την ημέρα

Όπως έχει ήδη αναφερθεί και χωρίς να υπάρχουν επίσημα καταγεγραμμένοι περιορισμοί στη *διάρκεια χρήσης της δρόγης*, για την αντιμετώπιση χρόνιων προβλημάτων συνιστάται η χορήγηση για διάστημα 4-6 εβδομάδων, δύο φορές το χρόνο (άνοιξη και φθινόπωρο) (Weiss, 1988). Δεν υπάρχουν καταγεγραμμένα δεδομένα σχετικά με την ασφαλή συνεχόμενη χρήση της δρόγης για διάστημα μεγαλύτερο των τεσσάρων μηνών (Basch et al, 2008).

Αναφορικά με τους περιορισμούς στη χρήση και τις ανεπιθύμητες ενέργειες της δρόγης ισχύει ο σύνολο των αναφορών, που περιγράφηκαν μέχρι στιγμής για τα επιμέρους τμήματα του φυτού. Ανακεφαλαιώνοντας, επισημαίνονται:

Αντενδείξεις

Απόφραξη των χοληφόρων σωληναρίων, εμπύημα της χοληδόχου κύστεως, αποφρακτικός ειλεός. Επί παρουσίας χολολίθων ή νεφρολίθων θα πρέπει να λαμβάνεται η συμβουλή ιατρού.

Ειδικές προειδοποιήσεις και προφυλάξεις κατά τη χρήση

Δεν αναφέρονται. Ωστόσο, άτομα με αλλεργία σε άλλα είδη της οικογένειας Asteraceae (π.χ. χαμομήλι, αχιλλέα, χρυσάνθεμο) θα πρέπει να αποφεύγουν τη χρήση της δρόγης, για την πιθανότητα εμφάνισης διασταυρούμενης αλλεργίας.

Κύηση και θηλασμός

Αν και δεν υπάρχουν διαθέσιμα δεδομένα, συνιστάται η αποφυγή κατανάλωσης του παραξάκου σε δόσεις που να υπερβαίνουν τις συνήθεις διατροφικές χωρίς προηγούμενη ιατρική οδηγία. Η χρήση του βάμματος θα

πρέπει να αποφεύγεται κατά τη διάρκεια της κύησης, λόγω του περιεχόμενου οινόπνεύματος (Basch et al, 2008).

Επίδραση στην ικανότητα οδήγησης και χειρισμού μηχανημάτων
Δεν αναφέρεται.

Ανεπιθύμητες ενέργειες

Η μόνη κλινικά παρατηρηθείσα και καταγεγραμμένη ανεπιθύμητη ενέργεια από τη χρήση της δρόγης αφορά την εμφάνιση αλλεργικής δερματίτιδας εξ επαφής και φωτοτοξικότητας εξ επαφής (ESCOF, 2003; Basch et al, 2008), συνδεδεμένη κυρίως με τον οπό της φρέσκιας δρόγης (Bisset, 1994).

Σε θεωρητικό τώρα επίπεδο, η παρουσία πικρών συστατικών ενδέχεται να προκαλέσει γαστρική δυσφορία και αίσθημα οπισθοστερνικού καύσου, λόγω υπερδιέγερσης των γαστρικών αδένων, που παράγουν υδροχλωρικό οξύ (Blumenthal et al, 1998).

Επίσης θεωρητικά, το ταραξάκο μπορεί να προκαλέσει ανεπιθύμητη υπογλυκαιμία σε άτομα με σχετική προδιάθεση και θα πρέπει να λαμβάνεται με προσοχή από διαβητικούς ασθενείς (Basch et al, 2008; Cicero et al, 2004).

ΙΑ. ΑΛΛΗΛΕΠΙΔΡΑΣΕΙΣ ΜΕ ΑΛΛΑ ΦΑΡΜΑΚΑ, ΔΡΟΓΕΣ ΚΑΙ ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΑ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ (Basch et al, 2008)

Το ταραξάκο ενδέχεται να μειώσει την αποτελεσματικότητα της σιπροφολξασίνης, λόγω μείωσης της απορρόφησής της. Θεωρητικά η δρόγη μπορεί να μειώσει την απορρόφηση και άλλων φαρμάκων.

Δεδομένης της πιθανής αντι-υπεργλυκαιμικής του δράσης, η πικραλίδα μπορεί να ενισχύσει τη δράση των από του στόματος υπογλυκαιμικών φαρμάκων και της ινσουλίνης, όπως επίσης και άλλων φυτοθεραπευτικών σκευασμάτων με παρόμοια δράση. Ως εκ τούτου η χορήγηση της δρόγης σε διαβητικούς ασθενείς θα πρέπει να γίνεται υπό την παρακολούθηση ειδικού, προκειμένου να διαπιστωθεί αν απαιτούνται προσαρμογές στη δοσολογία των ήδη χορηγούμενων φαρμάκων (Cicero et al, 2004).

