



PHYTO Journal

STORIA, SCIENZA E TECNICA DELLE PIANTE UFFICIALI

Spedizione in abbonamento postale - D.L. 353/2003 (conv. in L. 27/02/2004 n. 46) art. 1, comma 1

ORGANO UFFICIALE F.E.I.



CONFCOMMERCIO
IMPRESE PER L'ITALIA

Rabarbaro

L'energia dolceamara di una pianta
semplice e preziosa



A. D. Angelo Sganzerla

Un profumo fresco, delicatamente agrumato e speziato, per lei e per lui, che saprà risvegliare la stuzzicante sensazione di una passeggiata nell'orto, all'alba, tra fogliami carichi di rugiada ed erbe croccanti. Dai rizomi del Rabarbaro i nostri Laboratori hanno ottenuto un estratto tonificante e un distillato rinfrescante, che, uniti agli attivi dell'Arancia amara, compattante, e della Vaniglia, addolcente, offrono alla pelle freschezza, idratazione e nutrimento.

I prodotti di trattamento per il corpo della linea Rabarbaro contengono il 97% di ingredienti di origine naturale.*

Senza parabeni, conservanti cessori di formaldeide, potenziali fonti di glutine, acrilati, siliconi, petrolati, peg-derivati, coloranti sintetici, tensioattivi solfati.

*La restante percentuale di ingredienti garantisce stabilità e gradevolezza dei prodotti.

Scopri tutti i prodotti su erbolario.com



L'ERBOLARIO

NATURA, FORMULA DI BELLEZZA.



Anno XIX - n. 6 novembre - dicembre 2018
Periodico bimestrale a carattere
Sindacale, Culturale, Tecnico e Scientifico

Organo ufficiale della F.E.I.

Federazione Erboristi Italiani
Palazzo Confcommercio
P.zza G.G. Belli, 2 - 00153 Roma
Tel. 06 55280704 - 06 5866345
Fax 06 90285589 - 06 5812750
feiconfcommercio@gmail.com
fei@confcommercio.it
www.feierboristi.org

Editore Phytostudio srl

Via I. Vivanti, 157 - 00144 Roma
Tel. 06.55280704
info@phytojournal.org - phytostudio@alice.it

Direttore Responsabile

Angelo Di Muzio

Vice Direttore Responsabile

Roberto Di Muzio, Maurizio Gai

Segreteria di Redazione

Sergio Cassone

Coordinamento tecnico-editoriale

Maurizio Gai

Comitato di Redazione

Letizia Casoni, Gabriella Cavallo,
Angelo Di Muzio, Maurizio Gai,
Loredana Torti, Alberto Virgilio

Comitato Scientifico

Gabriella Cavallo, Angelo Di Muzio,
Andrea Fabbri, Anja Latini, Marcello Nicoletti
Rita Pecorari, Maurizio Pedrazzini,
Gabriele Peroni, Biagio Tinghino, Attilio Virgilio

Traduzioni e consulenza

Letizia Casoni

Grafica

Daniele Di Muzio

Fotolito e stampa

VAL PRINTING srl

Pubblicità

Phytostudio srl
Via I. Vivanti, 157 - 00144 Roma

PR - MKT Maurizio Gai - Tel. 3381902550

Registrazione al Tribunale di Roma n. 341/1999 del 21/7/1999

Finito di stampare nel mese di dicembre 2018

Gli articoli e le note firmati, (da collaboratori esterni o ottenuti previa autorizzazione) esprimono soltanto l'opinione dell'autore e non impegnano la Federazione Erboristi Italiani e/o la redazione del periodico.
L'Editore declina ogni responsabilità per possibili errori od omissioni, nonché per eventuali danni derivanti dall'uso dell'informazione e dei messaggi pubblicitari contenuti nella rivista.

Foto di copertina: *Ilex aquifolium* L. (ADM ©)

5 Editoriale

Si conclude l'Annus Terribilis
per gli erboristi italiani

8 Legislazione d'impresa

Prodotti cosmetici
Confezionamento ed etichettatura
Procedure di controllo

10 Professione erborista

Le felci officinali della flora Italiana un
inquadramento storico, etnofarmacologico
e fitoterapico

22 Nutrizione ragionata

Il glutine questo sconosciuto
Tutto in un chicco di grano

26 Professione erborista

Spirea ulmaria
Filipendula ulmaria (L.) Maxim., Rosaceae



Scienza Herbarum



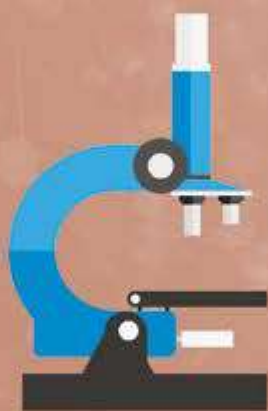
Scuola Superiore di Erboristeria Magistrale e Botanica Farmaceutica

**Corso
di Formazione in**

Riconoscimento e Valutazione Farmacognostica delle Piante Medicinali

Modulo A

A.A. 2018 - 2019



Organizzato dalla Federazione Erboristi Italiani in collaborazione
con il Dipartimento di Biologia Ambientale
Università Sapienza - Roma

Info programma e costi:
www.feieboristi.org - www.uniroma1.it

Si conclude l'Annus Terribilis per gli erboristi italiani

Dott. Angelo Di Muzio

Direttore Responsabile
Presidente Nazionale F.E.I. - Confcommercio

Esattamente un anno fa eravamo fortemente impegnati a difendere la permanenza in Italia della professione di erborista, la cui sopravvivenza era minacciata da aggressioni provenienti dal mondo dell'imprenditoria agricola che vedevano nel Governo di allora e nello stesso ministro dell'agricoltura, Maurizio Martina degli alleati pronti a cancellare la storica figura dell'erborista che quello stesso Ministero nel 1931 aveva creato e posto a garanzia della coltivazione e della qualità delle piante officinali e delle loro preparazioni.

Il susseguirsi di eventi, i contatti a tutti i livelli che come Federazione di categoria abbiamo portato avanti, i colloqui con i parlamentari, le audizioni nelle Commissioni, le strette relazioni con le parti politiche e tecniche del Ministero della salute e di quello dell'agricoltura, oltre all'illuminato parere del Consiglio di Stato, ci hanno consentito di rimanere ancora un punto di riferimento per l'utilizzo e il consiglio delle piante officinali.

Come auspicato da alcuni, molti in verità, la scomoda figura dell'erborista italiano non è scomparsa, ma purtroppo ha perso alcune delle sue peculiarità in ambito di rapporti col mondo della coltivazione delle piante officinali, come attestato dal discutibile Decreto Legislativo 21 maggio 2018, n. 75 che ha previsto l'abrogazione pressoché totale della normativa di riferimento per gli erboristi italiani e cioè la Legge n.99 del 6 gennaio 1931 e del suo regolamento, lasciando in vita il titolo di erborista e conferendo allo stesso, in via esclusiva, alcune prerogative in ambito di preparazione di miscele a base di piante officinali e dei loro derivati.

Con questa normativa si è compiuto lo "scippo" delle competenze specifiche della nostra professione con particolare riferimento a quanto previsto dall'art. 7 della legge del 1931:

Il diploma di erborista conferisce l'autorizzazione a coltivare e raccogliere piante officinali indigene ed esotiche, nonché alla preparazione industriale di esse.

Un netto segnale da parte delle istituzioni competenti a squalificare la professione di erborista attribuendo all'agricoltore compiti delicati senza alcuna forma di controllo.

Infatti secondo il D.Lgs. n. 75, *la raccolta e la prima trasformazione in azienda delle piante officinali sono consentite all'imprenditore agricolo senza necessità di autorizzazione* Includendo nella prima trasformazione operazioni assai delicate come la distillazione delle piante officinali, con buona pace della sicurezza alimentare e di quello che questo comporta.

Senza timore di essere smentiti possiamo affermare che solo attraverso il fortissimo impegno della FEI e della nostra Confederazione di riferimento, Confcommercio Imprese per l'Italia attraverso i suoi uffici legislativi e parlamentari e soprattutto attraverso il contributo di Confcommercio Professioni, siamo riusciti a parare

i colpi portati da istituzioni e sindacati di categoria fermamente decisi ad eliminarci una volta per tutte.

Ovviamente la nostra categoria è ancora presente e sempre di più farà sentire la propria voce, riprendersi non è stato facile soprattutto per quei colleghi del direttivo F.E.I. che incessantemente dal periodo natalizio del 2017 alla conclusione dell'iter legislativo si sono impegnati al di sopra delle loro stesse forze.

E in ogni caso siamo sempre qui. Più determinati di prima ad ottenere quella auspicata riforma della nostra professione che oggi non può più attendere. Ringraziamo anche i nostri referenti universitari che ci hanno so-



stenuto in questa difficile battaglia per evitare, tra l'altro, delle grosse ripercussioni sui corsi di laurea in STE che non avrebbero avuto più motivo di esistere. Duole inoltre aver avuto modo di capire che anche all'interno delle università si annidano figure che pur essendo a diretto contatto con gli studenti hanno patteggiato per la parte avversa schierandosi con le associazioni agricole intenzionate ad acquisire in toto il settore dell'erboristeria italiana.

Questa esperienza ci ha consentito, ove ce ne fosse stato di bisogno, di capire chi fossero i nostri alleati e chi invece, pur palesandosi come tale ha fatto di tutto per diffondere menzogne e cercare di inviare falsi messaggi di rassicurazione.

Ora dobbiamo andare avanti e riaffermare la nostra presenza soprattutto nei confronti dei cittadini che si rivolgono alla nostra categoria professionale. Il 2019 sarà un anno finalizzato soprattutto a questo e in tal senso sono già state individuate iniziative specifiche che a tempo debito saranno illustrate.

Grosso impulso dovremo dare al Registro Nazionale Erboristi Professionisti la cui iscrizione sarà totalmente gratuita per tutti gli erboristi soci della nostra Federazione di categoria. Questo strumento è indispensabile per affermare la presenza di professionisti delle piante officinali che possono vantare un titolo di studio accademico legalmente riconosciuto, diploma o laurea in erboristeria, ma anche e soprattutto a livello istituzionale visto che le varie forze politiche hanno sempre più la necessità di interloquire con i reali professionisti del settore.

Sul sito della Federazione è ampiamente spiegato a cosa serve e come funziona il Registro e il suo servizio di geolocalizzazione.

Daremo in ogni caso un grosso impulso alle relazioni interpersonali con i colleghi, con i giovani laureati e con gli studenti attraverso incontri ad hoc, come quello che nel mese di novembre abbiamo realizzato a Roma e che ci piace definire **#accolloquioconilpresidente**, incontri che si svolgeranno preferibilmente nei lunedì mattina presso la nostra sede confederale o presso quelle territoriali. Si tratta di incontri informali durante i quali ogni collega potrà liberamente esprimere e condividere le proprie opinioni sulla nostra attività, avanzare proposte e chiedere ogni tipo di delucidazione sull'attività dell'erborista anche relativamente agli aspetti scientifici che tecnico - normativi. E tutto ciò anche al di fuori di ogni logica associativa, le nostre porte in queste occasioni sono aperte a tutti.

La Federazione è attualmente impegnata a livello scientifico ed istituzionale nel cercare di evitare che piante officinali da sempre utilizzate nella tradizione erboristica e che oggi sono sotto la lente d'ingrandimento dell'EFSA, come le piante ad antrachinoni, aloe, senna, frangula,

rabarbaro, ecc. siano definitivamente eliminate dall'utilizzo nel settore alimentare e degli integratori alimentari e di conseguenza anche dalla possibilità d'uso da parte dell'erborista. Stiamo attualmente preparando la documentazione scientifica che porteremo nelle opportune sedi istituzionali per contrastare o mediare relativamente alla negativa Scientific Opinion che l'EFSA ha pubblicato relativamente ai rischi conseguenti all'utilizzo di droghe contenenti idrossiantraceni.

Il nostro sforzo come al solito sarà massimo e finalizzato alla tutela dell'intero settore dalla vendita al dettaglio alla produzione onde evitare un forte calo di fatturato su presupposti scientifici che evidentemente è possibile ridiscutere. Questo impegno rappresenta un grosso sforzo economico per la Federazione e anche a fronte di ciò invitiamo tutti i colleghi e le aziende associate a rinnovare la propria adesione e ad invitare altri ad iscriversi. La nostra forza al di là degli impegni personali è costituita soprattutto dai nostri Soci che ovviamente invitiamo a collaborare con la Federazione.

Anche per il 2019 abbiamo riconfermato i Corsi di formazione in "Riconoscimento e Valutazione Farmacognostica delle Piante Medicinali", che tra corso base ed avanzato sono arrivati già alla quarta edizione. Questi corsi frutto della collaborazione della Scuola Scientia Herbarum della FEI ed il Dipartimento di Biologia Ambientale dell'Università Sapienza di Roma, tendono ad amplificare la preparazione professionale dell'erborista, sia di quelli già in attività che di quelli formati presso le nostre Università. Un modo particolare di acquisire nuove conoscenze e competenze nel grande campo delle Piante Officinali, un po' fuori dagli schemi, ma di altissimo valore scientifico.

Nel prossimo anno sarà effettuata la premiazione dei colleghi che hanno partecipato alla VII edizione del Premio F.E.I. per tesi di laurea, importante avvenimento che con cadenza biennale la Federazione porta avanti premiando con un notevole contributo economico le migliori tesi in campo sperimentale e compilativo presentate entro il 10 dicembre 2018. Anche questa manifestazione sarà convenientemente organizzata in concomitanza ad un evento di settore.

