



PHYTO Journal

STORIA, SCIENZA E TECNICA DELLE PIANTE OFFICINALI

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



Chi
abbraccia
la natura
fa nascere
bellezza.

ARMANDO TESTA

Scopri di più su
[erbolario.com](https://www.erbolario.com)



Scegliere la sostenibilità, ben prima che tutti ne parlassero. Impegnarsi a restituire alla natura ogni dono ricevuto. Creare una cosmetica etica, nel rispetto delle persone, degli animali e dell'ambiente. L'Erbolario nasce più di 45 anni fa: una passione di famiglia, un'istoria tutta italiana. Oggi è ancora così, con oltre 600 fitocosmetici formulati nei nostri laboratori, dove produciamo i migliori estratti vegetali e li trasformiamo in prodotti efficaci e sicuri. Dal 1978, abbracciando la natura in ogni singola scelta, ci impegniamo a fare la differenza. E ogni volta che scegli L'Erbolario, la fai insieme a noi.

L'ERBOLARIO
L O D I



Anno XXV - n. 1 gennaio - febbraio 2024
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
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, Attilio 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

Aurora Di Muzio - Letizia Casoni

Grafica

Daniele Di Muzio

Fotolito e stampa

Varigrafica Alto Lazio srl

Pubblicità

Phytostudio srl

Via I. Vivanti, 157 - 00144 Roma

PR - MKT Maurizio Gai - Tel. 338 190 25 50

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

Finito di stampare nel mese di Febbraio 2024

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,
nonchè per eventuali danni derivanti dall'uso dell'informazione e dei
messaggi pubblicitari contenuti nella rivista.

Copertina: *Atropa bella-donna* L. ©

5 Editoriale

Antrachinoni

EFSA richiede ulteriore documentazione

14 Formazione professionale

Botanica e botanica farmaceutica

22 Cultura erboristica

Piante Officinali

La medicina e le piante officinali

28 Novità editoriale

La Natura che guarisce

30 Novità dalle aziende

DRENA&DEPURA
NUOVA LINFA
PER IL TUO BENESSERE.



I succhi concentrati di Ribes rosso, Mango, Dattero e gli estratti di Poria, Verga d'oro, Schisandra e Karkadè presenti in drena&depura, agendo in profondità già a livello cellulare, favoriscono il ricambio dei liquidi e il loro drenaggio, liberano dalle scorie e regalano benessere e leggerezza a tutto l'organismo. E quando il corpo è più leggero anche la vita lo diventa!

Scopri qui



info@fitomedical.com
www.fitomedical.com



FITOMEDICAL
star bene è naturale

Antrachinoni

EFSA richiede ulteriore documentazione

Dott. Angelo Di Muzio

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

Portiamo a conoscenza dei nostri lettori che in data 5 dicembre 2023, l'EFSA, Agenzia Europea per la Sicurezza Alimentare - Settore Nutrition and Food Innovation, con riferimento alla documentazione prodotta dalla Federazione relativa alla questione piante officinali contenenti derivati idrossiantraceni, e nel contesto della presentazione degli studi relativi al periodo **di scrutinio previsto dal regolamento (UE) 2021/468 della Commissione del 18 marzo 2021 che modifica l'allegato III del regolamento (CE) n. 1925/2006 del Parlamento europeo e del Consiglio per quanto riguarda le piante botaniche specie contenenti derivati dell'idrossiantracene**, ci ha fatto pervenire una richiesta di ulteriore documentazione necessaria per completare il processo di valutazione in corso.

In particolare sono stati richiesti ulteriori dati sulla genotossicità degli HAD come singole molecole (emodina, reina e aloe-emodina) o di estratti di *Cassia angustifolia*, *Rhamnus purshiana*, *Rhamnus frangula*, *Rheum palmatum*. Con particolare riguardo a saggi in vitro di citotossicità, biodisponibilità, analisi proteomiche, previsione computazionale di farmacocinetica, induzione di citochine, formazione di specie reattive dell'ossigeno (ROS).

Pur ritenendo di aver assolto, già negli studi precedentemente inviati, alle diverse richieste di ESFA, abbiamo ritenuto opportuno predisporre un ulteriore documen-

to di approfondimento, che per opportuna conoscenza pubblichiamo nelle pagine seguenti e che abbiamo inviato nei tempi indicati attraverso la metodologia telematica riservata, al richiedente Settore Nutrition and Food Innovation di EFSA.