Σε ασθενείς που λαμβάνουν νιασίνη ή νικοτινικό οξύ, η συγχορήγηση του ταραξάκου μπορεί να αυξήσει τη συχνότητα ή/ και την ένταση των ανεπιθύμητων ενεργειών (εξάψεις, γαστρεντερικός ερεθισμός), λόγω του περιεχόμενου στη δρόγη νικοτινικού οξέως.

Η παρουσία κουμαρινικών παραγώγων στα φύλλα της πικραλίδας δύναται θεωρητικά να ενισχύσει τη δράση φαρμάκων με αντιπηκτική (κύρια ή δευτερεύουσα) δράση, όπως η βαρφαρίνη, η ηπαρίνη, η κλοπιδογρέλη, η ασπρίνη, η ιβουπροφένη και η ναπροξένη. Το ίδιο ισχύει και για δρόγες με πιθανή αντιπηκτική δράση, όπως το *Gingko biloba* και το *Saw palmetto* (*Serenoa repens*).

Εφόσον όντως λαμβάνει χώρα, η διέγερση της έκκρισης των γαστρικών υγρών από τη δρόγη, ανταγωνίζεται πιθανώς τη δράση αντιόξινων και κυτταροπροστατευτικών φαρμάκων (φαμοτιδίνη, πραζόλες).

Λόγω της διουρητικής δράσης του και της ενδεχόμενης επίδρασής του στην ομοίωση του καλίου, το ταραξάκο ενδέχεται να αλληλεπιδράσει με άλλα διουρητικά φάρμακα, με το λίθιο (η αυξημένη διούρηση ενδέχεται θεωρητικά να μειώσει τον όγκο του πλάσματος και να αυξήσει τα επίπεδα του

λιθίου στον οργανισμό), τη διγοξίνη αλλά και με κορτικοστεροειδή, όπως η πρεδνιζόνη. Επίσης, αναμένεται να ενισχύσει το διουρητικό αποτέλεσμα άλλων δρογών, όπως η αγκινάρα (*Cynara scolymus*), το εκουΐζετο (*Equisetum arvense*), ο σαμπούκος (*Sambucus niger*).

Το ταραξάκο πιθανώς να αναστέλλει το κυτόχρωμα P450 (ισομορφές 1A2 και 2E) των ηπατικών μικροσωμάτων, οδηγώντας σε αύξηση των επιπέδων στο αίμα- και άρα ενίσχυση της δράσης- όσων φαρμάκων και δρογών μεταβολίζονται από τα ενζυμικά αυτά συστήματα. Επίσης, το ταραξάκο ενδέχεται να επηρεάζει κατά άγνωστο τρόπο το μεταβολισμό άλλων δρογών και τροφίμων, όπως ο χυμός γκρέιπ φρουτ, το βαλσαμόχορτο (*Hypericum perforatum*) και η σανγκουινάρια (*Sanguinaria canadensis*) με γνωστή συγγένεια προς τα μικροσωμιακά ένζυμα.

Τέλος, οι περιεχόμενες στα φύλλα του φυτού ποσότητες βιταμίνης Α, λουτεΐνης και β- καροτενίου θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη κατά τον υπολογισμό της συνολικής ημερήσιας πρόσληψης αυτών των ουσιών, που συχνά περιλαμβάνονται σε συμπληρώματα διατροφής ευρείας κατανάλωσης.

ΙΒ. ΤΟΞΙΚΟΤΗΤΑ (ESCOP, 2003)

Η οξεία τοξικότητα της δρόγης είναι εξαιρετικά χαμηλή. Ειδικότερα, η ενδοπεριτοναϊκή μέση θανατηφόρος δόση (LD₅₀) σε ποντίκια του υγρού εκχυλίσματος (1:1) της πόας του φυτού έχει προσδιοριστεί στα 28,8g/kg βάρους σώματος. Η αντίστοιχη τιμή για το υγρό εκχύλισμα (1:1) της ρίζας είναι 36,6g/kg βάρους σώματος.

Το ξηρό αιθανολικό εκχύλισμα της ρίζας παρουσίασε χαμηλή τοξικότητα σε ποντίκια, στα οποία χορηγήθηκε τόσο από του στόματος όσο και ενδοπεριτοναϊκά και σε δόσεις ισοδύναμες έως και με 10g και 4g ξηρής δρόγης ανά kg βάρους, αντίστοιχα.

Κατά την από του στόματος χορήγηση σε κουνέλια του αποξηραμένου ολόκληρου φυτού σε δόση από 3 έως 6 γραμμάρια ανά Kg βάρους σώματος, δεν παρατηρήθηκε κανένα σημείο οξείας τοξικότητας.