Confermando il nostro impegno politico - sindacale per la categoria che ha bisogno di un forte incoraggiamento per andare avanti e per riaffermare tutte le grandi potenzialità che la caratterizzano in un momento storico piuttosto incerto, **la Presidenza, Il Consiglio Direttivo della Federazione Erboristi Italiani e la redazione di Phyto Journal, augurano a tutti i Soci e ai nostri lettori i migliori auguri di Buone Feste e un 2019 ricco di soddisfazioni professionali ed economiche in un contesto legislativo coerente con le aspettative degli Erboristi professionisti e del settore rappresentato.** ■

DETER[®] day



Angelis

uso quotidiano in
post menopausa



uso
quotidiano



benessere delle
mamme



igiene delle
bambine dai 3 anni

DETERGENTI INTIMI AD OGNUNO IL SUO pH

L'esigenza di mantenere un pH appropriato varia con l'età ed al verificarsi di alcune condizioni particolari. Mantenere un pH specifico aiuta le zone intime nel riequilibrio della flora batterica endogena oltre a prevenire proliferazioni batteriche di origine esterna.

soffice mousse

Formula
BIOCOMPATIBILE
IPOALLERGENICA

Con **INGREDIENTI
VEGETALI**

Con **Microbionina[®]**
attivo esclusivo Alta Natura[®]

NO PARABENI, COLORANTI, CONSERVANTI,
PEG, BHA, BHT, SLS, SLES, PROFUMI, ALLERGENI, GLUTINE

MICROBIOLOGICAMENTE TESTATO
DERMATOLOGICAMENTE TESTATO SU PELLI SENSIBILI



Senza olio 0.000001

**Alta[®]
Natura**

Cosmetica d'Eccellenza



Prodotti cosmetici Confezionamento ed etichettatura Procedure di controllo

Dott. Angelo Di Muzio

Presidente Nazionale F.E.I. - Confcommercio

Sulla Gazzetta Ufficiale n. 273 del 23 novembre 2018 è stato pubblicato il **Decreto del Ministero della Salute 27 settembre 2018** recante "Procedure di controllo del mercato interno dei prodotti cosmetici, ivi inclusi i controlli dei prodotti stessi, degli operatori di settore e delle buone pratiche di fabbricazione, nonché degli adempimenti e delle comunicazioni che gli operatori del settore sono tenuti ad espletare nell'ambito dell'attività di vigilanza e sorveglianza di cui agli articoli 7, 21, 22 e 23 del regolamento (CE) n. 1223/2009 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 30 novembre 2009, sui prodotti cosmetici".

Il provvedimento in oggetto, che **entrerà in vigore il 23 dicembre p.v.**, disciplina le procedure di controllo da parte delle autorità di vigilanza e contiene una serie di prescrizioni a carico dei produttori di cosmetici e degli altri operatori economici che vendono cosmetici:

- non preconfezionati;
- confezionati dal venditore su richiesta dell'acquirente;
- preconfezionati in vista della loro vendita immediata.

In questi casi (c.d. cosmetici sfusi), ai fini del confezionamento e dell'etichettatura, l'art. 3 del provvedimento in oggetto dispone che i predetti operatori sono tenuti a rispettare le prescrizioni in materia di buone pratiche di fabbricazione di cui all'art. 8 del regolamento (CE) n. 1223/2009. Negli stessi casi, inoltre, le informazioni obbligatorie da riportare in etichetta ai sensi dell' art. 19, paragrafo 1, del predetto regolamento (CE) n. 1223/2009 devono essere riportate almeno sull'imballaggio secondario, ovvero su un foglio allegato, da parte dell'operatore che fornisce a titolo oneroso o gratuito i cosmetici all'utilizzatore finale, ferma restando l'applicazione delle ulteriori disposizioni in materia di etichettatura di cui ai successivi paragrafi 2, 3, 5 e 6 del medesimo art. 19.

Al riguardo, appare opportuno ricordare che l'art. 17 del D.Lgs. 4 dicembre 2015, n. 204, recante la nuova «Disciplina sanzionatoria per la violazione del regolamento (CE) n. 1223/2009 sui prodotti cosmetici», stabilisce che «le sanzioni previste dal presente decreto non si applicano al commerciante che detiene, pone in vendita o comunque distribuisce per il consumo prodotti cosmetici in confezioni originali, qualora la mancata rispondenza alle prescrizioni della legge stessa riguardi i requisiti intrinseci o la composizione dei prodotti o le

condizioni interne dei recipienti e sempre che il commerciante non sia a conoscenza della violazione e la confezione non presenti segni di alterazione».

Riguardo il **campo d'applicazione**, l'art. 8 (relativo agli adempimenti e comunicazioni a carico degli operatori di settore) del DM in commento specifica espressamente che gli obblighi a carico del produttore in proprio o per conto terzi di prodotti cosmetici ricomprendono anche le ipotesi di **produzione estemporanea e di piccoli volumi**, definendo inoltre la nozione di produzione come "l'effettuazione di una o più fasi di fabbricazione del prodotto cosmetico, quale la preparazione del semilavorato, la preparazione della miscela finale, la ripartizione nel recipiente finale, il confezionamento nell'imballaggio secondario e l'etichettatura".

Pertanto, ai sensi della predetta disposizione, anche l'effettuazione di una sola delle fasi sopra indicate (ad es. la semplice ripartizione, il confezionamento o l'etichettatura) consente di classificare come produttore l'operatore economico che l'ha materialmente posta in essere, con l'ulteriore conseguenza dell'applicazione a quest'ultimo, quand'anche si tratti di un rivenditore, della specifica e più gravosa disciplina (e, in particolare, dei relativi adempimenti) che il regolamento UE e la relativa normativa italiana d'attuazione prevedono a carico dei produttori, piuttosto che le disposizioni relative ai meri distributori.

L'art. 4 definisce in modo puntuale la competenza in materia di **controlli** del Ministero della salute, che a tal fine è tenuto ad adottare una serie di misure ed a svolgere determinate attività, su base nazionale, specificamente individuate, mentre l'art. 5 definisce le competenze delle Regioni e delle Province autonome

di Trento e Bolzano relativamente ai controlli a livello territoriale.

Le modalità di svolgimento delle **procedure di controllo** sono specificamente disciplinate dall'art. 6 che individua i seguenti soggetti preposti a tal fine: Regioni e Province autonome di Trento e Bolzano, i Nuclei Antisofisticazione e Sanità del Corpo Carabinieri (NAS), la Guardia di finanza, gli Uffici di sanità marittima, aerea e di frontiera (USMAF-SANS).

Tra le diverse attività ivi indicate che tali soggetti sono chiamati a svolgere, si segnalano in particolare, in quanto di maggior interesse per gli operatori della distribuzione, le disposizioni di cui alle lettere b) e g) del medesimo art. 6 che prevedono, rispettivamente:

- la verifica dell'ottemperanza da parte delle persone responsabili e dei distributori degli obblighi previsti dagli articoli 5 e 6 del regolamento (CE) n. 1223/2009 (lett. b);
- la verifica dell'etichettatura e della corretta informazione del consumatore ai sensi degli articoli 19 e 20 del regolamento (CE) n. 1223/2009 (lett. g).

Le autorità preposte allo svolgimento dei controlli possono richiedere dati o informazioni alle persone responsabili e ai distributori e possono procedere al prelievo di campioni e all'analisi dei cosmetici, così come previsto dall'art. 12 del più volte citato regolamento UE, presso i siti di produzione e di immagazzinamento, compresi quelli degli importatori e di tutti gli anelli della catena di distribuzione, incluso il dettagliante, nonché nei luoghi di alto consumo di prodotti

cosmetici (art. 7).

L'art. 9, definisce gli **obblighi a carico dei produttori** (che sono comunque tenuti a presentare la SCIA all'ASL competente per il tramite del SUAP comunale) stabilendo l'obbligo di inviare, entro 30 giorni dall'inizio dell'attività, una comunicazione tramite PEC (utilizzando i modelli che dovranno essere appositamente predisposti dalla DG dispositivi medici e servizio farmaceutico del Ministero della salute) per ciascun sito coinvolto, contenente almeno le seguenti informazioni:

1. nome/ragione sociale, CF o partita IVA, indirizzo completo del sito di produzione, recapiti completi di numero di telefono, eventuale fax, indirizzo PEC;
2. elenco delle categorie di prodotti cosmetici oggetto della produzione, come definiti dall'art. 2, paragrafo 1, lettera a), del citato regolamento (CE) n. 1223/2009;
3. indicazione delle attività svolte nel sito di produzione.

Infine, l'art. 11 recante la **disciplina transitoria**, precisa che il suddetto obbligo di comunicazione si applica anche agli operatori che hanno precedentemente adempiuto ai sensi dell'art. 10 della legge 713/1986 disponendo, inoltre, che i produttori (intesi nella nozione ampia definita dall'art. 8) che hanno avviato la propria attività anteriormente alla data di entrata in vigore del provvedimento in oggetto sono tenuti ad inviare la comunicazione entro 6 mesi da tale data. Contestualmente, sempre dalla data di entrata in vigore del presente decreto cessano di applicarsi le disposizioni contenute nell'art. 11, commi da 1 a 6, 9-bis e 9-ter della citata legge n. 713 del 1986. ■



Le felci officinali della flora Italiana un inquadramento storico, etnofarmacologico e fitoterapico

Dott. Gabriele Peroni

Farmacista - Erborista
Comitato Scientifico F.E.I.

Seconda Parte

LICOPODIO CLAVATO



Nomi volgari: lycopodio clavato, erba strega, stregonia, piede di lupo, musco clavato.

Etimologia: *Lycopodium*, dal greco "lykos" = lupo e "podium" = piccolo piede, per le ramificazioni più o meno divaricate del fusto, che ricorderebbero la zampa di un lupo; *clavatum*, con riferimento alle spighe sporali simili a clave.

Il lycopodio cresce nelle brughiere, nei boschi di aghifoglie e faggi, nei pascoli, sui pendii pietrosi tra 100 e 2300 m, dall'Italia settentrionale fino alle Marche e all'Abruzzo settentrionale. Sporifica da luglio a settembre.



Ho raccolto il lycopodio e nulla potrà turbare il mio viaggio.
Anonimo - Antica ballata irlandese.

Chi cerca l'immortalità nel cielo / non sa di averla proprio sotto i piedi: / non vede, la cerca nel vento e grida / "Anima!". E il vento cade. Il vento tace. / Neppure ti sento, piccolo stelo, / fusto di pianta senza fiore: "Vedi? / Sei passato, si rialza e non ti sfida: / sopporta anche la tua ombra e resta in pace". / Un Lycopodio. Amico, tu mi sveli / che quest'erba che striscia verso il sole / cresce sempre davanti, e dietro muore... / se ne perdono le tracce, ma il cuore, / la testa crea nuove radici, vuole / altra terra, altri sentieri, e altri cieli.

Luca Traini - Il Lycopodio.

Nome scientifico: *Lycopodium clavatum* L.
Famiglia: *Lycopodiaceae*

Storia e Tradizioni

Non è antichissima la descrizione del lycopodio, forse perché pianta poco appariscente e vivente soprattutto sulle montagne elevate. Tra i primi a parlarne è Pietro Andrea Mattioli, che lo descrive molto precisamente chiamandolo mosco terrestre, e reputandolo ottimo rimedio, cotto nel vino, "per rompere le pietre" dei reni e per far urinare, giova a chi patisce la "gotta calda" e messo nel vino lo preserva "che non si corrompa". Verso la metà del XVII secolo compare nei tariffari dei medicinali in Germania, col nome di "erba cintura" la pianta intera e col nome di "semi di muschio di bosco" la polvere formata dalle spore.

Etnofarmacologia

La pianta fresca era applicata sulle ferite, per arrestare il sangue e per cicatrizzarle. Il decotto della parte ae-



rea era usato per lavare la testa ai bimbi e uccidere i pidocchi, si conserva ancora il ricordo di tale impiego in alcuni nomi dialettali: erba pioegéra (Lombardia), erba piocina, erba per i pioci (Veneto), jerve dai pedò (Friuli). I licopodi erano ritenute piante stregate e in grado, se portate sulla persona, di proteggere dagli incantesimi. Quest'uso apotropaico resta nel ricordo di alcuni nomi volgari. Il licopodio clavato si metteva nell'imbuto, ed era usato come filtro, per purificare il latte dalle impurità, subito dopo la mungitura. Negli Stati Uniti, la polvere delle spore è considerata un efficiente sedativo gastrico. Nelle Ande peruviane, il decotto della pianta intera è impiegato come purgante e vermifugo. In Sud Africa, la pianta viene fumata con *Selaginella pygmaea* (Kaulf.) Alston per alleviare le cefalee; il decotto è usato come diuretico e antispastico. Nella regione di Dhading in Nepal, la polvere delle spore è usata come aspersorio e cicatrizzante su ferite, ragadi e ulcere. In Nepal, il decotto della pianta intera, considerato diuretico e antispasmodico, è adoperato nei reumatismi e nelle malattie renali e polmonari.

Proprietà e Impieghi

La droga principale del licopodio è costituita dalla massa sporale, che è raccolta da luglio ad agosto, nel periodo di piena maturazione, la conservazione deve avvenire in vasi di vetro o in recipienti a perfetta tenuta e foderati di carta. La polvere sporale di *L. clavatum* costituisce la droga *Lycopodium sporae*, per eccellenza, iscritta ancora nella Farmacopea Ufficiale Italiana VI edizione. Le spore contengono il 50% di sostanze grasse; resina; zuccheri; fitosterina; cera; glicerina; gliceridi degli acidi: oleico, linoleico, miristico, palmitico, diossistearico e licopodoleico; amidi; spononina; clavatina; clavatosina; licopodina; tracce di nicotina; sostanze azotate, spononina, alluminio. Alle spore sono riconosciute proprietà protettive, rinfrescanti, aspersorie-assorbenti, antidermatosi e detersive, nell'uso esterno. Impiegata come polvere aspersoria negli *Herpes zoster*, nell'intertrigine, nell'eritema dei bimbi e nell'eczema umido. Le spore sono antidiarroiche, diuretiche, regolatrici del ritmo cardiaco e antiverminose nell'uso interno. La polvere di licopodio entra in varie formulazioni cosmetiche ed era usata in farmacia per cospargere le pillole ed evitare così che si attaccassero le une alle altre. La pianta intera contiene alcaloidi: licopodina, diidrolipodina, acetildiidrolipodina, licodina, licodolina e anidrolipodina; flavonoidi, acido caffeico e triterpeni. Anche la pianta intera trova applicazione in terapia, pur essendo di uso più delicato, data la presenza di alcaloidi. Alla parte aerea sono riconosciute proprietà lassative, carminative, decongestionanti, antinfiammatorie, diuretiche, antifebbrili, e antidolorifiche nelle malattie della vescica, dei reni e contro i reumatismi. Un tempo, nel nostro Paese, era impiegata come epatoprotettore. In caso di sovradosaggio gli alcaloidi possono avere un notevole effetto tossico. Le spore di *L. clavatum* (dopo

opportuna preparazione) formano uno dei rimedi più importanti della Materia Medica Omeopatica. Non è certo questo il luogo per una trattazione approfondita di questo fondamentale rimedio, ci limiteremo a ricordare che *Lycopodium* agisce soprattutto sul fegato, sulle funzioni digestive, sui reni, sull'apparato genitale, sulle mucose, sulla cute e sul sistema nervoso. Recentemente (1999) ricercatori dell'università di Toyama (Giappone) hanno dimostrato notevoli attività inibitorie, per estratti in metanolo delle spore, sull'enzima PEP (prolilendopeptidasi), aprendo così promettenti strade per la cura di malattie neurologiche, dall'amnesia al morbo di Alzheimer. Nelle droghe vegetali ridotte in polvere, la quantità di materia organica estranea si calcola approssimativamente con il metodo del licopodio. Le spore di licopodio hanno la caratteristica di essere di forma regolarissima e di peso costante: un milligrammo ne contiene circa 94000. Il saggio si esegue mescolando omogeneamente quantità note di licopodio e della polvere in esame (ad esempio nella proporzione 1:1); una piccola parte della miscela si pone su un vetrino da microscopia e si procede quindi al conteggio, nel campo visivo del microscopio, sia del numero delle spore (L) di licopodio presenti, sia di quello degli elementi che interessano (E) nella sostanza in esame.