Rimangono quindi in attesa dei risultati del processo di valutazione a seguito della presentazione degli studi all'EFSA nel contesto del periodo di scrutinio previsto dal regolamento (UE) 2021/468 della Commissione del 18 marzo 2021 che modifica l'allegato III del regolamento (CE) n. 1925/2006 del Parlamento europeo e del Consiglio per quanto riguarda le specie botaniche contenenti derivati dell'idrossiantracene.

Per comodità si evidenziano i riferimenti degli studi già presentati all'EFSA:

- **Hydroxyanthracenes safety: the importance of the phytocomplex.**
- **Hydroxyanthracene derivatives cytotoxicity: a differential evaluation between single molecule and whole plant extract.**

- **Updated toxicology review of hydroxyanthracene derivatives in botanicals.**

In attesa di un riscontro positivo della problematica in atto pubblichiamo nelle pagine seguenti l'ulteriore documentazione che come F.E.I. abbiamo inviato all'EFSA. ■





Feder Botanicals Italia
Il Presidente

Federazione Erboristi Italiani - FEI

00153 Roma - Piazza G.G. Belli, 2

tel. 065866345 – 305

angelo.dimuzio@feierboristi.org

feiconfcommercio@gmail.com

www.feierboristi.org

Membro EHTPA

European Herbal & Traditional Medicine
Practitioners Association

Membro SIF – Società Italiana di Fitochimica

Membro SIFIT – Società Italiana di Ftoterapia



Roma, 20 december 2023

To EFSA

k.a. Human Nutrition Team of NF Unit, Dr. Ana Afonso

Subject: Request for additional information on EFSA-Q-2022-00790

Dear colleagues,

The Italian Herbalists Federation (FEI), through the bibliographical and experimental work conducted by Toscana Life Sciences (TLS) and the lab of the Italian Society of Phytotherapy (SIFITLab), intended to share with EFSA new evidence of safety and safety concerns on the use of hydroxyanthracenes (HADs) derivatives present in herbal preparations used in food supplements.

As per the Authority request, we wanted to discuss the conclusion of EFSA Panel on Food Additives and Nutrient Sources added to Food (ANS): 'emodin, aloe-emodin and the structurally related substance danthron have shown evidence of genotoxicity' and 'hydroxyanthracene derivatives should be considered as genotoxic and carcinogenic'.

To do this, according to the conventional scientific procedure, first we completed and updated all the international literature on the topic: several studies have been performed regarding genotoxicity (and more in general toxicity) analysis of these molecules and whole plants extracts containing HADs such as root and rhizome of *Rheum palmatum* L. and/or *Rheum officinale* Baillon and/or their hybrids (rhubarb), in leaves or fruits of *Cassia senna* L. and/or *Cassia angustifolia* Vahl. (currently *Senna alexandrina* L., senna), in bark of *Rhamnus frangula* L. (frangula), in bark of *Rhamnus purshianus* DC. (cascara) and in the leaves of *Aloe barbadensis* Miller and/or various species of aloe, mainly *Aloe ferox* Miller and its hybrids (aloe). In the comprehensive review produced by SIFITLab and sent to EFSA by FEI, we were able to underline that recent studies, clearly performed with higher quality and through higher level technologies compared to the older ones, did not show genotoxic effect of single HADs if not at unrealistic concentrations, completely disconnected with the actual exposure of HADs in herbal preparations used in food supplements; also, as regards herbal preparations, our review underlined that in *in vivo* studies and in *in vitro* tests using realistic concentrations, aloe, senna, cascara, frangula and rhubarb did not show genotoxic or cancerogenic effect.

We ask the Authority to take into consideration our sent document mainly focused on the literature produced in recent years.

Here, we ask to also consider data published in the last 18 months: as regards *A. vera* whole plant extracts no genotoxic effects was reported in different studies included in the review recently published by Kim et al (1). Similarly, in the two different studies performed by Melzi et al. 2022 and Galli et al. 2022 whole plant extracts of *R. palmatum*, *R. frangula*, *R. purshiana* and *Sennae fructus* did not show any genotoxic effects (2,3).