ΙΓ. ΕΠΙΣΗΜΕΣ ΓΑΛΗΝΙΚΕΣ ΜΟΡΦΕΣ

1. Εκχύλισμα ταραξάκου (*Extractum taraxaci*, *Extrait de pissenli*, *Extrait dent de lion*) (Εμμανουήλ, 1931)

Πόα πικραφάκης (*herba taraxaci*).....1

Νερό.....5

Μετά από 48ωρη εμβροχή και ανακίνηση από καιρό σε καιρό γίνεται έκθλιψη και το υπόλειμμα εμβρέχεται και πάλι για 12 ώρες με

Νερό.....3

Τα εκχυλίσματα ενώνονται, βράζονται και αφήνονται προς καθίζηση. Το υπερκείμενο διαυγές υγρό αποχύνεται και συμπυκνώνεται σε ατμόλουτρο μέχρι 2 μέρη. Τα τελευταία αραιώνονται με 1 μέρος αλκοόλης, αφήνονται για 2 μέρες και κατόπιν διηθούνται μέσω χάρτινου ηθμού. Τέλος το διήθημα συμπυκνώνεται εκ νέου μέχρι τη λήψη πυκνόρρευστου εκχυλίσματος.

2. Υγρό εκχύλισμα (ρίζας) ταραξάκου (Extractum taraxaci liquidum) κατά B.P.C. (1949)

Ρίζα ταραξάκου.....1
Αλκοόλη 30°.....1

Το προϊόν παράγεται με εξίκμαση.
Χορηγείται σε ημερήσια δόση 2-8ml.

3. Ροώδες εκχύλισμα (ρίζας) ταραξάκου (taraxacum fluidextract) κατά U.S.N.F. (1926)

Παρασκευάζεται σε αναλογία 1:1 με εμβροχή και κατόπιν εξίκμαση της ξηρής ρίζας με μείγμα αλκοόλης, γλυκερίνης και ύδατος.

Οπός ταραξάκου (Succus taraxaci) (Εμμανουήλ, 1931; B.P.C., 1949)

Οπός εκ συνθλίψεως νωπής πόας πικραφάκης.....300
Αλκοόλη.....100

Αφήνεται το όλο για 7 ημέρες και διηθείται.
Χορηγείται σε ημερήσια δόση 3,5-7ml.

4. Σιρόπι οπού ταραξάκου (Sirupus succi taraxaci) (Εμμανουήλ, 1931)

Οπού πικραφάκης (βλ. ιε) προσφάτως παρασκευασθέντος.....400
Σακχάρου.....600
Λευκώματος (ασπράδια) αβγών.....No 2

Θερμαίνεται ο οπός μαζί με τη ζάχαρη μέχρι βρασμού, προστίθεται το λεύκωμα, αφαιρείται ο αφρός και το λαμβανόμενο σιρόπι αραιώνεται με Νερό q.s.....1000

5. Ελιξίριο γεντιανής γλυκερινικό (Elixir gentianae glycerinatum) (Εμμανουήλ, 1931; USNF, 1926)

Εκχύλισμα ροώδους γεντιανής.....10
Εκχύλισμα ροώδους πικραφάκης.....15
Οξικού εστέρος.....5
Φωσφορικού οξέως (85%).....8,5
Βάμματος φλοιών πορτοκαλίων.....15
Βάμματος συνθέτου καρδαμώμου.....60
Υγρού σακχαρίνης.....30
Γλυκερίνης.....400
Σακχάρου διαλύματος.....200
Οίνου λευκού.....325

Μετά 24ωρο διηθείται και επιπροστίθεται

Οίνου λευκού q.s.....1000

6. Ελιξίριο πικραφάκης σύνθετο (Elixir taraxaci compositum) (Εμμανουήλ, 1931; USNF, 1926)

Εκχύλισμα ρωόδους πικραφάκης.....	35
Εκχύλισμα ρωόδους βιργιν. δαμασκηνάς....	20
Εκχυλίσματος γλυκυρρίζης.....	60
Βάμματος φλοιών πορτοκαλλίων.....	35
Βάμματος κινναμώμου.....	35
Βάμματος καρδαμώμου συνθέτου.....	30
Ελιξιρίου αρωματικού.....	760

Χρησιμοποιείται ως διορθωτικό της γεύσης πικρών μειγμάτων.

7. Ελιξίριο εριοδικτύου αρωματικό (Elixir eriodictyi aromaticum) (Εμμανουήλ, 1931; USNF, 1926)

Ελιξιρίου σύνθετου πικραφάκης.....	440
Σιροπίου απλού.....	500
Εκχυλίσματος ρωόδους εριοδικτύου.....	60
Κόνεως κισσήρεως.....	60

Μετά από δίωρη κατεργασία, διηθείται το ελιξίριο μέσα από βαμβάκι και το διήθημα αναμειγνύεται με

Ανθρακικό μαγνήσιο.....	10
-------------------------	----

Μετά από 12 ώρες διηθείται εκ νέου και προστίθεται

Ελιξιρίου συνθέτου πικραφάκης q.s.....	1000
--	------

ΙΔ. ΕΠΙΣΗΜΟΙ ΣΥΝΔΥΑΣΜΟΙ ΔΡΟΓΩΝ

Στον επίσημο φυτοθεραπευτικό οδηγό της γερμανικής Επιτροπής Ε (Commission E) (Blumenthal et al, 1998), απαντούν οι ακόλουθοι εγκεκριμένοι «σταθεροί» συνδυασμοί δρογών:

1. dandelion root with herb (=taraxaci radix cum herba < Taraxacum officinale), calendine herb (=chelidonii herba < Chelidonium majus), and artichoke leaf (=cynarae folium < Cynara scolymus)

Στον παραπάνω συνδυασμό, η αναλογία των συστατικών (αυτούσιες δρόγες ή ισοδύναμες γαληνικές μορφές) πρέπει να είναι τέτοια, ώστε μία ημερησια δόση συνδυασμένου προϊόντος να περιλαμβάνει μία ολόκληρη ημερήσια δόση πόας χελιδονίου (όπως αυτή ορίζεται στην αντίστοιχη μονογραφία) και το 50-75% της ημερησίας δόσης καθενός από τα άλλα δύο συστατικά.

Ο συνδυασμός προτείνεται επί σπαστικών επιγαστρικών ενοχλήσεων, οφειλόμενων σε διαταραχές του συστήματος παραγωγής και απαγωγής της χολής. Έτσι, η χολαγωγός δράση του ταραξάκου και της αγκινάρας συνδυάζεται με το σπασμολυτική (τύπου παπαβερίνης) δράση του χελιδονίου στο ανώτερο γαστρεντερικό σύστημα.

Η χρήση του προϊόντος αντενδείκνυται επί απόφραξης των χοληφόρων σωληναρίων, εμπυήματος της χοληδόχου κύστης, αποφρακτικό ειλεό, αλλεργίας στην αγκινάρα, στο ταραξάκο ή/ και σε

άλλα είδη της οικογένειας Asteraceae. Σε περίπτωση εγκατεστημένων χολολίθων απαιτείται η οδηγία ιατρού.

2. dandelion root with herb (=taraxaci radix cum herba < Taraxacum officinale), calendine herb (=chelidonii herba < Chelidonium majus), and wormwood (=absinthii herba < Artemisia absinthium)

Οι δρόγες συνδυάζονται σε αναλογία τέτοια, που μία ημερήσια δόση του συνδυασμένου προϊόντος να εμπεριέχει μία ολόκληρη ημερήσια δόση χελιδονίου και 50-75% της ημερήσιας δόσης καθενός από τα υπόλοιπα συστατικά.

Ο συνδυασμός χρησιμοποιείται στην περίπτωση δυσπεπτικών ενοχλήσεων και ιδιαίτερα σε λειτουργικές διαταραχές του συστήματος των χοληφόρων και της χοληδόχου κύστης. Αυτό επιτυγχάνεται μέσα από τη συνέργια της χολαγωγού και ορεξιογόνου δράσης του ταραξάκου και του αφινθίου με τη σπασμολυτική δράση του χελιδονίου. Ισχύουν και για αυτό το προϊόν οι αντενδείξεις που αναφέρθηκαν για το προηγούμενο σταθερό συνδυασμό.

3. dandelion root with herb (=taraxaci radix cum herba < Taraxacum officinale), peppermint leaf (=menthae piperitae folium < Mentha piperita), and artichoke leaf (=cynarae folium < Cynara scolymus)

Οι δρόγες συνδυάζονται σε αναλογία τέτοια, που μία ημερήσια δόση του συνδυασμένου προϊόντος να εμπεριέχει μία ολόκληρη ημερήσια δόση μέντας και 50-75% της ημερήσιας δόσης καθενός από τα άλλα δύο συστατικά.

Το σκεύασμα χορηγείται σε σπαστική επιγαστρική δυσφορία, οφειλόμενη σε λειτουργική δυσλειτουργία του συστήματος παραγωγής και απαγωγής της χολής. Επιδιώκεται η συνέργια ανάμεσα στη χολαγωγό δράση του ταραξάκου και της αγκινάρας και στην άμεση σπασμολυτική δράση, που ασκεί η μέντα επί των λείων μυϊκών ινών του γαστρεντερικού σωλήνα.

Η χρήση του προϊόντος υπόκειται στους περιορισμούς που ήδη αναφέρθηκαν για τους δύο προηγούμενους συνδυασμούς.

Επιπρόσθετα, στο έργο του «Εγχειρίδιο της Φυτοθεραπευτικής» (“Lehrbuch der Phytotherapie” ή “Herbal Medicine”) , ο Weiss (1988) περιγράφει επίσης τους εξής θεραπευτικούς συνδυασμούς δρογών:

1. Μεικτό ρόφημα με χολαγωγές ιδιότητες, πολύ πικρό

Blessed thistle (= Cnicus benedictus) herb

Wormwood (= Artemisia absinthium) herb

Peppermint (= Mentha piperita) leaves

Milk thistle (= Silybum marianum) fruit

Dandelion (=Taraxacum officinale) root and herb

aa ad. 100,0

Προστίθεται 1 κουταλάκι του γλυκού από το μείγμα σε 1-2 φλιτζάνια βραστό νερό και το όλο αφήνεται για 20 λεπτά. Χορηγείται 1 φλιτζάνι, 3 φορές την ημέρα, για 3-4 εβδομάδες.