Il contenuto (X) dell'elemento prescelto nella nostra polvere sarà, per mg di droga:

$$X : E = 94000 : L \text{ ovvero}$$

$$9400 \times E$$

$$X = \frac{\text{-----}}{L}$$

Negli insetti gli estratti di licopodio determinano una riduzione del contenuto di carboidrati nell'emolinf.

Trattiamo, seppure brevemente, anche gli altri licopodi medicinali della flora italiana.

Diphasiastrum alpinum (L.) Holub

Sinonimi: *Lycopodium alpinum* L.; *Diphasium alpinum* (L.) Rothm.

Nome volgare: licopodio alpino.

D. alpinum vive nei pascoli e negli arbusteti, tra 1000 e 2800 m, pianta relativamente comune dalle regioni alpine fino alla Toscana. Sporifica da giugno a settembre.

Le spore sono impiegate come quelle di *Lycopodium clavatum*; mentre la pianta intera, più ricca in alcaloidi, è d'impiego più delicato. Negli Stati Uniti, le spore erano usate per colorare la lana di giallo.

Diphasiastrum complanatum (L.) Holub

Sinonimi: *Diphasium complanatum* Rothm.; *Lycopodium anceps* Wallr.; *Lycopodium complanatum* L.

Nome volgare: licopodio spianato.



D. complanatum cresce nei luoghi pietrosi e nei boschi (soprattutto pinete), su suolo siliceo, tra 500 e 2000 m, nelle regioni alpine e in Abruzzo, ma è pianta piuttosto rara. Sporifica tra luglio e settembre.

Le spore sono impiegate come quelle di *Lycopodium clavatum*; la parte aerea ha azione antinfiammatoria, diuretica, antifebbrile, antidolorifica, soprattutto nelle affezioni urogenitali e reumatiche, pianta a elevato contenuto di alcaloidi che richiede, quindi, mani esperte.

Diphasiastrum issleri (Rouy) Holub.

Sinonimi: *Lycopodium alpinum* race *issleri* Rouy; *Diphasiastrum complanatum* (L.) Holub subsp. *issleri* (Rouy) Jermy

Nome volgare: licopodio di Issler.

D. issleri alligna nelle formazioni a pino silvestre, tra 600 e 1500 m, in alcune regioni alpine. Sporifica da giugno a settembre.

La pianta ha proprietà antipiretiche, diuretiche e analgesiche, di uso prudente data la ricchezza in alcaloidi. Le spore sono impiegate come polvere aspersoria.

Diphasiastrum tristachyum (Pursh) Holub

Sinonimi: *Lycopodium chamaecyparissus* A. Braun ex Mutel; *Lycopodium tristachyum* Pursh; *Dyphasium tristachyum* Rothm.

Nome volgare: licopodio cipressino.

D. tristachyum alligna nelle brughiere, nei luoghi umidi e ombrosi, su suolo acido, tra 200 e 2000 m. Sporifica da luglio a settembre.

Le spore di *D. tristachyum* sono usate come quelle di *Lycopodium clavatum*. In America settentrionale, la parte aerea è impiegata per curare le affezioni di reni e vescica.

Huperzia selago (L.) Bernh. ex Schrank et Mart.

Sinonimi: *Lycopodium selago* L.; *Urostachys selago* (L.) Herter

Nome volgare: licopodio abietino.

H. selago vive nei boschi, nei pascoli, nelle torbiere e negli arbusteti, ma può anche sbucare tra le rocce, fino a 2600 m, generalmente su suolo siliceo; è presente dal Nord fino alle Marche, in Corsica, ma non in Sardegna. Sporifica da luglio a settembre.

Del licopodio abietino si usano le spore come per gli altri licopodi. L'infuso a freddo e in dose limitata della pianta intera ha proprietà diuretiche e, soprattutto un tempo, era prescritto contro i dolori artritici, nelle malattie epatiche e nelle patologie interessanti la vescica. L'infuso a caldo ha, invece, effetti certamente tossici paragonabili a quelli della cicuta, dovuti all'alcaloide licopodina. Anticamente, le piantine bollite nel vino erano usate per rompere o sciogliere i calcoli. Estratti di *H. selago* sono stati impiegati nel trattamento del glaucoma. In Messico, le spore sono adoperate come vermifugo. In alcune zone delle Ande, *H. selago* (conosciuta dai locali col nome di "huaminga chica") è mescolata con

altre "piante magiche", con miele e sette gocce di acqua di laguna; durante il rito si pronuncia il nome della persona (a cui il rito stesso è dedicato) accompagnato da parole magiche, il tutto ha lo scopo di propiziare la buona sorte.

Lycopodiella inundata (L.) Holub

Sinonimi: *Lepidotis inundata* (L.) Beauv., *Lycopodium inundatum* L.

Nome volgare: licopodiella inondata, licopodio inondato. *L. inundata* vive sulle sabbie umide e nelle torbiere acide, tra 0 e 1800 m, in tutte le regioni dell'arco alpino. Sporifica da giugno a settembre.

Negli Stati Uniti, preparazioni della pianta intera sono impiegate contro le febbri ribelli al trattamento con altri rimedi.

***Lycopodium annotinum* L.**

Nome volgare: licopodio annotino.

L. annotinum alligna nelle brughiere a mirtilli, nei boschi (soprattutto peccete) e pascoli tra 500 e 2500 m, è presente comunemente nelle regioni alpine, e più raramente nelle zone appenniniche, fino alla Toscana. Sporifica da giugno ad agosto.

Le spore hanno applicazioni analoghe a quelle di *L. clavatum*, la pianta intera contiene in maggiore quantità i medesimi principi attivi e maggiore è anche la sua tossicità.

Alcune Preparazioni

Uso interno

Polvere (spore): 3-5 g al dì, durante i pasti principali, come regolatore cardiaco.

Decotto (spore) 2%: una tazza al dì, da prendere a cucchiari, come antidiarroico.

Infuso (spore) 2-3% 3-4 tazze al dì, nelle malattie della vescica.

Infuso a freddo (pianta intera) 2%: ½ litro al dì, come antinfiammatorio e diuretico, nelle affezioni dell'apparato urinario e nei dolori reumatici.

Uso esterno

Decotto (spore) 5%: per lavaggi su escoriazioni ed eczemi. Polvere (spore) e zucchero in parti uguali: sulle ulcere, come detergente ed assorbente.

Polvere (spore): come polvere aspersoria, negli Herpes zoster, nell'intertrigine, nell'eritema dei bimbi, nelle piaghe da decubito e nell'eczema umido.

Decotto (pianta intera): come empiastro rubefacente, nei dolori articolari.

Licopodio (spore) 10 g, amido di riso 30 g, amido di mais 30 g, amido di frumento 25 g, amido di patata 25 g, albumina di latte 10 g, alcol cetilico in polvere 10 g: polvere aspersoria per neonati.

LUNARIA



"Ma vi è una cert'erba chiamata Lunaria, il cui succo gettato freddo sopra il mercurio e poi dibattuto e riscaldato lo congela se si getta in un ferro incavato".

Francesco Borri - da una lettera al Sig. N. di Firenze, da Amsterdam.

Nome scientifico: *Botrychium lunaria* (L.) Swartz.

Famiglia: *Botrychiaceae*

Sinonimo: *Osmunda lunaria* L.

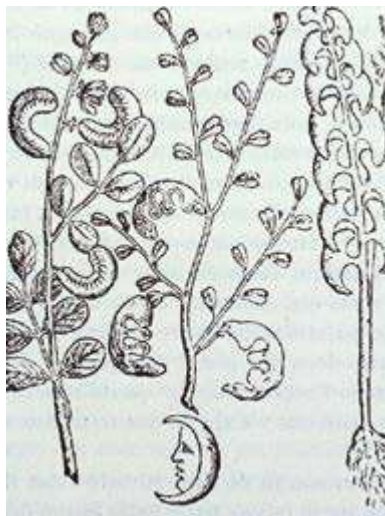
Nomi volgari: lunaria, lunaria minore, lunaria del grappolo, erba lunaria, argentina, sferracavallo.

Etimologia: *Botrychium*, dal greco "botrys" = grappolo, per la forma della pannocchia sporifera; lunaria, con riferimento alla forma delle foglie, spesso simili a "mezzelune".

Botrychium lunaria è una piccola felce che vive nei pascoli montani magri, tra 300 e 3000 m. Sporifica da giugno ad agosto.

Storia e Tradizioni

È una pianta molto nota e apprezzata nell'antichità. Plinio, Dioscoride e altri Autori ne decantano le proprietà quasi miracolose. Gli antichi alchimisti ritenevano la pianta in grado di trasformare il mercurio in argento. I "segni" erano dati dai segmenti di forma semilunare delle foglie, ricordiamo che Luna, in alchimia, era sinonimo di argento. In un codice di origine milanese, datato, 1461, sono menzionate le piante impiegate per compiere la trasmutazione dei metalli, tra queste piante l'Autore anonimo scrive: "regina est lunaria". Mattioli



reputa la pianta "veramente mirabile" per sanare le ferite e "parimente tutte le rotture intrinseche e estrinseche", per sanare le "crepature intestinali". Era impiegata contro la dissenteria e per fermare le mestruazioni troppo abbondanti e le perdite bianche. Curioso era l'uso di applicarla in cataplasma sul seno per impedirne lo sviluppo.

Usi Alimentari

Gli abitanti delle nostre montagne aggiungevano qualche piccola fronda cruda di botrichio all'insalata, per il suo particolare sapore e la leggera succulenza.

Proprietà e Impieghi

La droga è la parte aerea della pianta, che si raccoglie in estate e si usa fresca, oppure si essicca all'ombra e si conserva in scatole di latta.

A *Botrychium* sono riconosciute proprietà astringenti ed emostatiche. È impiegata per risolvere le metrorragie, e per arrestare le emorragie, soprattutto interessanti l'apparato urinario. All'esterno è adoperata per il trattamento delle ferite torpide e ulcerose, accelerandone la cicatrizzazione. Alcuni Autori ritengono che sia in grado di impedire la macerazione dell'epidermide dei piedi nella bromidrosi, assicurando il normale ricambio intercellulare dell'epidermide, tale azione neutralizza anche l'odore sgradevole della sudorazione ascellare, pur non interferendo sulla funzionalità sudoripara. Ricordiamo un altro *Botrychium* della flora italiana: *B. virginianum* (L.) Swartz. (sinonimo: *Osmunda virginiana* L.) presente in alcune regioni settentrionali. Alcune tribù di nativi nordamericani applicano sulle ferite e sui morsi di serpente la poltiglia delle radici pestate. In estremo oriente, le foglie sono mangiate come verdura per la loro morbidezza e il sapore delizioso. Una curiosità: durante la colonizzazione americana, era accanitamente ricercato perchè considerato indicatore del "ginseng americano", soprattutto nel Kentucky e nel Tennessee, dove le due piante spesso crescevano vicine.

Alcune Preparazioni

Uso interno

Polvere (parte aerea): 1-2 g per dose, più volte al dì, per ridurre il flusso mestruale troppo abbondante, come antiemorragico e astringente interno.

Infuso (parte aerea) 3-5%: 2-3 tazze al dì, per ridurre il flusso mestruale troppo abbondante, come antiemor-

ragico e astringente interno.

Tintura: 40 gocce per dose, più volte al dì, per ridurre il flusso mestruale troppo abbondante, come antiemorragico e astringente interno.

Uso esterno

Empiastro: succo fresco o pianta contusa, in impacchi su ulcere e ferite, come cicatrizzante.

Decotto (parte aerea) 5-8%: per lavaggi e impacchi sulle ulcere e ferite, come risolvente e cicatrizzante.

Infuso (parte aerea) 0,5%: per pediluvi e lavaggi delle ascelle, contro la sudorazione eccessiva.

Estratto fluido 5-10%: per pediluvi e lavaggi delle ascelle, contro la sudorazione eccessiva.

OSMUNDA



Nome scientifico: *Osmunda regalis* L.

Sinonimo: *Struthiopteris regalis* (L.) Bernh., *Osmunda plumieri* Tausch

Famiglia: *Osmundaceae*

Nomi volgari: osmunda, osmunda regale, felce florida, polipodio amaro, felce palustre.

Etimologia: *Osmunda*, direttamente preso dal nome di una divinità nordica; *regalis*, di ovvio significato, riferito alla grande bellezza di questa felce.

Osmunda regalis cresce nelle torbiere, nelle paludi, al margine dei ruscelli e nei boschi umidi, tra 0 e 1000 m, in quasi tutto il territorio nazionale. Sporifica da maggio ad agosto.

Storia e Tradizioni

Un tempo, l'osmunda godeva grande fama come ricostituente e rimineralizzante. Nel XIX secolo, infatti, era consigliata sotto forma di estratto, nelle malattie scrofolose e nel rachitismo dei fanciulli. Con le fronde di questa felce si confezionavano dei pagliericci, su cui si mettevano a dormire i ragazzi rachitici. Tenore, per il medesimo uso, consigliava lo sciroppo "alla dose da mezz'oncia a due".