We would like to consider that many studies used conventional *in vitro* and *in vivo* genotoxicity tests (Ames test, micronucleus test, chromosomal aberration test, *E coli* SOS DNA damage repair assay, *E coli* WP2 uvrA reverse mutation, Comet assay), also recommended by the Scientific Committee to evaluate data on the genotoxic potential of various substances (which includes a bacterial reverse mutation assay, OECD TG 471, and an *in vitro* micronucleus assay, OECD TG 487); nevertheless, the scientific community is aware that some limitations including false positive results may be included in these tests (4, 5). Moreover, these assays do not consider pharmacokinetic characteristics of studied compounds and consequently the relationship between effect and actual exposure may be lost; furthermore, these tests do not provide information on the specific DNA repair and cell damage pathways. For this reason, the development and the application of novel approaches supporting the outcomes of current genotoxic methods are needed.

Therefore, myriads of tools over the past few years have helped in shaping the understanding of how a substance can exert a toxic effect at cell and molecular level and how protein complexes regulate the DNA damage and DNA repair response. This opened an arena of research that can be decoded with integrated multidisciplinary approaches using conventional assays jointly with omics approaches like proteomics.

The two studies performed by TLS and SIFITLab were planned not as alternative studies but integrative studies to those focused on conventional genotoxicity essays, in order of adding valuable information capable to enlarge the knowledge on the toxicological potential of HADs and food supplements containing HADs.

First, we considered a pivotal point to know the chemical composition of food supplements containing HADs marketed in the European Union (UE) and, thanks to the large work performed by TLS, we were able to know that the most under-the-lens compounds, emodin and aloe-emodin, are only present in low amounts and dantron is not naturally present in herbal preparations.

The table 6 of the document coordinated by Biagi et al. and sent to the Authority confirmed that rhein, considered safe and devoid of safety concern, is the most present aglycone in herbal preparations (beside it is the final metabolite of the most part of HADs) and aloe-emodin and emodin occur in the range 0.1-0.2% in the most common dry extracts used as food supplements.

Sample	Aloin A+ B	Sennoside A+ B	Cascarosides	Glucorheins	Glucofrangulin A	Rhein	Aloe-emodin	Emodin
ALO	10.57%						0.0778%	
SEN		7.11%				0.70%	0.0062%	0.0015%
CAS	0.84%		4.51%				0.0301%	0.0709%
			2.69% Ca. A					
FRA					5.21%			0.2121%
RHU		0.39%		4.04%		1.97%	0.0932%	0.0591%

Table 6: Phytochemical details of extracts selected for bioaccessibility tests. ALO: aloe dry juice; SEN: senna leaves dry extract; CAS: cascara bark dry extract; FRA: frangula bark dry extract; RHU: rhubarb roots extract. Ca. A: cascaroside A

The document also highlighted that the bioaccessibility rate of HADs is very scarce for emodin and good for rhein only as single compound and for aloe-emodin only in herbal matrix (table 7 in Biagi et al.).

Sample	Aloin A	Sennoside B	Cascaroside A	Glucofrangulin A	Rhein	Aloe-emodin	Emodin
Pure compound	1.2±0.6%	>95%	35.1±5.0%	>95%	>95%	3.7±2.9%	<0.1%
ALO	6.2±1.9% **					2.1±0.7%	
SEN		>95%			29.6±10.2% ***	80.0±16.0% ***	<0.1%
CAS	9.0±2.2% ***		29.7±8.0%			>95% ***	<0.1%
FRA				>95%			<0.1%
RHU		>95%			44.2±6.6% ***	19.6±7.0% ***	<0.1%

Table 7: Summary of the bioaccessibility percentage (compared to initial amount) of main hydroxyanthracene derivatives contained in representative herbal dry extracts of senna (SEN), cascara (CAS), frangula (FRA) and rhubarb (RHU) and in aloe dried juice (ALO) when tested alone and in herbal extracts. ** p<0.01 vs pure compound *** p<0.001 vs pure compound (One way ANOVA)

These experimental data confirmed but enlarged what reported in the EFSA report published in 2018. Combining the content of distinct HADs and their bioaccessibility, even assuming excess values, it could be stated that the administration of an herbal preparation, even concentrated such as in the case of a dry extract, provide an exposure to food supplements containing not more than 0.05% bioavailable aloe-emodin, not more than 0.01% emodin and zero level of danthron.