Για τη διατήρηση και αποκατάσταση της καλής λειτουργίας του γαστρεντερικού συστήματος σε προβλήματα της χολής και της χοληδόχου κύστεως.

2. Ρόφημα διουρητικό

Dandelion (=Taraxacum officinale) root and herb

Juniper (=Juniperus communis) fruit

Parsley (=Petroselinum crispus) fruit

Rupturewort (=Herniaria glabra) herb

Anise (=Pimpinella anisum) fruit

aa ad. 200,0

Για την παρασκευή του εγχύματος, προστίθενται 2 κουταλιές της σούπας από το μείγμα σε 1 λίτρο βραστό νερό και το όλο αφήνεται για 20 λεπτά. Ακολουθεί απόχυση και έκθλιψη του υπολείμματος. Ολόκληρη η ποσότητα πρέπει να καταναλωθεί το πρωί, σταδιακά.

Το ρόφημα συνιστάται να καταναλώνεται 1 φορά την εβδομάδα (Σάββατο ή Κυριακή, για λόγους πρακτικότητας), για την έκπλυση του ουροφόρων οδών και την πρόληψη του σχηματισμού άμμου και πέτρας στα νεφρά.

Απαγορεύεται αυστηρά η χορήγησή του σε εγκύους, λόγω της διεγερτικής δράσης του μαϊντανού (*Petroselinum crispus*) επί των λειών μυών της μήτρας.

3. Ρόφημα

αντιρρευματικό

Dandelion (=Taraxacum officinale) extract 30,0

Melissa (=Melissa officinalis) water ad. 300,0

Το μείγμα χορηγείται σε δόση μίας κουταλιάς της σούπας, 3 φορές την ημέρα, για διάστημα μερικών εβδομάδων επί χρόνιων ρευματικών παθήσεων.

4. Ρόφημα αντιρρευματικό με ισχυρή καθαρτική δράση, για βραχυχρόνια επιθετική αγωγή

Senna (=Cassia angustifolia, Cassia acutifolia) leaf

Dandelion (=Taraxacum officinale) root and herb aa 40,0

Peppermint (=Mentha piperita) leaf

Fennel (=Foeniculum vulgare) fruit aa 20,0

1-2 κουταλιές της σούπας προστίθενται σε ½ λίτρο βραστό νερό και αφήνονται για 15 λεπτά, για την παρασκευή του εγχύματος. Αυτό καταναλώνεται σε δύο δόσεις, μισό το πρωί και μισό το βράδυ.

5. Μείγμα υγρών εκχυλισμάτων με αντιρρευματική δράση

Sand sedge (=Carex arenaria) extract
Dandelion (=Taraxacum officinale) extract
Frangula (=Rhamnus frangula) fluid extract aa 10,0
Fennel (=Foeniculum vulgare) water
Parseley (=Petroselinum crispus) water aa ad. 150,0

Να λαμβάνεται 1 κουταλιά της σούπας, 3 φορές την ημέρα, για μερικές εβδομάδες.