Etnofarmacologia

I bimbi minacciati da rachitismo erano fatti dormire sulle foglie essiccate al sole. Il decotto nel vino era usato, esternamente, come vulnerario. Le foglie fatte cuocere nel vino erano applicate, come cataplasma, sulle ernie. A Cuba, la macerazione in acqua del rizoma è utilizzata come depurativo, nelle affezioni epatiche. Negli Stati Uniti, preparazioni di osmunda erano adoperate nel trattamento delle tossi croniche, della dissenteria, e come tonico durante le convalescenze dopo gravi malattie. All'inizio del XX secolo fu impiegata, con buoni risultati, contro la leucorrea. Sempre in America, in alcune aree rurali, la mucillagine estratta dalla radice e mescolata a brandy è un rimedio popolare, come applicazione esterna, per sublussazioni e accidenti muscolari.

Usi Alimentari

In caso di carestia il rizoma di osmunda, ricco di amidi, era usato, con altri ingredienti, per fare il pane.

Proprietà e Impieghi

Il rizoma, parte maggiormente usata, è raccolto in autunno o primavera ed essiccato al sole o in camera riscaldata. I principi attivi contenuti nella droga sono: acido tannico, mucillagine, osmundina, amido, acido filicico, un principio amaro, sali e tracce di essenza. Il rizoma di osmunda ha proprietà astringenti, colagoghe, diuretiche, toniche lassative e vulnerarie. È indicata contro la calcolosi renale, l'idropisia, la foruncolosi e la stipsi abituale, in forma d'infuso o di estratto sciolto nel latte. Autori italiani indicano il decotto preparato con il rizoma di osmunda come capace di accelerare le attività del sistema nervoso simpatico. All'esterno si sfruttano le proprietà vulnerarie e astringenti della pianta per il trattamento di ferite e ulcere.

Alcune Preparazioni

Uso interno

Infuso (rizoma) 2-4: 2-3 tazze al dì, contro la calcolosi renale, la stipsi e la foruncolosi.

Estratto fluido (rizoma): 10-15 g al dì, in 2-3 volte,



contro la calcolosi renale, la stipsi e la foruncolosi.
Vino medicato (rizoma) 5%: 2-3 bicchierini al dì, come colagogo.

Polvere (rizoma): 1-3 grammi al dì, come colagogo.
Osmunda estratto fluido 10 g, polipodio estratto fluido 20 g, frangula estratto fluido 10 g, lisimachia estratto fluido 10 g, mirtillo estratto fluido 10 g, ortica radice estratto fluido 20 g: 1 cucchiaio di miscela in ½ bicchiere d'acqua, 3-4 volte al dì, contro i calcoli biliari.

Uso esterno

Empiastro: foglie fresche, ridotte in poltiglia, contro i dolori reumatici.

Decotto (rizoma) 5%: impacchi su ferite e ulcere, come vulnerario.

POLIPODIO



Nome scientifico: *Polypodium vulgare* L.

Famiglia: *Polypodiaceae*

Nomi volgari: polipodio, felce dolce, felce quercina, musco quercino, filicola.

Etimologia: *Polypodium*, dal greco "polys" = molti e "podos" = piedi, per le numerose radici che escono dal rizoma; *vulgare*, per la sua frequenza.

Polypodium vulgare è felce che cresce sui muri, sulle rocce, anche sui vecchi alberi, dalle Alpi all'Appennino settentrionale e centrale, da 100 a 2600 m. Sporifica da maggio a settembre. In Italia crescono altre due specie di polipodio: *Polypodium cambricum* L. e *Polypodium interjectum* Shivas, entrambe condividono le proprietà medicinali della specie più nota.

Storia e Tradizioni

Del polipodio parla Dioscoride, descrivendone le virtù purgative. La farina secca, sempre secondo Dioscoride, bevuta con acqua e miele, risolve il colera e la flemma, mentre, sotto forma di empiastro giova alle "giunture smosse e alle setole che si formano tra le dita". Mesuè riteneva più efficace il polipodio che nasce sui tronchi

degli alberi, soprattutto sulle querce, affermava che quello che nasce tra le pietre mantiene una "humidità superflua indigesta" che causa "ventosità, sovversione di stomaco e nausea". Le medesime virtù per la felce dolce, erano riportate da altri studiosi come Galeno, Attuario e Averroè. Il *Ricettario Fiorentino* menziona il capelvenere, in particolare nella formulazione di preparazioni attribuite a Mesue. Mattioli riporta, per il polipodio, le proprietà di purgare e di "valoroso disseccante" confermando le opinioni dei predecessori. Sulla "Prima Farmacopea di Londra" le radici di polipodio sono indicate come lassativo valido e innocuo, le radici erano l'ingrediente principale in una tisana composta con angelica e liquirizia.

Etnofarmacologia

Il decotto delle foglie era usato nelle malattie dei bronchi e dei polmoni come espettorante. Il rizoma in decozione era preso a cucchiaini, più volte nella giornata, nella tosse e nella bronchite. Il decotto del rizoma di polipodio e di radice di angelica, dolcificato con miele, era somministrato la mattina, a digiuno, per curare le affezioni epatiche. Il decotto delle foglie mescolato con manna era usato come purgativo. Come lassativo per bambini era usato il decotto del rizoma molto addolcito con zucchero e somministrato alla mattina a digiuno. Si mescolava intimamente, nel mortaio, il rizoma di polipodio con della sugna o del burro, l'unguento era applicato sulla parte interessata e lasciato in sito con una fasciatura, per estrarre le spine. Nelle campagne, il rizoma schiacciato e preparato in decozione con aghi d'abete era impiegato contro il morbillo. Un tempo, in Val d'Aosta, era usato per i bimbi con le gengive in dentizione, infiammate e pruriginose. In Sardegna *P. cambricum* (più comune di *P. vulgare*, sull'isola) s'impiega all'interno, in decotto, come antiemorroidario e antielmintico e all'esterno per lavaggi in caso di foruncolosi. In Norvegia, durante la seconda guerra mondiale, si adoperava la farina del rizoma per panificare e per preparare il "porridge". A causa del suo sapore era impiegato per aromatizzare il tabacco.

Usi Alimentari

I ragazzi (compresi gli scriventi) hanno, da sempre, raccolto il polipodio e in particolare il suo rizoma (detto impropriamente, ma comunemente, radice) per il suo gusto dolciastro, che ricorda quello della liquirizia, da cui il nome popolare di felce dolce o addirittura liquirizia, con cui è conosciuto in molte regioni del settentrione d'Italia (ove la vera liquirizia non cresce).

Proprietà e Impieghi

Le parti usate in terapia sono il rizoma e le foglie. Il rizoma si raccoglie dall'estate a tutto l'autunno, si essicca al sole e si conserva in barattoli al riparo dall'umidità. Il rizoma contiene un glucoside chiamato polipodina, mannite, glicirrizina, amido, un olio grasso, resi-



na, mucillagine, tannino, saponine, osladina, malato di calcio, sostanze albuminoidi, olio essenziale. Le foglie sono raccolte in primavera, e sono seccate all'ombra. La droga contiene acido malico, calcio, clorofilla, saponine. Al rizoma sono riconosciute proprietà colagoghe, lassative, anticatarrali, bechiche, febbrifughe, vermifughe, emollienti, anticostipanti. La droga è consigliata alle persone sofferenti di stitichezza cronica complicata da insufficienza della funzione epatica, il rizoma, infatti, oltre a essere un buon lassativo, può essere usato per lungo tempo senza provocare assuefazione. All'esterno la polvere o il decotto del rizoma sono talvolta impiegati nel trattamento di piccole ferite di cui facilitano la cicatrizzazione. Alle foglie sono attribuite proprietà aperitive ed espettoranti, sono però meno comunemente usate del rizoma. Ricercatori francesi hanno recentemente dimostrato un'interessante attività antierpetica (su HSV-1) degli estratti acquosi ed etanolici del rizoma, probabilmente dovuti ai tannini isolati dalla frazione attiva.

Alcune Preparazioni

Uso interno

Polvere (rizoma): 1 g, 2-4 volte al dì, nella stitichezza e nell'insufficienza epatica.

Estratto fluido (rizoma): 1-3 g al dì, nella stitichezza e nell'insufficienza epatica.

Decotto (rizoma) 4-5%: 2-3 tazzine al dì, contro la costipazione, catarro e tosse.

Infuso (foglie) 3-5%: 3-6 tazzine al dì, contro la tosse e il catarro.

Infuso composto (polipodio rizoma 15 g, fumaria 20 g, sambuco fiori 15 g, camedrio pianta 25 g, dulcamara stipiti 20 g) 5%: 4-6 tazze al dì, contro l'acne.

Infuso composto (polipodio rizoma 20 g, salvia 20 g, achillea 20 g, agrimonia 20 g, romice 10 g, viola pianta 30 g) 2%: ½ litro al dì, in più riprese, contro la colecistite.

Decotto composto (polipodio rizoma 60 g, liquirizia rizoma 30 g, angelica 10 g) 5%: un bicchiere la mattina, contro la stitichezza cronica.

Infuso composto (polipodio 50 g, liquirizia rizoma 40 g, assenzio 5 g, salvia 5 g) 4%: 3-5 tazze al dì, nell'insufficienza epatica.

Infuso composto (polipodio 20 g, enula 10 g, lippia 20 g, vite rossa 50 g) 5%: 4 tazze al dì, contro epatiti ed intossicazioni epatiche.

Polipodio tintura, boldo tintura, carciofo tintura, genziana tintura, ana: 50 gocce in poca acqua, 3-4 volte al dì, contro la colecistite.

Polipodio enolito 20 g, boldo enolito 20 g, carciofo enolito 10 g, lisimachia enolito 100 g: un cucchiaino da minestra, 3-4 volte al dì, lontano dai pasti, nell'insufficienza epatica.

Polipodio polvere, finocchio polvere, ana: 1-3 cucchiaini miscelati con miele, nella stipsi (soprattutto indicato

per i bimbi e le persone delicate).

Polipodio tintura, camedrio tintura, cicoria tintura, levistico tintura, ana: 10 gocce, 3 volte al dì, nelle iperlipidemie.

RUTA MURARIA



Nome scientifico: *Asplenium ruta-muraria* L.

Famiglia: *Aspleniaceae*

Nomi volgari: ruta muraria, ruta di muro, ruta parietaria, paronichia.

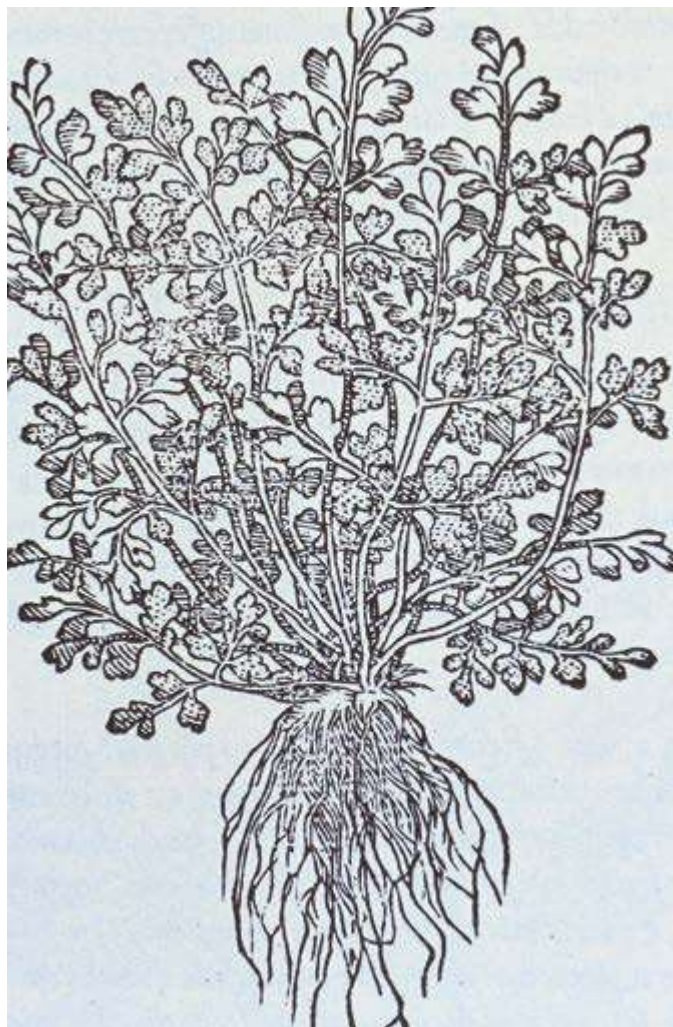
Etimologia: *Asplenium*, dal greco "splen" = milza, perché anticamente si riteneva che certe specie di felci avessero virtù di guarire le malattie della milza; *ruta-muraria*, deriva dalla sua somiglianza con la ruta e dal crescere sui vecchi muri.

Asplenium ruta-muraria vive sulle rupi, nelle spaccature delle rocce, tra il pietrisco, sui vecchi muri, preferibilmente su suolo calcareo, tra 10 e 3000 m, in pratica in tutto il territorio nazionale. Sporifica da giugno a ottobre.

Storia e Tradizioni

La ruta muraria, con il nome di paronichia, è descritta da Dioscoride e da Galeno, come ottimo rimedio per risolvere i favi e le infezioni delle dita.

Secondo questi Autori la sua virtù "è composta di sottili parti, e dissecca senza mordacità alcuna". All'esterno, era impiegata contro porri e verruche, che la ruta muraria riesce a "digerire". Castore Durante spiega che la paronichia è così chiamata perché è impiegata per sanare le "paronichie", cioè i paterecci superficiali, situati vicino ad un'unghia, con tendenza a diffondersi verso tessuti profondi. L'Autore umbro ci ricorda che la ruta muraria "è valorosa a provocar l'orina, a rompere e cacciar fuori la renella". Ruta muraria entrava nella vecchia ricetta detta delle "cinque erbe capillari astringenti" che comprendeva anche *Asplenium adiantum-nigrum* (adianto nero), *Adiantum capillus-veneris* (capelvenere), *Phyllitis scolopendrium* (scolopendrio) e *Dryopteris filix-mas* (felce maschio).