This real exposure to compounds with safety concerns is one of the most important data currently required from EFSA and from the whole work we presented emerged how concentrations of aloe-emodin, emodin and danthron often exceeding 50 or 100 mg/ml found in some *in vitro* studies should be accurately interpreted, being so far from those achievable *in vivo*.



In the same work coordinated by SIFITLab we underlined two fundamental points: 1) the differences in testing phytocomplexes as herbal matrixes and single compounds in terms of cytotoxicity in a human intestinal line; 2) again, the distance between observed cell toxicity and plausible exposure.

Here below the table sent to the Authority that summarize these findings.

Sample	IC ₅₀ mg/mL	Cell viability at 0.1 mg/mL	
		4h	24h
ALO	>0.15	>95%	>95%
SEN	>0.15	>95%	83±7%
CAS	>0.15	>95%	91±4%
FRA	>0.15	>95%	>95%
RHU	>0.15	>95%	86±7%

Table 9: Cytotoxicity of herbal extracts containing hydroxyanthracenes derivatives in Caco-2 cells. Data are referred to extracts tested after simulated digestion at 4 and 24 hours. IC₅₀ and viability at 0.1 mg/mL are reported

Sample	IC ₅₀ mg/mL		IC ₅₀ mg/mL	
	4h	24h	4h	24h
Pre-digestion		Post-digestion		
Aloin A	>0.100	>0.100	>0.100	0.074±0.016
Sennoside B	>0.100	>0.100	>0.100	0.069±0.015
Cascaroside A	0.061±0.015	0.059±0.010	0.056±0.009	0.055±0.018
Glucofrangulin A	>0.100	>0.100	>0.100	>0.100
Rhein	0.046±0.010	0.037±0.014	0.046±0.012	0.065±0.010
Aloe-emodin	0.026±0.010	0.025±0.008	n.c.	n.c.
Emodin	0.096±0.015	0.058±0.016	n.c.	n.c.
Danthrone	0.025±0.012	0.020±0.009	n.c.	n.c.

Table 10: Cytotoxicity of hydroxyanthracenes derivatives in Caco-2 cells. Compounds were tested before and after simulated digestion at 4 and 24 hours of exposure. IC₅₀ are reported

In the study promoted by FEI, both TLS and SIFITLab took into consideration the upstream key elements related to genotoxicity, so that SIFITLab investigated reactive oxygen species (ROS) and cytokines dosage and TLS performed a precise proteomic analysis of DNA repair/damage pathways.

As summarized in figure 11 and table 11 of the document from SIFITLab, all the herbal preparations tested, even at very high concentrations, did not upregulated ROS and IL-6 and IL-1b in Caco-2 human intestinal cells.

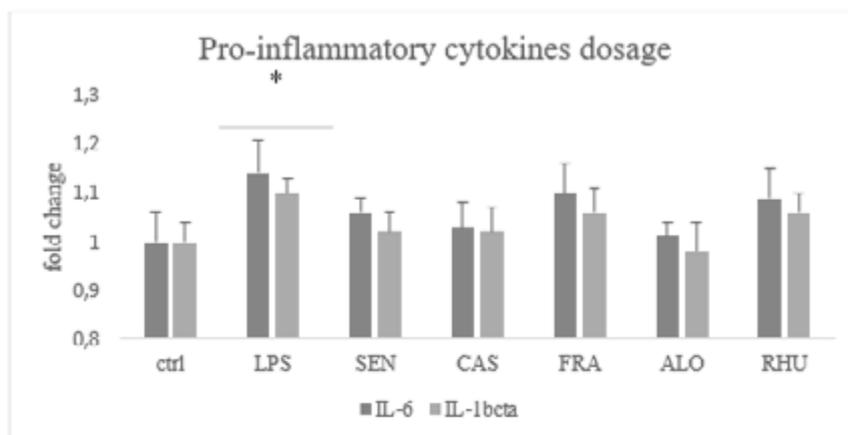


Figure 11: Cytokine release of Caco-2 cells stimulated with LPS or treated with herbal extracts containing hydroxyanthracenes derivatives at 0.1 mg/mL for 4 or 24 hours. The graph records the maximum release of IL-6 at 4 hours and IL-1 β at 24 hours. Values are normalised to control and expressed as fold change
* $p < 0.05$ vs ctrl (One way ANOVA)