BIBLIOΓΡΑΦΙΑ – ΑΡΘΡΟΓΡΑΦΙΑ

- Baba K., Abe S., Mizuno D. (1981) „Antitumor activity of hot water extract of dandelion, *Taraxacum officinale*-correlation between antitumor activity and timing of administration.” *Yakugaku Zasshi* 101: 538–543.
- Babulka P. (2007) “Plantes me´dicinales du traitement des pathologies rhumatismales: de la me´decine traditionnelle a` la phytothe´rapie moderne” *Phytothe´rapie Clinique* 5: 137–145
- BHP “British Herbal Pharmacopoeia” (1996) British Herbal Medicine Association, Exeter
- Bisset N.G. (Ed.) (1994) “Herbal Drugs and Phytopharmaceuticals. A handbook for practice on a scientific basis” CRC Press, Boca Raton, Ann Arbor, London, Tokyo
- Blumenthal M., Busse W.R., Goldberg A. Gruenwald J., Hall, T., Riggins C.W., Rister R.S. (Eds) (1998) “The Complete German Commission E Monographs” American Botanical Council, Austin, Texas
- Blumenthal M., Goldberg A., Brinckmann J. (Eds) (2000) „Herbal Medicine. Expanded Commission E monographs” American Botanical Council, Austin, Texas
- Böhm K. (1959) “Untersuchungen über choloretische Wirkungen einiger Arzneipflanzen.” *Arzneimittel-Forschung* 9: 376–378
- Bradley P.R. (1992) “British Herbal Compendium” British Herbal Medicine Association, Bournemouth
- Braun R. (Ed.) (1991) “Standarzulassungen für Fertigarzneimittel- mit 7 Ergänzung,” Deutscher Apotheker Verlag, Stuttgart
- Büssemaker J. (1936) “The cholesteretic effect of dandelion.” *Naunyn-Schmiedebergs Archiv für experimentelle Pathologie und Pharmakologie* 181: 512–513
- Chabrol E., Charonnat R., Maximin M., Waitz R. Porin J. (1931) “L’ action cholérétique des Composées” *CR Soc Biol* 108: 1100-1102
- Chen Z. (1990) “Clinical study of 96 cases with chronic hepatitis B treated with jiedu yanggan gao by a double-blind method” *Zhong.Xi.Yi.Jie.He.Za Zhi* 10(2):71-74
- Cho S.Y., Park J.Y., Parl E.M., Choi M.S., Lee M.K., Jeon S.M., Jang M.K., Kim M.J., Park Y.B. (2002) “Alternation of hepatic antioxidant enzyme activities and lipid profile in streptozotocin-induced diabetic rats by supplementation of dandelion water extract.” *Clinica Chimica Acta* 317: 109–117
- Cicero A.F.G., Derosa G., Gaddi A. (2004) “What do herbalists suggest to diabetic patients in order to improve glycemic control? Evaluation of scientific evidence and potential risks.” *Acta Diabetologica* 41:91–98`
- DAC “Deutscher Arzneimittel Codex” (1986) 3rd suppl. Deutscher Apotheker Verlag
- Darley-Usmar V., Wiseman H., Halliwell B. (1995) “Nitric oxide and oxygen radicals: a question of balance.” *FEBS Letters* 369: 131–135.
- ESCOP (2003) “European Scientific Cooperative on Phytotherapy Monographs”,
- 2nd ed., Thieme, Stuttgart

- Escudero N.L. De Arellano M.L., Fernandez S., Albarracin G. and Mucciarelli S. (2003) "Taraxacum officinale as a food source" *Plant Foods for Human Nutrition* 58: 1–10
- Fernie W.T. (1897) "Herbal Simples Approved for Modern Uses of Cure" 2nd ed., Boericke & Tafel, Philadelphia
- Goetz P. (2005) "Phytothérapie des hépatopathies" *Phytothérapie Clinique* 6: 260-264
- Grases F., Melero G., Costa-Bauzá A., Prieto R., March J.G. (1994) "Urolithiasis and phytotherapy." *International Urology and Nephrology* 26: 507–511.
- Grieve M. (1979) "A Modern Herbal" Dover Publications, New York
- Guarrera P.M. (2005) "Traditional phytotherapy in Central Italy (Marche, Abruzzo, and Latium)" *Fitoterapia* 76: 1 – 25
- Hagymási K., Blázovics A., Fehér J., Lugasi A., Kristó SzT., Kéry A. (2000a). "The in vitro effect of dandelion antioxidants on microsomal lipid peroxidation." *Phytotherapy Research* 14: 43–44.
- Hagymási K., Blázovics A., Fehér J., Lugasi A., Kristó SzT., Kéry A.. (2000b) "In vitro antioxidant evaluation of dandelion (*Taraxacum officinale* WEB.) water extracts." *Acta Alimentaria* 29: 1–7.
- Hanelt P. & Institute of Plant Genetics and Crop Plant Research (Eds.) (2001) "Mansfeld's Encyclopedia of Agricultural and Horticultural Crops" Springer, New York
- Hausen B.M. (1982) "Taraxinsäure-1'-O-β-D-glucopyranosid, das Kontaktallergen des Löwenzahns (*Taraxacum officinale* Wiggers),, *Dermatosen* 30: 51-53
- Hendershot L.C., Forsaith J. (1959) "Antagonism of the frequency of phenylquinone-induced writhing in the mouse by weak analgesics and nonanalgesics." *Journal of Pharmacology and Experimental Therapeutics* 125: 237–240
- Hu C., Kitts D.D. (2004) "Luteolin and luteolin 7-O-glucoside from dandelion flower suppress iNOS and COX-2 in RAW264.7 cells" *Molecular and Cellular Biochemistry* 265: 107–113
- Hu C., Kitts D.D. (2005) "Dandelion (*Taraxacum officinale*) flower extract suppresses both reactive oxygen species and nitric oxide and prevents lipid oxidation in vitro." *Phytomedicine* 12: 588–597
- Hussain Z., Waheed A., Qureshi R.A., Burdi D.K., Verspohl E.J., Khan N., Hasan M. (2004) "The effect of medicinal plants of Islamabad and Muree region of Pakistan on insulin secretion from INS-1 cells." *Phytotherapy Research* 18: 73–77.
- Jeon H., Kangb H., Jung H., Kanga Y., Limb C., Kimc Y, Park E. (2008) "Anti-inflammatory activity of *Taraxacum officinale*" *Journal of Ethnopharmacology* 115: 82–88
- Kapoor L.D. (1990) "Handbook of Ayurvedic Medicinal Plants" CRC Press, Boca Raton
- Kashiwada Y., Takanaka K., Tsukada H., Miwa Y., Taga T., Tanaka S., Ikeshiro Y. (2001) "Sesquiterpene glucosides from anti-leukotriene B₄ release fraction of *Taraxacum officinale*." *Journal of Asian Natural Products Research* 3, 191–197
- Kaurinovic B., Popovic M., Cebovic T., Mimica-Dukic N. (2003) "Effects of