Etnofarmacologia

Le foglie sono impiegate, in Kashmir, per la cura del rachitismo. In alcune regioni dell'America settentrionale, la radice è usata come astringente intestinale, mentre le fronde sono sfruttate per le loro proprietà diuretiche e pettorali.

Proprietà e Impieghi

Di questa pianta sono raccolte le porzioni aeree, da maggio all'estate, si essiccano all'ombra e si conservano in sacchetti di tela o carta, al riparo dall'umidità. La droga contiene, come componenti principali: acido gallico, acido tannico, mucillagine, sali organici, un principio amaro ed un'essenza aromatica. Alla ruta muraria sono riconosciute proprietà emmenagoghe, bechiche, fluidificanti, disinfiammanti e blandamente antibiotiche. È impiegata nel trattamento dei disturbi del ciclo, contro la tosse, la bronchite cronica, la raucedine e l'atonìa intestinale. Con le fronde si prepara un'acqua distillata che ha dato preziosi risultati, come collirio, nelle oftalmie e in molte malattie dell'orbita. All'esterno, la pianta ha proprietà astringenti, antinfiammatorie e disinfettanti. È prescritta negli stati infiammatori della vagina e nella leucorrea. Alla ruta muraria sono attribuite altresì virtù benefiche nella cura di distonie neurovegetative.

In cosmetica, la macerazione è impiegata per combattere l'eccesso di grasso del cuoio capelluto e la comparsa della forfora.

Alcune Preparazioni

Uso interno

Infuso (fronde) 4%: 3 tazze al dì, come bechico, espettorante, e nei casi di flusso mestruale abbondante.

Polvere (fronde): 1-2 g per dose, più volte al dì, come emmenagogo.

Infuso (fronde) 2%: 3-4 tazze al dì, contro la tosse, la bronchite cronica, la raucedine e l'atonìa intestinale.

Decotto nel latte (fronde) 4%: ½ litro al dì, con miele, contro il catarro e l'influenza.

Uso esterno

Infuso (fronde) 2%: come collirio, nelle oftalmie.

Decotto (fronde) 6-8% per lavande e irrigazioni, nelle vaginiti e leucorrea.

Macerato in alcol al 30% (fronde) 10%: per frizioni sul cuoio capelluto, per combattere l'eccesso di grasso e forfora.

Oleito (fronde) 25%: per unzioni locali, contro le chiazze aride del cuoio capelluto.

SCOLOPENDRIO



Vedeva i nastri delle sue gramigne, / le felci sue, le sue lingue di cervo, / che gli lambivano l'acqua della vasca.

Giovanni Pascoli - I due vicini, 232-234

Nome scientifico: *Phyllitis scolopendrium* (L.) Newman
Sinonimi: *Scolopendrium officinale* Swartz, *Scolopendrium vulgare* Sm., *Asplenium scolopendrium* L.

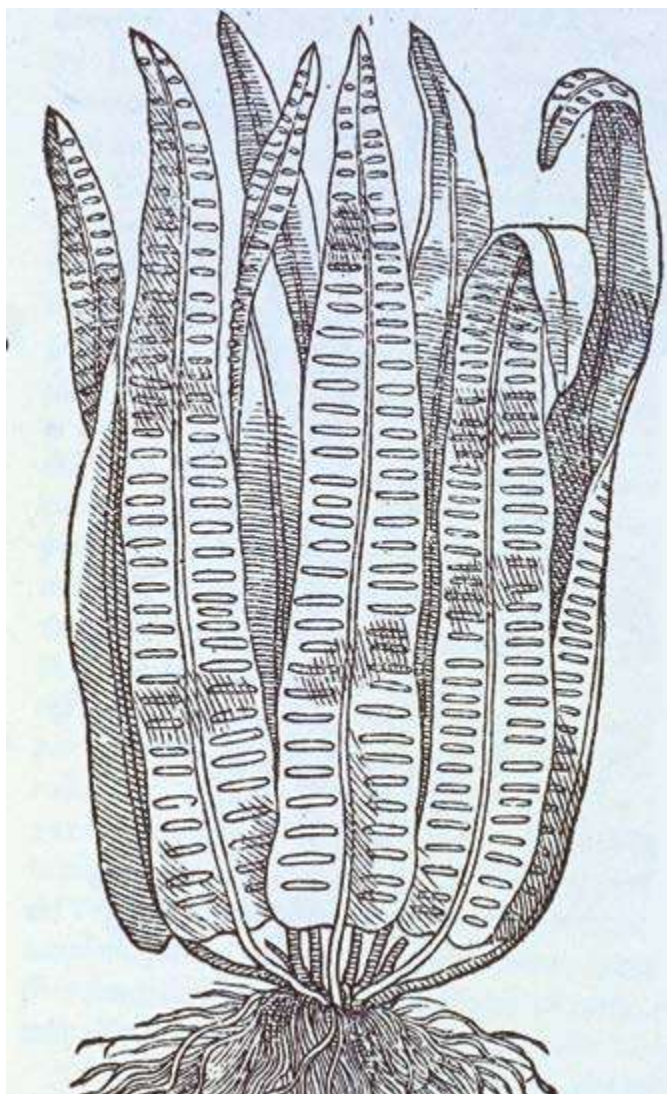
Famiglia: *Aspleniaceae*

Nomi volgari: scolopendrio, scolopendria comune, lingua cervina, lingua di cervo, lingua di cane, lingua dei pozzi, erba mula, milzaia.

Etimologia: *Phyllitis*, dal greco "phyllon" = foglia, perché la pianta intera (priva di fiore perché è una felce)

è una grande foglia, *scolopendrium*, per i sori lineari, sulla pagina inferiore delle foglie, allineati in due serie parallele che ricordano le zampe della scolopendra.

Phyllitis scolopendrium, è una delle felci più ornamentali della nostra flora, alligna al margine di corsi d'acqua, nei boschi umidi, sui muri vecchi, nelle fessure delle rocce, soprattutto calcaree, si accontenta di pochissima luce e si trova anche nelle caverne e nei pozzi, tra 0 e 1100 m, in quasi tutto il territorio. Sporifica tra maggio e agosto.



Storia e Tradizioni

Secondo Dioscoride, le fronde di scolopendrio, bevute nel vino, contrastano l'effetto del veleno dei serpenti, anzi hanno la capacità di tenere lontano i serpenti stessi da uomini e animali che abbiano bevuto il vino medicato. La pianta era impiegata anche contro vomito e dissenteria. Galeno riafferma le indicazioni degli Autori che l'hanno preceduto e considera, inoltre, lo scolopendrio come rimedio specifico per i problemi della milza. Grande estimatrice di *P. scolopendrium* fu Ildgarda di

Bingen che scrisse: "la scolopendria è calda e aiuta il fegato e i polmoni e i visceri dolenti. Si prenda quindi la scolopendria e la si faccia bollire forte nel vino, si aggiunga poi miele puro e la si faccia bollire di nuovo. Poi si riduca in polvere del pepe lungo e due volte tanto cinnamomo e li si faccia bollire ancora una volta con il suddetto vino, lo si filtri attraverso un panno a ottenere una bevanda limpida e se ne beva spesso dopo mangiato e a digiuno e gioverà al fegato e pulirà i polmoni e guarirà i visceri dolenti togliendo il marcio interno e il muco". In un manoscritto seicentesco di alchimia vegetale (conservato a Londra) la lingua cervina è citata come erba utile alla "amalgamazione e fissazione" del mercurio. Mattioli distingue due specie diverse di lingua cervina: quella propriamente detta e la cosiddetta hemionite, *Phyllitis sagittata* (DC.) Guinea et Heywood (specie comunque molto simili tra loro), indicando come solo la seconda riuscisse a curare la milza. Curiosità "paleoecologica": l'Autore senese notava la grande abbondanza di hemionite sui muri del Colosseo; anche Castore Durante riporta un luogo di Roma: "certe grotte vicino al monastero di San Sisto", ove l'hemionite era abbondantissima, oggi, questa rarissima felce, complice anche la "pressione antropica", è completamente scomparsa sia da Roma, sia da gran parte del suo areale tipico.

Etnofarmacologia

L'infuso delle foglie era bevuto contro tutte le affezioni respiratorie. Le fronde ridotte in poltiglia erano applicate sulle ferite e sulle piaghe. Per lungo tempo la scolopendria fu impiegata dalla medicina popolare come mezzo terapeutico contro la tubercolosi polmonare. In alcune regioni di montagna, le foglie sono apprezzate anche come emmenagoghe.

Proprietà e Impieghi

Di *P. scolopendrium* s'impiegano le foglie e il rizoma. Il rizoma si raccoglie da agosto a ottobre, si essicca all'aria e si conserva, al riparo dall'umidità, in sacchetti di carta. Alla droga si riconoscono proprietà disinfiammanti, risolventi, bechiche ed espettoranti. Con il rizoma si confeziona uno sciroppo composto per fluidificare il catarro. All'esterno preparazioni della droga sono impiegate nel trattamento di ustioni, stomatiti e gengiviti. Le foglie sono raccolte da giugno ad agosto, essiccate al sole e conservate in sacchetti di carta o tela. I componenti principali sono: acido gallico, una sostanza volatile ed una amara, mucillagine e tannino. A esse sono attribuite proprietà espettoranti, colagoghe, diuretiche e diaforetiche. È stata confermata la loro utilità nelle epatiti, nell'epatomegalia, nella splenomegalia e nella calcolosi. Anche le foglie, come il rizoma, sono usate all'esterno come astringenti e cicatrizzanti. Recenti studi hanno dimostrato che gli estratti acquosi di scolopendrio sono dotati di proprietà antivirali. Medici naturopati di scuola tedesca impiegano la polvere di



scolopendrio, assunta per via orale, nel trattamento del trauma cranico, della commozione cerebrale e dello shock da incidente. Preparazioni delle foglie sono adoperate in cosmetica per lavare i capelli grassi e per impacchi su pelli delicate.

Alcune Preparazioni

Uso interno

Decotto (rizoma) 3-5%: 2-3 tazze al dì, contro la tosse.

Scolopendrio estratto fluido 20 g, rabarbaro estratto fluido 10 g, sciroppo semplice 70 g: 2-4 cucchiaini al dì, come espettorante.

Infuso composto (scolopendrio foglie 10 g, betulla foglie 10 g, carciofo 10 g, fumaria 20 g) 5%: tre tazze al dì, nelle epatiti e intossicazioni epatiche.

Uso esterno

Decotto (rizoma) 10%: come collutorio e per lavaggi, nei casi di stomatiti, gengiviti, scottature.

Decotto (foglie) 7-8%: per lavaggi e impacchi, come astringente e cicatrizzante.

Decotto (foglie) 3-4%: per lavare i capelli grassi e impacchi su pelli delicate.

Scolopendrio estratto fluido, camomilla estratto fluido, maggiorana estratto fluido, rosmarino estratto fluido, ana: 20 g di miscela in poca acqua, gargarismi, tre volte al dì, nelle infiammazioni oro-faringee.

SPACCAPIETRE



Nome scientifico: *Ceterach officinarum* Willd.

Sinonimi: *Asplenium ceterach* L., *Asplenium vulgare* Hill

Famiglia: *Aspleniaceae*

Nomi volgari: spaccapietre, spaccapietra, cedracca, cetracca, erba dorata, erba rugginina.

Etimologia: *Ceterach* è il nome arabo della pianta; *officinarum*, dal latino "officina" = farmacia, per l'uso me-

dicinale che da lungo tempo si fa della pianta.

Ceterach officinarum è una felce che cresce sui vecchi muri e sulle rocce in zone soleggiate, tra 0 e 2000 m, in tutto il territorio nazionale. Sporifica da maggio a luglio.

Storia e Tradizioni

Ippocrate e Dioscoride ne raccomandano l'uso per curare i mali della milza. Della spaccapietre ci parla anche Plinio, chiamandola asplenio o emionio. L'Autore comasco descrive l'uso del decotto delle fronde nell'aceto che, bevuto per un mese, riduce la milza ingrossata; il medesimo risultato sarebbe ottenuto dall'applicazione d'impacchi delle foglie sulla parte sofferente. Sempre secondo Plinio le foglie calmerebbero il singhiozzo ma fatte assumere alle donne le renderebbero sterili.

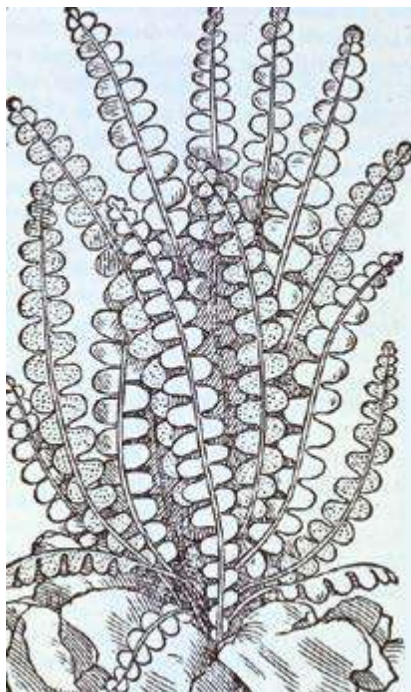
La sterilità delle donne si otterrebbe anche legando addosso la pianta insieme alla milza di un mulo. Anche Galeno parla del *Ceterach*, descrivendone la capacità di "rompere le pietre". Platearius (XII secolo), maestro della Scuola di Salerno, nel *Tractatus de herbis* gli attribuisce numerose virtù, fra cui quelle di curare l'occlusione del fegato e "i casi di febbre di lunga durata, contro la malattia acuta e quella detta paracuta che dura solamente sette giorni, contro la febbre terzana e contro la febbre provocata da una malattia del sangue, detta febbre sinoque". In un erbario trecentesco la pianta è chiamata "herba attilia", e si consiglia di assumere la polvere della droga, bevuta con vino, per curare le affezioni dello stomaco. Niccolò Roccabonella (1440 ca.) riporta fra i sinonimi del *Ceterach*: "argentina" e "aurea", che potrebbero indicare un interesse da parte degli alchimisti per questa pianta. Mattioli riferisce per la cedracca le medesime proprietà a essa attribuite dai precedenti Autori. Nel 1806 Michele Tenore, insigne botanico napoletano, ne segnala l'uso come anticalcoloso che di questa pianta se ne fa in Spagna e invita i medici italiani a sperimentarne l'efficacia.