Sample	ROS dosage
CTRL	1.00 \pm 0.08
TBHP (4 hours)	1.41 \pm 0.19*
ALO	0.92 \pm 0.10
SEN	0.96 \pm 0.09
CAS	0.88 \pm 0.10
FRA	0.96 \pm 0.05
RHU	0.99 \pm 0.11

Table 11: ROS fluorimetric dosage in Caco-2 cells stimulated with TBHP or treated with herbal extracts containing hydroxyanthracenes derivatives at 0.1 mg/mL for 4 or 24 hours. The graph records the maximum release at 24 hours (4 hours for TBHP). Values are normalised to control and expressed as fold change.
* $p < 0.05$ vs ctrl (One way ANOVA)

The use of proteomics was considered as a very important tool to further investigate the biological processes underlying these events by identifying key proteins induced by DNA damage caused by specific treatments such as HADs as single molecules or whole plant extracts so as to increase the plethora of genotoxicity evaluation approaches.

In the light of the published data and in order to confirm and amplify what has already been pointed out in other studies, the objective of the project headed by TLS was to investigate the molecular mechanisms of action of this kind of treatments (single molecule and whole plant extract) regarding genotoxicity effects in particular on DNA repair and DNA damage biological pathways using innovative proteomic approach that can identify protein markers involved in genotoxicity.

In the study of Tinti et al., firstly, an independent cytotoxic assay was conducted in order to evaluate the viability of human intestinal cells after several treatments with HADs as single molecules and in the whole extracts of different plants such as senna, cascara, frangula and rhubarb. The treatment with all the whole plant extracts did not show any significant modifications of cell viability up to very high concentrations. On the contrary, treatments with single HADs displayed lower cell viability at the same high concentrations.



Moreover, it was performed a label-free shotgun proteomic analysis which integrated and supported the above-mentioned conventional genotoxic assays and other published studies. The proteomics analysis, jointly with a bioinformatics elaboration, allowed to gain a comprehensive description of changes in expression of proteins involved in DNA repair, apoptosis, and proliferation pathways that occur in Caco-2 cells treated with the single-molecule emodin and cascara dry extract, its most characterizing HAD.

In the whole plant extracts of cascara, proteins were mainly involved in negative regulation of apoptotic pathways and cell proliferation process, suggesting a different molecular mechanism between the single molecule and phytocomplex treatment.

In conclusion, as reply to the request of the Authority, we would want to underline how FEI has taken into consideration the genotoxic aspect of HADs in food supplements through the works of TLS and SIFITLab, but we proposed an integrative approach effective in expanding the data from conventional genotoxicity assays and in deepening the mechanisms of action underlying DNA damage or other mechanism of cell toxicity strictly relating the tested biological effect with the plausible exposure to HADs contained in food supplements.

Reference

- 1- Kim ST, Pressman P, Clemens RA, Moore A, Hamilton R, Hayes AW. The absent of genotoxicity of Aloe vera beverages: A review of the literature. Food and Chemical Toxicology. 2023 Jan 24:113628.
- 2- Melzi G, Galli CL, Ciliutti P, Marabottini C, Marinovich M. Lack of genotoxicity of rhubarb (rhizome) in the Ames and micronucleus in vitro tests. Toxicology Reports. 2022 Jan 1;9:1574-9.
- 3- Galli C.L., Marinovich M., Melzi G. P08-21 Lack of genotoxicity of Rhamnus Purshiana, Sennae Fructus, and Rhamnus Frangula in a micronucleus assay in vitro (OECD 787), Toxicology Letters, Volume 368, Supplement, 2022, Page S149, ISSN 0378-4274.
- 4- Scientific opinion on genotoxicity testing strategies applicable to food and feed safety assessment EFSA Scientific Committee² European Food Safety Authority (EFSA), Parma, Italy.
- 5- Lowe D. The Ames Test and the Real World. TOXICOLOGY. 2002.