Calendula officinalis L. and *Taraxacum officinale* WEBER (Asteraceae) extracts on the production of OH radicals." *Fresenius Environmental Bulletin* 12: 250–253

- Kim H.M., Oh C.H., Chung C.K., (1999) "Activation of inducible nitric oxide synthase by *Taraxacum officinale* in mouse peritoneal macrophages" *General Pharmacology* 32: 683–688
- Kim H.M., Shin H.Y., Lim K.H., Ryu S.T., Shin T.Y., Chae H.J., Kim H.R., Lyu Y.S., An N.H., Lim K.S. (2000) "Taraxacum officinale inhibits tumor necrosis factor alpha production from rat astrocytes." *Immunopharmacology and Immunotoxicology* 22:519–530
- Koo H., Hongb S., Songc B., Kimd C, Yooe Y., Kim H. (2004) "Taraxacum officinale induces cytotoxicity through TNF-a and IL-1a secretion in Hep G2 cells" *Life Sciences* 74:1149–1157
- Lardos A. (2006) "The botanical materia medica of the Iatrosophikon—A collection of prescriptions from a monastery in Cyprus" *Journal of Ethnopharmacology* 104: 387–406
- Lee S., Lillehojb H.S., Chuna H., Tuob W., Parka H., Choa S., Leea Y., Lillehoj E. P. (2007) "In vitro treatment of chicken peripheral blood lymphocytes, macrophages, and tumor cells with extracts of Korean medicinal plants" *Nutrition Research* 27:362–366
- Mascolo N., Autore G., Capasso F., Menghini A., Fasolo M.P. (1987) "Biological screening of Italian medicinal plants for anti-inflammatory activity." *Phytotherapy Research* 1: 28–31
- McGuffin M., Hobbs C., Upton R., Goldberg A. (Eds) (1997) "American Herbal Products Association's Botanical Safety Handbook" CRC Press, New York
- Neef H., Cilli F., Declerck P.J., Laekeman G. (1996) "Platelet antiaggregating activity of *Taraxacum officinale* Weber." *Phytotherapy Research* 10: S138–S140.
- Neef H., Declercq P., Laekeman G. (1995) "Hypoglycaemic activity of selected European plants" *Phytotherapy Research* 9:45–48
- OAB "Oesterreichisches Arzneibuch" (1981–1983) Verlag der Österreichischen Staatsdruckerei
- Petlevski R., Hadzija M., Slijepcevic M., Juretic D. (2001) "Effect of 'antidiabetis' herbal preparation on serum glucose and fructosamine in NOD mice." *Journal of Ethnopharmacology* 75: 181–184
- Pirtkien R., Surke E., Seybold G. (1960) "Vergleichende Untersuchungen über die choleretische Wirkung verschiedener Arzneimittel bei der Ratte." *Die medizinische Welt* 26: 1417–1422
- Popovic M., Kaurinovic B., Mimica-Dukic N., Vojinovic-Miloradov M., Dordevic A., (2001) "Combined effects of plant extracts and xenobiotics on liposomal lipid peroxidation. Part 3. Dandelion extract—CCl₄/fullnerol." *Oxidation Communication* 24: 335–343
- Rácz-Kotilla E., Rácz G., Solomon A. (1974) "The action of *Taraxacum officinale* extracts on the body weight and diuresis of laboratory animals." *Planta Medica* 26: 212–217.