Etnofarmacologia

Ceterach è da sempre conosciuta popolarmente come sovrano rimedio per "rompere le pietre" dei reni e della vescica; particolarmente nelle aree mediterranee del nostro Paese, dove questa felce cresce abbondantemente.

Proprietà e Impieghi

Del *Ceterach* s'impiegano il rizoma e le fronde. Il rizoma è raccolto in primavera e in autunno, essiccato rapidamente al sole e conservato in scatole. Al rizoma si attribuiscono proprietà bechiche. Le fronde sono raccolte da maggio a settembre, essiccate rapidamente all'ombra e conservate in sacchetti di tela o scatole di cartone. I costituenti principali sono: tannini, mucillagini, sostanze amare, acido gallico, sali minerali. Alla droga sono riconosciute proprietà diuretiche, è soprattutto indicata per i soggetti con disuria dovuta alla presenza di



acido ossalico o ossalati nelle urine, e alle persone afflitte da renella. Leclerc consiglia, in questi casi, il decotto di *Ceterach*, con l'aggiunta di essenza di anice o menta, per mascherarne il cattivo sapore. Contro le affezioni delle vie respiratorie, con o senza tosse, la cedracca è usata unita ad altre piante mucillaginose in forma di decotto o infuso, oppure di sciroppo. Assunta abitualmente a piccoli intervalli, questa

droga, come decotto o come estratto previene la litiasi e mantiene limpida ed esente da flocculazioni l'urina di pazienti soggetti a fenomeni gottosi. *Ceterach* gode fama di buon vermifugo e da alcuni Autori ne è stato preconizzato l'uso come antidiarroico. La spaccapietre è impiegata all'esterno per le sue proprietà astringenti ed emollienti. Gli scriventi hanno ottenuto buoni risultati trattando la renella ed i calcoli renali e vescicali con estratto fluido di *Ceterach* associato a macerato glicerico di linfa di betulla verrucosa.

Alcune Preparazioni

Uso interno

Decotto (pianta intera) 5-6%: 2-3 tazze al dì, come diuretico, nella renella e nella disuria con ossalati nelle urine.
Decotto (rizoma) 3-5%: 2-5 bicchieri al dì, come bechico.
Decotto (pianta intera) 5%: un litro o più al dì, nella litiasi.
Decotto composto (spaccapietre pianta intera, gramigna, ana) 5%: idem.

Decotto composto (spaccapietre pianta intera, parietaria, ana) 5%: idem.

Infuso composto (spaccapietre pianta intera, erisimo pianta, agrimonia pianta, viola, ana) 5%: 2-5 tazze al dì, contro l'afonia.

Estratto fluido: 40-60 gocce, 3-4 volte al dì, per espellere la renella e per sciogliere i calcoli renali e vescicali (consiglio di aggiungere alla dose di spaccapietre, 50 - 100 gocce di betulla linfa, macerato glicerico).

Tintura madre: idem.

Uso esterno

Decotto (fronde) 7-8%: per lavaggi, su ferite e ulcere; come collutorio, nelle gengiviti.

TRICOMANE



Nome scientifico: *Asplenium trichomanes* L.

Famiglia: *Aspleniaceae*

Nomi volgari: tricomane, erba rugginina, polित्रico, capelvenere falso.

Etimologia: *Asplenium*, dal greco "splen" = milza, perché anticamente si riteneva che certe specie di felci avessero virtù di guarire le malattie della milza; *trichomanes*, dal greco "thrix" = capello e "mania" = abbondanza, cioè "ricco di capelli", con riferimento ai molti piccioli fogliari sottili, scuri e lucidi, come una testa con folti capelli sani.

Asplenium trichomanes è pianta comunissima in tutto il territorio nazionale, vive sulle rupi umide, nelle fessure dei muri, nelle crepe delle rocce, sulle pareti delle grotte, da 0 a 3000. Sporifica da marzo a settembre.

Storia e Tradizioni

Del tricomane parla Galeno, nella *Facoltà dei semplici*, considerandola pianta "tra il caldo e il freddo mediocre" e "disseccante, risolvente e digerente". Esternamente era impiegata contro la caduta dei capelli dovuta a malattia, e per "maturare le scrofole e le posteme". Nell'uso interno era bevuta per sciogliere i calcoli vescicali, e per "modificare il petto" e i polmoni dai "grossi e viscosi humori".

Ancora, era impiegata per arrestare e regolare i flussi mestruali troppo abbondanti. Dioscoride e Mesuè indicano l'erba rugginina come ottimo rimedio contro il colera, la flemma, "gli umori grossi radicati nelle interiora", per "tirare fuori le superfluità" dei polmoni, per purificare il sangue, rischiarare il colore e per "slargare il fiato", modificare lo stomaco e il fegato. Nel *Tractatus de herbis* (XII secolo) di Matteo Plateario maestro della scuola di Salerno è presente uno splendido disegno a colori rappresentante un cespo di *Asplenium trichomanes* (la dicitura porta il nome errato di "capilli veneris", *Adiantum capillus-veneris*, anche questa specie è oggetto di una voce del trattato, ma senza illustrazione).



Plateario, nella descrizione, chiama il tricomane con il nome di "politric" e ci ricorda che alcuni chiamano questa pianta col poetico nome di "sopracciglia della terra". Il maestro campano scrive: "*contro i dolori del collo che impediscono i movimenti, dare da bere (dopo che il malato avrà fatto il bagno) quest'erba con i suoi rametti e le sue foglie, con foglie di porro, un grano di pepe, un grano di coriandolo, il tutto pestato in ottimo vino. Per infoltire e far crescere i capelli, spalmare la testa di vino nel quale sarà cotto il politric. La polvere del politric messa sulle piaghe recenti le cicatrizza e le guarisce*". La prescrizione come pianta utile per i capelli è perfettamente nel solco della "dottrina dei segni" e si riferisce al rachide simile a un capello sano e robusto. Fino al Rinascimento era impiegata soprattutto contro "*gli ingombri del fegato dello stomaco e della milza e per liberare dall'eccesso di bile*".

Etnofarmacologia

In India, le foglie sono fumate perchè ritenute efficaci contro il mal di testa provocato da raffreddamento.

Proprietà e Impieghi

In Italia esistono varie sottospecie di *Asplenium trichomanes*, tutte condividono le medesime proprietà terapeutiche. La droga usata in fitoterapia è la parte aerea, che è raccolta da aprile a settembre, essiccata

all'ombra e conservata in sacchetti di tela o di carta. La droga contiene: mucillagine, acido tannico, acido gallico, un'essenza aromatica ed un principio amaro. Al tricomane sono riconosciute proprietà bechiche, fluidificanti del catarro bronchiale, antinfluenzali. A questa pianta sono pure riconosciute proprietà aperitive, anti-dissenteriche, e antitossiche, ed è utile nella renella e nei calcoli della vescica. L'erba rugginina, e altre felci simili, costituiscono le cosiddette specie capillari, che combattono la forfora e la caduta dei capelli.

Alcune Preparazioni

Uso interno

Infuso (fronde) 4%: 3-5 tazze al dì, come bechico, fluidificante del catarro, antinfluenzale.

Decotto nel latte (fronde) 4%: ½ litro al dì, con miele, come bechico, fluidificante del catarro, antinfluenzale.

Sciroppo (tricomane estratto fluido 20 g, sciroppo semplice 80 g): 2-8 cucchiaini al dì, come bechico, fluidificante del catarro, antinfluenzale.

Uso esterno

Decotto composto (tricomane fronde, ortica radice, ana) 5%: per frizioni sul cuoio capelluto, contro la caduta dei capelli. ■

Fine Seconda Parte

A. MINARDI & FIGLI S.R.L. Via Boncellino 32 - 48012 Bagnacavallo (Ra) - Tel. 0545 61460 - Fax 0545 60686

DAL 1930 LAVORAZIONE E COMMERCIO PIANTE OFFICINALI

www.minardierbe.it info@minardierbe.it

Il glutine questo sconosciuto Tutto in un chicco di grano

Prof. Marcello Nicoletti*

Dipartimento di Biologia ambientale
Sapienza Università di Roma

*Vedere un mondo in un grano di sabbia
e un universo in un fiore di campo,
possedere l'infinito sul palmo della mano
e l'eternità in un'ora.*

William Blake

Prima Parte

Premessa

Abbiamo deciso di dedicare una parte della rivista al settore di nutrimenti/alimenti, Si tratta di argomenti di grande attualità. Cominciamo dagli alimenti più comuni nel pianeta, i cereali, che sono la base del nostro cibo quotidiano. La ragione è che qualcosa sta cambiando. Siamo di fronte ad un fenomeno di intolleranza alimentare senza precedenti. Di fatto il numero dei celiaci è passato da valori insignificanti a significativi (182.000 in Italia nel 2015), ma quello che interessa è che l'impatto sociale è andato ben oltre il significato dei numeri, amplificandosi in modo esponenziale.

Ma la vera ragione principale che ci ha spinto è che sulla nutrizione oramai se ne sentono di tutti i colori, a partire dai vari dietologi, naturopati, alimentaristi, senza dimenticare gli immancabili tuttologi, affiancati da una pletera variegata di cuochi di tutte le varietà ed esperienze. Una schiera di esperti inventati che affollano trasmissioni televisive, giornali ed ogni altra nicchia, dove poter dispensare i loro consigli. Il risultato di questa cosiddetta informazione è che se chiedi ad un celiaco che cosa è il glutine, ti guarda come non fosse una cosa che lo riguarda, oppure pensa che si stia parlando di carboidrati. L'importante è che qualcuno lo rassicuri che quello che sta mangiando non possa causargli danno. Si affida ciecamente a chiunque dimostri o esponga competenza. Quindi non si vuole competere con la massa di divulgatori improvvisati (pur nella loro confusione ed ignoranza, sanno bene che vivono di comunicazione, e riescono spesso simpatici fino a risultare credibili per empatia, e quasi certamente su questo piano sono vincenti rispetto a questo scritto), tanto meno vogliamo scendere al livello dei consigli spiccioli, ma vale la pena di provare a raccontare qualcosa di scientificamente valido e quindi di veramente utile, poi ognuno deciderà come comportarsi. Poste queste basi, l'argomento risulta molto meno semplice di quanto si pensi, e dovrà essere sviluppato almeno nei suoi aspet-

ti principali. Per cui chiediamo pazienza, perché dovrà essere dipanato in più puntate.

Introduzione

*La storia siamo noi, siamo noi padri e figli,
siamo noi, bella ciao, che partiamo.*

*La storia non ha nascondigli,
la storia non passa la mano.*

La storia siamo noi, siamo noi questo piatto di grano.

Francesco De Gregori, 1985

I cereali costituiscono il principale alimento derivato dall'agricoltura e sono quindi di fondamentale importanza per la vita dell'uomo e degli animali da allevamento. La quantità totale di prodotti cerealicoli ammonta annualmente nel mondo a più di 2.000 milioni di tonnellate. Per avere una idea di questa cifra, diciamo che per i semi dei legumi (compresa la soia) abbiamo meno di 250 milioni di tonnellate, almeno secondo i dati della FAO (1999). Sebbene il numero di specie cereali coltivate sia almeno una decina, tre sono le principali, in quanto ammontano insieme al 70% della produzione mondiale. Si tratta del riso, del frumento e del grano-turco o mais, con quest'ultimo che è il maggiore come produzione; seguono nell'ordine l'orzo, il sorgo, il miglio e la segale.

Il successo dei cereali è di lunga data e poggia solidamente su una serie di caratteristiche vincenti. In particolare, una alleanza con l'uomo che probabilmente nacque quando qualche nostro ancestrale antenato in un qualche posto dell'Africa centrale decise di lasciare la foresta per addentrarsi nella savana. Finora i nostri antichissimi avi, come oggi la maggior parte delle scimmie, avevano vissuto sugli alberi. In una zona dove non c'erano caverne o rifugi naturali, vivere gran parte del tempo sugli alberi era una soluzione affidabile e che aveva funzionato per tanto tempo. Eppure lasciarono la foresta per addentrarsi in un territorio sconosciuto

e del tutto differente. Un atto tipicamente umano, ma non privo di confortanti ragioni. Lo scenario dell'alba della nostra specie era un territorio caldo e secco, tranne rari periodi di abbondanti piogge.



Spinta dal cambiamento climatico la savana tendeva ad avanzare, costringendo la foresta a retrocedere, e come al solito le piante furono le prime a rispondere con successo. Gli antenati degli attuali cereali apparivano del tutto insufficienti per competere nella lotta per la selezione. Erbe fragili e modeste, che al massimo potevano aspirare a popolare praterie e campi, insieme alle tante specie che si affollano in estate. Ed invece, portavano importanti novità che dovevano risultare vincenti, che ancora possiamo riconoscere in quelli attuali.

I cereali vivono per un tempo breve, quel poco che permetteva loro di utilizzare l'acqua del breve periodo delle piogge. Poi la pianta muore, ma lascia una importante eredità: la vera chiave di tutta la faccenda. La riproduzione di una pianta angiosperma si basa sulla coppia frutto+seme, naturalmente derivata dal fiore, contrariamente alle precedenti piante, le gimnosperme, che si affidavano al solo seme. Il seme costituisce un vantaggio nella riproduzione delle piante: al contrario delle precedenti piante e degli animali, la striscia riproduttiva viene interrotta, anche per molti anni. Un esempio della pazienza delle piante. Per trovare un sistema di riproduzione analogo dobbiamo risalire ai batteri. Poi si è andati sempre più ravvicinando le generazioni, finché le Spermatofite (letteralmente piante con seme) sono tornate indietro, al vecchio sistema, migliorandolo. Quando ci si chiede cosa ci stanno a fare i geni dei batteri nel nostro genoma, che somiglia per il 98,5% ad una cloaca storica di geni fossili, forse bisogna ricordarsi di questo esempio, e riconsiderare alcuni assiomi della attuale interpretazione dell'evoluzione.