- Rodriguez-Fragoso L., Reyes-Esparza J., Burchiel S.W., Herrera-Ruiz D., Torres E. (2008) "Risks and benefits of commonly used herbal medicines in Mexico" *Toxicology and Applied Pharmacology* 227: 125–135
- Schütz K., Carle R., Schieber A. (2006) "Taraxacum—A review on its phytochemical and pharmacological profile" *Journal of Ethnopharmacology* 107: 313–323
- Seo S.-W., Koo H.-N., An H.-J., Kwon K.-B., Lim B.-C., Seo E.-A., Ryu D.-G., Moon G., Kim H.-Y., Kim H.-M., Hong S.-H. (2005) "Taraxacum officinale protects against cholecystokinin-induced acute pancreatitis in rats." *World Journal of Gastroenterology* 11: 597–599.
- Sigstedt SC, Hooten CJ, Callewaert MC, Jenkins AR, Romero AE, Pullin MJ, Kornienko A, Lowrey TK, Slambrouck SV, Steelant WF. (2008) "Evaluation of aqueous extracts of Taraxacum officinale on growth and invasion of breast and prostate cancer cells." *International Journal of Oncology* 32(5): 1085-1090
- Sweeney B., Vora M., Ulbricht C., Basch E. (2005) "Evidence-based systematic review of dandelion (*Taraxacum officinale*) by natural standard research collaboration." *Journal of Herbal Pharmacotherapy* 5: 79–93.
- BPC "British Pharmaceutical Codex" (1949) The Pharmaceutical Press, London
- Takasaki M., Konoshima T., Tokuda H., Masuda K., Arai Y., Shiojima K., Ageta H. (1999a) "Anti-carcinogenic activity of Taraxacum plant. I." *Biological and Pharmaceutical Bulletin* 22: 602–605
- Takasaki M., Konoshima T., Tokuda H., Masuda K., Arai Y., Shiojima K., Ageta H. (1999b) "Anti-carcinogenic activity of Taraxacum plant. II." *Biological and Pharmaceutical Bulletin* 22: 606–610
- Tita B., Bello U., Faccendini P., Bartolini R., Bolle P. (1993) "Taraxacum officinale W.: pharmacological effect of ethanol extract." *Pharmacological Research* 27: 23–24
- Trojanova I., Radaa V., Kokoskab L., Vlkova E. (2004) "The bifidogenic effect of Taraxacum officinale root" *Fitoterapia* 75 (2004) 760–763
- Weiss R.F. (1988) "Herbal Medicine" Beaconsfield Publishers Ltd, Beaconsfield
- Woolfe G., Macdonald A.D. (1944) "The evaluation of the analgesic action of pethidine hydrochloride (Demerol)." *Journal of Pharmacology and Experimental Therapeutics* 80: 300–307.
- Yasukawa K., Akihisa T., Inoue Y., Tamura T., Yamanouchi S., Takido M. (1998) "Inhibitory effect of the methanol extracts from Compositae plants on 12-O-tetradecanoylphorbol-13-acetate-induced ear oedema in mice." *Phytotherapy Research* 12: 484–487
- Yasukawa K., Akihisa T., Oinuma H., Kasahara Y., Kimura Y., Yamanouchi S., Kumaki K., Tamura T., Takido M. (1996) "Inhibitory effect of diand trihydroxy triterpenes from the flowers of Compositae on 12-O-tetradecanoylphorbol-13-acetate-induced inflammation in mice." *Biological and Pharmaceutical Bulletin* 19: 1329–1331.
- Βαβαγιάννης Α. και Καζάνης Μ. (2000) "Φαρμακευτική Χημεία ΙΙ" 4^η έκδοση, Σημειώσεις παραδόσεων, 2000
- Εμμανουήλ Ε. (1931) "Φαρμακοποιία- Φαρμακοτεχνία" ΣΤ.Ν.

Ταρουσόπουλου, Αθήνα

- Ζανέττου- Παντελή Κ. (2000) “Η θεραπευτική δυνατότητα των φαρμακευτικών φυτών της Κύπρου” Ζανέττου-Παντελή Κ., Λάρνακα
- Ζαχαρόπουλος Ι.Μ. (1972) “Σύγχρονη πλήρης θεραπευτική με βότανα” 3^η Έκδοση, Εκδόσεις Ψύχαλου, Αθήνα
- Μνίμη Ρ.Ο. (1994) “The Herb’s Society Πλήρης Οδηγός Θεραπευτικών Βοτάνων” Εκδόσεις Γιαλλέλης, Αθήνα

ΕΠΙΛΕΓΜΕΝΕΣ ΠΗΓΕΣ ΑΠΟ ΤΟ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ

- Basch E., Costa D., Giese N., Sweeney B., Tanguay-Colucci S., Ulbricht C., Vora M., Weissner W. (2008) “Dandelion (*Taraxacum officinale*)” όπως δημοσιεύτηκε στον ιστότοπο MedlinePlus, a service of the U.S. National Library Of Medicine and the National Institutes Of Health <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/druginfo/natural/patient-dandelion.html>
- Gardner J.A. (2008) “THE GOURMET WEED. Dandelions add nutrition and flavor and hold a bright future for natural health.” δημοσίευση στο διαδίκτυο στη διεύθυνση <http://www.herbcompanion.com/Cooking/The-Gourmet-Weed.aspx>
- Martindales’ The Extra Pharmacopoeia 24th edition, όπως αναπαράγεται στην ιστοσελίδα <http://www.herbdatanz.com>
- PLANTS database, United States Department of Agriculture <http://plants.usda.gov>
- United States Dispensatory (USD) (1926) 21st Edition όπως αναπαράγεται στην ιστοσελίδα <http://www.herbdatanz.com>
- United States National Formulary (USNF) (1926), όπως αναπαράγεται στην ιστοσελίδα <http://www.herbdatanz.com>
- Wikipedia <http://www.wikipedia.org>