All'inizio del cammino evolutivo delle Spermatofite, frutto e seme rispettano la differente origine florale, il frutto deriva dall'ovario e il seme dall'ovulo. Per lungo tempo il frutto ha avvolto il seme, pronto a staccarsi

al momento opportuno, come lo stadio di un missile che proietta fuori dall'atmosfera la capsula verso la destinazione finale. La capsula è in realtà una scialuppa di salvataggio della specie: contiene la nuova vita, ma anche la navicella per navigare e gli alimenti per sopravvivere. Via via, questo modello è stato modificato, adattato, variegato, costituendo uno dei principali caratteri distintivi dei vari tipi di piante.

Questa invenzione nei cereali si chiama cariosside, uno dei casi nei quali frutto e seme sono intimamente fusi in un corpo unico. I frutti si dividono in carnosì e secchi. Apparentemente i carnosì sono migliori: nella maggioranza dei casi, ci mangiamo il frutto e buttiamo via il seme. Con questo semplice atto, cadiamo nel trucco appositamente preparato per aiutare la pianta nella disseminazione. I frutti secchi però hanno il vantaggio di conservarsi meglio, perché praticamente disidratati: al loro interno le attività metaboliche sono praticamente sospese, in attesa del momento migliore per ripartire. Non è l'unico caso di frutto secco, ma, come vedremo, gli altri casi sono piuttosto semplici, mentre per la cariosside si tratta di un capolavoro di complessità che diventa efficienza, una vera propria macchina da guerra riproduttiva. Un concentrato di potenzialità opportunamente supportate, di cui qualcuno doveva pur accorgersi ed approfittarne. Perché anche i frutti secchi hanno bisogno di qualcuno che li aiuti, e certo non vanno bene il vento o la pioggia. E chi se non l'intelligenza dei nostri antenati, si in cerca di cibo, ma anche di nuove avventure. Fu in quel preciso momento, che *Homo sapiens* ha sviluppato l'alleanza coi cereali, che doveva continuare per sempre. Le cariossidi fornivano abbondante nutrimento, ma soprattutto, come visto, sono praticamente disidratate, per cui possono essere conservate facilmente e trasportate lontano, per sopportare i periodi di mancanza di alimentazione, e non solo. Da stanziale, l'uomo poté soddisfare la sua curiosità di scoprire il mondo, diventare nomade ed esploratore, ma anche, dove possibile e fruttuoso, di nuovo fermarsi, grazie ad un'altra delle sue invenzioni, l'agricoltura. Non solo. Come tuttora, grazie alle cariossidi fu possibile l'addomesticamento e quindi l'allevamento di alcuni animali, quali maiali e ovini, e poi mucche, che permisero di integrare definitivamente con la carne la dieta alimentare. Fino al cavallo, addomesticato per tutt'altri fini, una vera e propria rivoluzione che permise agli Ariani di muoversi con molta maggiore efficienza, fino a rivendicare con successo il diritto di essere nostri padri.

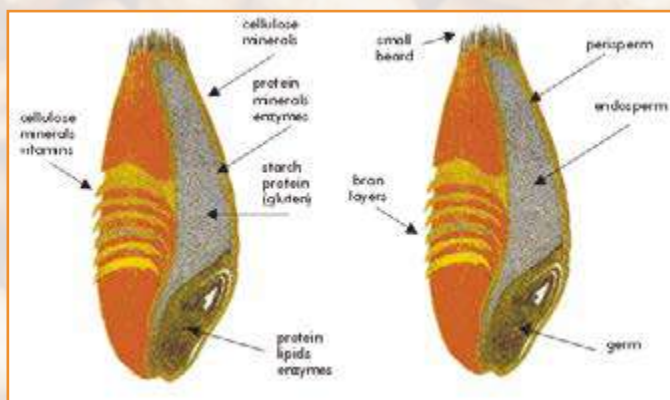
Vale quindi veramente la pena di esaminare con la degna attenzione questo piccolo capolavoro. Nel palmo della mano, possiamo contenere 50-60 cariossidi, quanto basta per sfamarmi o quanto è necessario per mangiare per qualche tempo una volta piantati, se sono capace di ricordarmi le regole di quella antica alleanza. I cereali, effimere deboli erbe, sicuramente incapaci di

competere con successo nella lotta della selezione naturale, ma che hanno avuto nell'uomo un formidabile alleato, che li diffusi in tutto il mondo e ne ha permesso una espansione genetica senza precedenti.



La cariosside, l'invenzione delle Graminacee

Una cariosside somiglia maledettamente ad un seme, e così la considerano solitamente le persone comuni.



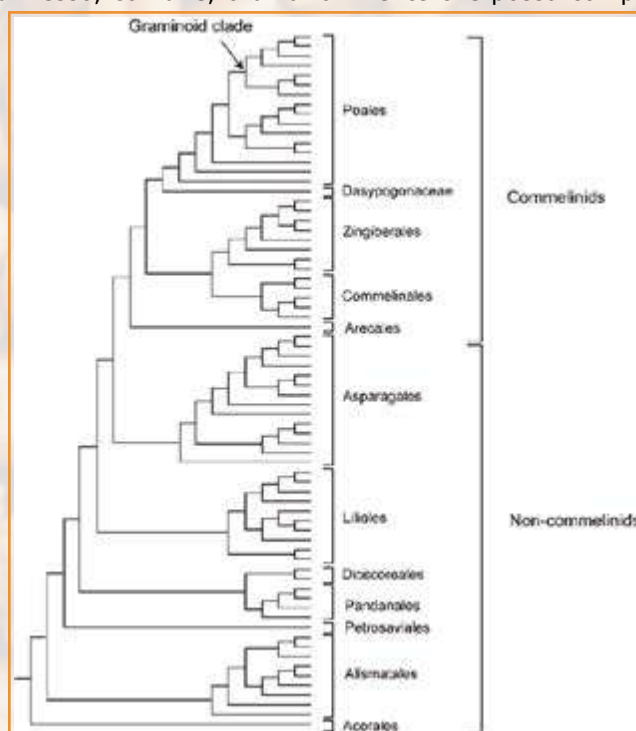
Infatti, tra i frutti secchi è quello che più si avvicina al seme come forma e morfologia. E questo naturalmente ha una ragione, ed anche un'analogia, importante, tutta spiegabile con la Tassonomia. Molti di fronte a questa parola si spaventano, e buttano la spugna quando vedono il risultato degli studi tassonomici: una fitta rete di linee e una montagna di nomi, quasi tutti privi di fondamento per i non specialisti. Ancora una volta non bisogna credere alle apparenze. La Tassonomia non è solo un albero evolutivo, ma la comprensione che quell'albero è il risultato di eventi, di passaggi da un modello all'altro, da una soluzione ad un'altra. Nei tracciati degli alberi prodotti dai tassonomi sistematici abbiamo la mappa di come sono andate le cose, ma anche la possibilità di capire perché è andata in quel modo. Ancora una volta è meno complicata di quello che sembra: nel tracciato della mappa filogenetica; dobbiamo seguire il percorso che ci porta dove vogliamo arrivare. In questo percorso ci sono delle linee e dei punti di divergenza, il trucco è capire cosa è successo in quel punto, considerando cosa c'era prima e cosa c'è dopo. Alla fine di tutto

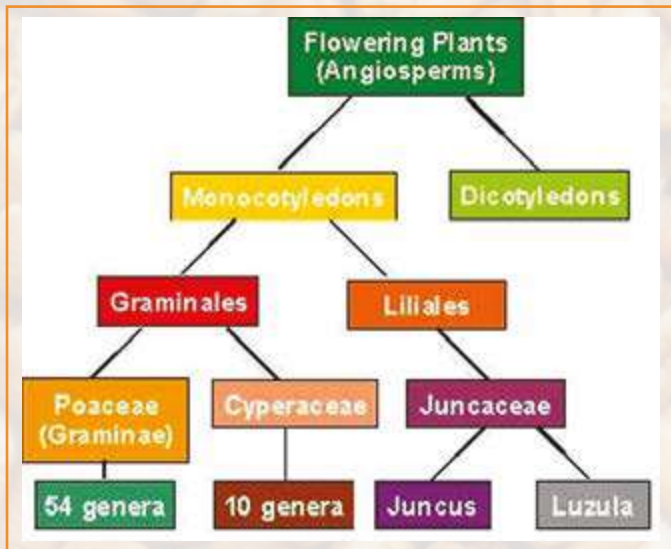
quel groviglio di linee i tassonomi mettono dei nomi, a seconda di dove volevano arrivare, un ordine o una famiglia o una specie, dipende.

Quasi tutti i cereali appartengono alla famiglia botanica delle Graminacee (o Graminee). Seguiamo il filo d'A-



rianna della Sistematica. Fin dall'inizio le Angiosperme si dividono in Dicotiledoni e Monocotiledoni. Ciascuna classe se ne va per la sua strada, seguendo una propria via evolutiva, e sviluppando propri caratteri distintivi. Nelle Monocotiledoni, le Poacee, di cui fanno parte le Graminacee, vengono generalmente poste alla fine della linea evolutiva delle Monocotiledoni, sebbene qualcosa apparentemente non torna. Nelle Graminacee c'è una inversione di tendenza; non hanno fiori eleganti e colorati, l'aspetto a parte il biondo colore in maturità è dimesso, comune, ordinario. Niente che possa compe-





tere con la bellezza e l'attrattività che ha caratterizzato l'evoluzione delle angiosperme. Nessun agente impollinatore specializzato da attirare con la bellezza e regali zuccherini. Anche dal punto di vista metabolico, la ricchezza in metaboliti secondari è deludente. Le Graminacee finiscono per concentrare tutte le loro speranze nella cariosside.

E finalmente arriviamo al glutine. Le Graminacee formano una famiglia, che a loro volta si divide in due. Nella tribù delle Triticee, troviamo il grano, frumento, la segale e l'orzo. Altri cereali, come il riso, il sorgo, il granturco, il miglio, l'avena appartengono ad una differente sottofamiglia, e sono considerati privi di glutine. Finalmente un indizio rilevante ed affidabile. Una evidenza che anche nella stessa famiglia, ci sono grandi differenze, di cui tenere conto. ■

*marcello.nicoletti@uniroma1.it

Fine Prima Parte

SOTIVA OIL 10



PROVENIENZA ALPI GIULIE



ELEVATO TENORE IN TERPENI



CONTIENE TUTTI I PRINCIPI ATTIVI DELLA PIANTA



VALORE QUALITATIVO ELEVATO

NATURALMENTE SANI

Spirea ulmaria

Filipendula ulmaria (L.) Maxim., Rosaceae

Dott.ssa Anja Latini

Dott. Angelo Di Muzio

F.E.I. Scientific

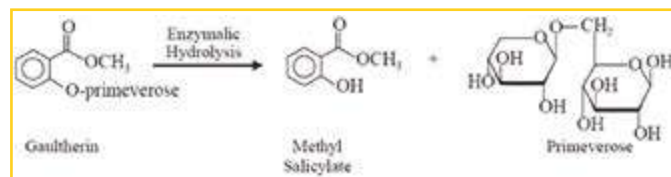


dell'Olmo. Il nome del sinonimo viene invece dal greco *speira* dalla forma dei frutti, che assumono la forma di una spirale. È un'erba perenne, con rizoma breve, fusto eretto e alto fino a 100 cm, di colore rossiccio, semplice o poco ramificato. Le foglie possono raggiungere la lunghezza di 40 cm, sono pennatosette con 3-5 paia di segmenti grandi ovali o lanceolati, doppiamente seghettati, con grandi denti a loro volta seghettati; le stipole sono poco più grandi di 1 cm e sono semicircolari e puntate verso l'alto. La faccia superiore delle stipole è glabra, quella inferiore generalmente tomentosa e bianca. I fiori, che sbocciano all'inizio dell'estate, sono organizzati in fitti corimbi terminali e hanno un diametro di circa 5 mm e sono color crema e intensamente odorosi; il calice possiede 5 sepali riflessi dopo la fioritura, la corolla è bianca e presenta numerosi stami con lunghi filamenti (lunghezza che supera le dimensioni del petalo), i carpelli che sono circa 6 danno come frutti dei follicoli, di dimensioni ridotte, attorcigliati tutti insieme a spirale.

Regina dei prati è uno dei tanti nomi comuni con cui viene definita *Spirea ulmaria*. La pianta è originaria dell'Europa e si ritrova anche in Nord America ed in Asia; in Italia si trova nei prati umidi delle Alpi e degli Appennini (0-1600 m). Normalmente viene importata dai Paesi Balcanici.

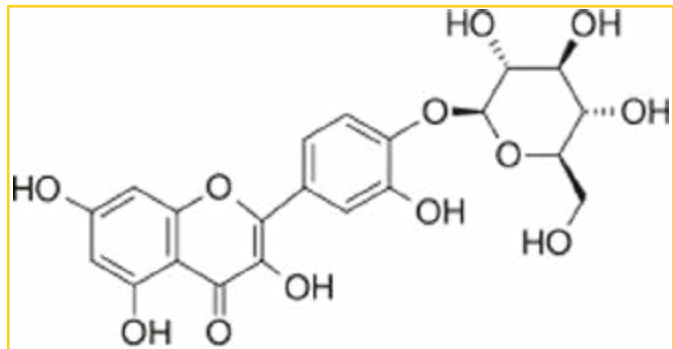
Il nome del genere proviene dal latino *filium*= filo e *pédulus*= pendolo, cioè pendente ad un filo, in riferimento alle formazioni nodulose che si sviluppano alla base della radice, mentre il nome della specie, *ulmaria*, si riferisce alla somiglianza delle foglie con quelle

La droga della *Spirea* è costituita da radici, foglie, sommità fiorite e fiori. Le radici contengono gaultherina o spireina, un glucoside formato da zuccheri (glucosio xilosio) e salicilato di metile.

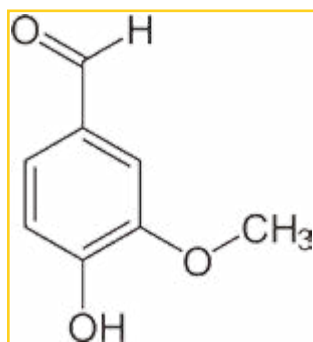
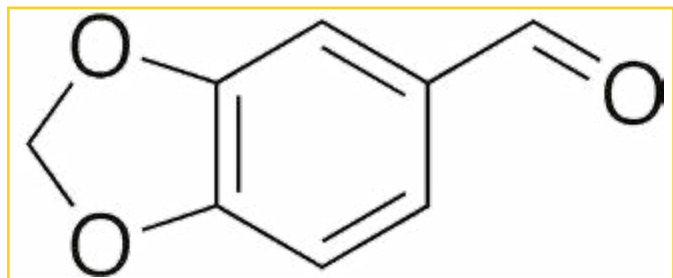


Questo costituente è un ottimo diuretico, con proprietà anche antinfiammatorie, toniche e astringenti, utili quindi per aiutare lo smaltimento di ascessi reumatici e gottosi.

La droga contiene flavonoidi, oltre il 6.0% nei fiori, particolarmente spiraeoside o spiraeina (quercetin-4-O-glucoside), circa il 4.0% nell'erba fiorita, mo-

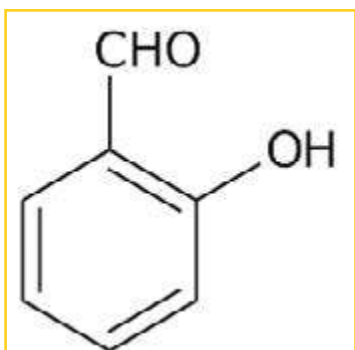


notropina (gaultherina), etere metilsalicilico (salicilato di metile), oltre a iperoside, altri derivati della quercetina, kaempferol-4'-glucoside, piperonale, vanillina



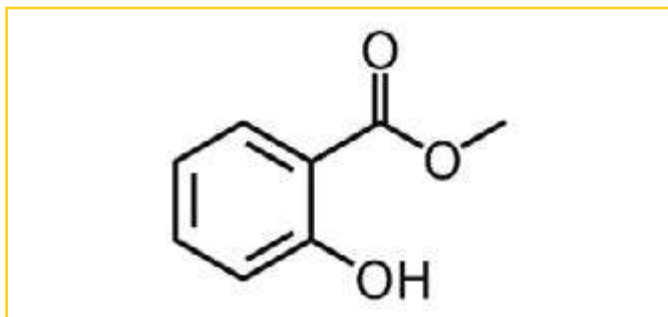
(4-idrossi-3-metossibenzaldeide), (aldeidi aromatiche), acido salicilico, che possiedono proprietà anticatarrali, diaforetiche, diuretiche, antiuriche, antireumatiche, oltre a ellagitannini (10-15%) derivati dal galloyl-4-6-e-saidrossidifenoyl-β-D-glucosio, il principale dei quali è rappresentato dalla rugosina D.

La distillazione in corrente dei fiori essiccati produce una piccola quantità (0.2%) di olio volatile derivante dai glicosidi fenolici che si formano durante l'essiccazione e lo stoccaggio, di cui circa il 75% è rappresentato da aldeide salicilica. Il contenuto di questa so-



stanza, dopo la distillazione in corrente di vapore delle sommità fiorite fresche è invece di circa il 36%, nell'olio volatile. Nell'olio essenziale si ritrova inoltre circa il 3.0% di alcol feniletilico, alcol benzilico (2.0%), anisalide (2.0%) e salicilato di metile (1.5%). I componenti aromatici sono normalmente presenti sotto forma di glicosidi come la spiraeina di cui è stata illustrata la struttura che è il primveroside dell'aldeide salicilica).

Nell'olio essenziale si ritrova inoltre una certa quantità di salicilato di metile.



I fiori contengono anche una sostanza eparina-simile che è legata alle proteine vegetali della pianta sotto forma di complesso.

Le proprietà sono diuretiche, antidiarroiche, antinfiammatorie e astringenti.

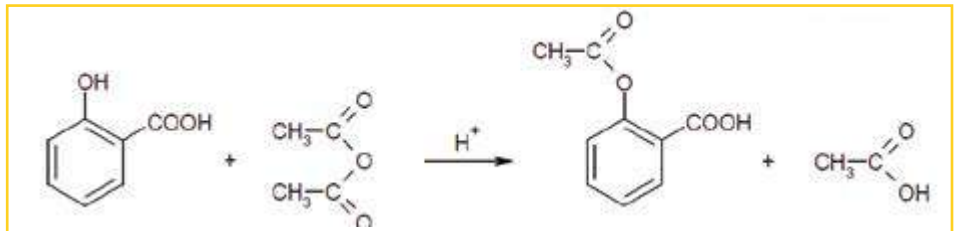
La *Spirea* esercita la sua azione aspirina-simile (azioni antinfiammatoria, antidolorifica, antipiretica e antiaggregante) grazie alla presenza dei salicilati, ma a differenza del noto farmaco non possiede i suoi effetti collaterali quali ad es. l'azione ulcerogena con conseguenti fenomeni erosivi, anzi possiede un'azione protettiva sulla mucosa gastrica, regolarizzando l'acidità, in ogni caso gli infusi della droga contengono quantità limitate di salicilati. Può quindi essere consigliata nell'acidità e nei bruciori di stomaco, gastriti, e ulcere gastriche. L'azione irritante dell'acido salicilico è fortemente attenuata da le altri componenti del fitocomplesso.

La sua azione diuretica può aiutare molto anche in caso di cellulite, ed in cosmetica trova largo impiego nel trattamento del cuoio capelluto soggetto a forfora e seborrea.

Benchè la spirea olmaria è considerata una droga sicura se ne sconsiglia l'uso nei soggetti allergici alla famiglia delle rosaceae, nei soggetti sensibili ai salicilati e chi già sta effettuando cure a base di antiaggreganti. Inoltre è sconsigliata la sua assunzione contemporaneamente ad alcool, sedativi, FANS, antidiabetici e alle donne in gravidanza e in allattamento.

Le forme erboristiche, oltre l'infusione già citata, in cui generalmente si consiglia di assumere l'olmaria sono la tintura madre, 25 - 50 gocce in abbondante acqua

due – tre volte al dì, l'infuso delle foglie/sommità fiorite, il decotto delle radici, ma anche sotto forma di sciroppo, mentre per uso esterno si utilizzano preparazioni tipo unguento.



La Commissione E tedesca indica la spirea come coadiuvante nelle malattie da raffreddamento, consigliando di assumere come infuso molto caldo 2.5 – 3.5 g di fiori o 4.0 5.0 g di sommità fiorite. ESCOP prevede invece un quantitativo di droga giornaliero variante tra i 2.0 e i 6.0 g per un adulto.

Per migliorare l'estrazione dei salicilati sarebbe bene procedere con l'estrazione acquosa a freddo utilizzando acqua a temperatura ambiente per circa tre ore.

Nel Medioevo i fiori di Spirea venivano spesso introdotti nel vino o nella birra ed erano uno degli ingredienti per aromatizzare l'idromele, probabilmente la bevanda fermentata più antica del mondo.

Il profumo gradevole di foglie e fiori è stato ampiamente sfruttato; infatti i fiori venivano sparsi sui pavimenti per mascherare odori sgradevoli e profumare le chiese durante cerimonie religiose e matrimoni.

La *Spirea* è stata fondamentale per lo sviluppo della famosa "Aspirina" il cui nome è stato ideato dalla Bayer utilizzando il nome botanico della pianta; nel 1838 il chimico italiano Raffaele Piria fu il primo a produrre acido salicilico (la base degli antinfiammatori) dai boccioli di *Spirea* e dalla corteccia di salice (*Salix alba* L.), partendo da questa molecola, qualche anno più tardi, nel 1897, Felix Hoffmann, in forza alla Bayer, sintetizzò l'acido acetil salicilico, ben noto in tutto il mondo con il nome di Aspirina.

Un estratto idroetanologico al 70% (1ml = 1g di pianta) è in grado di inibire in vitro la crescita di *Staphylococcus aureus haemoliticus*, *Streptococcus piogenes haemoliticus*, *Escherichia coli*, *Shigella flexneri*, *Klebsiella pneumoniae* e *Bacillus subtilis*.

Una tintura derivata dai fiori (70% etanolo, diluita 1:10 e 1:25) è in grado di inibire la crescita di *Staphylococcus aureus* e *S. epidermis* ad entrambe le concentrazioni e di *Proteus vulgaris* e *Pseudomonas aeruginosa* esclusivamente alla concentrazione più elevata, nessun effetto invece è stato riscontrato su *Escherichia coli* o *Klebsiella pneumoniae*.

In letteratura si ritrovano diversi studi riguardanti l'attività antiinfiammatoria, immunomodulante, anticoagulante e fibrinolitica, anticarcinogenica, di specifici estratti di spirea ulmaria oltre alla ben nota attività sull'apparato gastro enterico e di riparazione delle lesioni gastriche e delle ulcere da utilizzo di acido acetilsalicilico.

A livello di riconoscimento farmacognostico è possibile la sostituzione dei fiori di spirea olmaria con quelli di sambuco, la sofisticazione è abbastanza facile da scoprire in quanto osservando con una semplice lente da ingrandimento si nota immediatamente la differenza. I fiori di sambuco presentano 5 petali saldati alla base, ed inoltre ad un esame microscopico su evidenza la presenza di sabbia cristallina assente nei fiori di olmaria.

A livello di saggio di riconoscimento TLC/HPTLC si riconoscono le caratteristiche macchie di iperoside, rutoside, quercetina, e isoquercetina relative agli standard di riferimento. ■



CAMPAGNA ASSOCIATIVA 2019

Associarsi alla F.E.I. conviene agli Erboristi e alle Imprese

Erboristerie: € 180,00

Erboristi dipendenti in erboristeria / farmacia: € 100,00

Studenti e Laureati non praticanti: € 50,00

Imprese e laboratori di produzione: previo contatto con la Segreteria

Estremi per il versamento: Bonifico a Federazione Erboristi Italiani - F.E.I.

Banco BPM SPA Ag. 9 - Roma

IBAN: IT96Q0503403209000000016515

Causale: iscrizione o rinnovo iscrizione F.E.I. anno 2019 - Indicando il nome dell'iscritto. Dal sito www.feierboristi.org - si possono scaricare i moduli da utilizzare esclusivamente per le prime iscrizioni.

(info: 0655280704 - 065866345-305)

Con l'iscrizione si ha in oltre diritto a ricevere le Newsletter di aggiornamento e F.E.I. - Phyto Journal l'organo Ufficiale della F.E.I. e, le credenziali per accedere all' area riservata del sito F.E.I. e per gli erboristi diplomati o laureati in attività, la spilla distintivo con il logo "Erborista".

Il socio F.E.I. può iscriversi gratuitamente al Registro Nazionale Erboristi Professionisti

LA QUOTA ANNUALE E' UN ONERE INTEGRALMENTE DEDUCIBILE DAI COSTI AZIENDALI

REGISTRO NAZIONALE ERBORISTI PROFESSIONISTI R.N.E.P. - F.E.I.

Sei un erborista diplomato o laureato ai sensi delle normative vigenti?

**Sono aperte le iscrizioni al Registro Nazionale Erboristi Professionisti
Scarica il Regolamento e la domanda di iscrizione**

Per i colleghi Erboristi, titolari e dipendenti, che si iscriveranno alla F.E.I. e per coloro che rinnoveranno la loro iscrizione per il 2019 le iscrizioni al Registro Nazionale Erboristi Professionisti, saranno **GRATUITE**.

Rimane ovviamente **gratuita** l'iscrizione al Registro per i **Laureati** in Tecniche Erboristiche e denominazioni affini che si iscriveranno o rinnoveranno la loro iscrizione alla F.E.I.

Naturalmente anche quei colleghi che non intendono associarsi alla Federazione Erboristi Italiani possono di iscriversi al Registro Nazionale Erboristi Professionisti pagando un contributo.

Uno degli scopi del Registro è quello di dare visibilità all'area professionale e qualificata del settore erboristico e di valorizzare la professione offrendo nel contempo garanzie oggettive ai cittadini che



intendano utilizzare le piante officinali per la propria salute.

È molto importante, soprattutto per i rapporti con le istituzioni, aderire a questa innovativa iniziativa promossa dalla F.E.I. a tutela della categoria e dei nostri clienti. La modulistica per l'iscrizione al Registro Nazionale Erboristi Professionisti completa di Regolamento e Codice Deontologico è a disposizione sul sito

www.feierboristi.org

La Segreteria F.E.I. **Tel. 06/5866345 - 305** - è comunque a disposizione per ogni ulteriore chiarimento.

Soci sostenitori

Soci sostenitori



AI SOCI SOSTENITORI

Ringraziamo le numerose società che hanno premiato questa nostra iniziativa con la loro adesione. L'EDITORE è lieto di segnalare all'attenzione di tutti gli erboristi questo nuovo elenco arricchito dalla presenza di quelle Aziende che hanno creduto nel nostro progetto. Mancano ancora molte Ditte di grande qualità che ci auguriamo si uniscano presto alle altre già presenti. Da parte della redazione di "FEI Phyto Journal" un caloroso invito a tutti gli erboristi a voler manifestare apprezzamento e simpatia per chi ha contribuito alla realizzazione e alla diffusione di questo periodico.



INFORMATIVA PRIVACY

Ai sensi dell'art. 13 del D.Lgs. n. 196 del 30.06.03 - "Codice in materia di protezione di dati personali", informiamo i lettori che i loro dati sono conservati nel nostro archivio informatico e saranno utilizzati da questa redazione e da enti e società esterne collegati solo per l'invio della rivista "FEI Phyto Journal" e di materiale promozionale relativo alla professione di Erborista.

Informiamo inoltre che, ai sensi dell'art. 7 del succitato decreto, i lettori hanno diritto di conoscere, aggiornare, cancellare e rettificare i propri dati e di opporsi all'utilizzo degli stessi, se trattati in violazione di legge, mediante comunicazione scritta al titolare della gestione dei dati personali e cioè a: "FEI Phyto Journal" c/o Federazione Erboristi Italiani - Concommercio Imprese per l'Italia - Piazza G. G. Belli, 2 00153 Roma

www.feierboristi.org

PROPOLI

EPID[®]

Estratto di Propoli Idrodispersibile Decerata



I SUPEREROI DEL TUO INVERNO



Contro i malesseri di stagione.

DISPONIBILE IN ERBORISTERIA, FARMACIA E PARAFARMACIA

www.specchiasol.it

| Seguici su



Natura Scienza Salute

NOVITÀ

® NO • DOL

CURCUMA



Solubile Biodisponibile Rapida
Il massimo della moderna tecnologia!
Funzionalità delle articolazioni