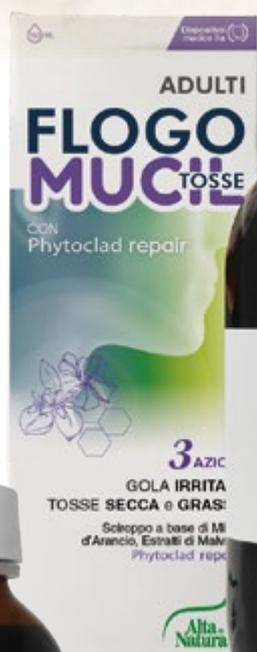
*Il Presidente F.E.I. – Feder Botanicals Italia
Confcommercio Imprese per l'Italia
Dott. Angelo Di Muzio*





CE Dispositivo Medico
1370 Classe IIa

ADULTI E BAMBINI **FLOGO MUCIL** TOSSE



A base di
Phytoclad repair®

COMPLESSO ESCLUSIVO ALTA NATURA®
AZIONE PROTETTIVA E FILMOGENA
DELLA MUCOSA OROFARINGEA

Flogomucil Tosse Adulti è un dispositivo medico a base di Phytoclad repair® (complesso esclusivo Alta Natura), miele ed estratti vegetali, indicato per il trattamento della tosse, sia secca che grassa, associata ad un'irritazione della mucosa orofaringea e della sintomatologia correlata di adulti e ragazzi a partire dai 12 anni di età.

CAMPAGNA ASSOCIATIVA 2024

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 2024 – Indicando il nome dell'iscritto. Dal sito www.feierboristi.org - si possono scaricare i moduli da utilizzare esclusivamente per le prime iscrizioni o variazioni di dati.

(info: 0655280704 – 065866345-305)

Con l'iscrizione si ha inoltre diritto a ricevere le Newsletter di aggiornamento e F.E.I. - Phyto Journal l'organo Ufficiale della F.E.I. e per gli erboristi diplomati o laureati in attività, la spilla distintivo con il logo "Erborista" e facilitazioni economiche sui nostri corsi di Formazione della Scuola FEI - Scientia Herbarum.

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

LA QUOTA ANNUALE È 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 2022, l'iscrizione al Registro Nazionale Erboristi Professionisti, sarà inclusa nella quota associativa.

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.

Botanica e botanica farmaceutica

Prof. Marcello Nicoletti

Già Dipartimento di Biologia Ambientale
Fondazione In Unam Sapientiam
Sapienza Università di Roma

Premessa

Il corso di Botanica Farmaceutica fa storicamente parte del Corso di Laurea in Farmacia, mentre è assente in CTF. Nel momento della formazione dei Corsi di Laurea triennali in Scienze Erboristiche, la Botanica Farmaceutica è stata inserita tra le materie impartite anche in questi Corsi di Laurea. Tuttavia, periodicamente si assiste al tentativo di eliminazione di questo corso, adducendo argomenti che considerano le informazioni relative già presenti nei corsi di Biologia Vegetale (oggi ribattezzata anche Biologia Farmaceutica) e di Farmacognosia. Vediamo invece perché la Botanica Farmaceutica sia necessaria per la formazione dei farmacisti e delle altre figure simili in ambito salutistico, quali ad esempio gli erboristi laureati, rimanendo nell'ambito strettamente accademico, e tutto questo sebbene molte sarebbero le argomentazioni relative alla quantità di prodotti di origine vegetale presenti nelle Farmacie, nelle erboristerie e non solo.

Introduzione

Esiste la Botanica, che adesso si chiama anche Biologia Vegetale, ed esiste la Botanica Farmaceutica. Continueremo ad usare il termine Botanica, se non altro per ragioni sentimentali, ma chi vuole può operare la sostituzione tramite computer, se lo ritiene necessario, basta che si capisca bene che stiamo parlando di piante e dei prodotti da esse derivati.

Per ragioni connesse alla modernità, gli scienziati, come del resto i medici, tendono sempre più a specializzarsi. Questo permette loro di approfondire sempre più aspetti minuscoli e frammentati della realtà e di non essere interpellati su questioni che ritengano non essere strettamente di loro competenza. Naturalmente, più si restringe l'ambito, più aumenta la specializzazione, e più si perde di vista il quadro d'insieme. Altre volte, le divisioni sono radicate da tempo ed hanno ragioni di esistenza che meriterebbero di essere mantenute.

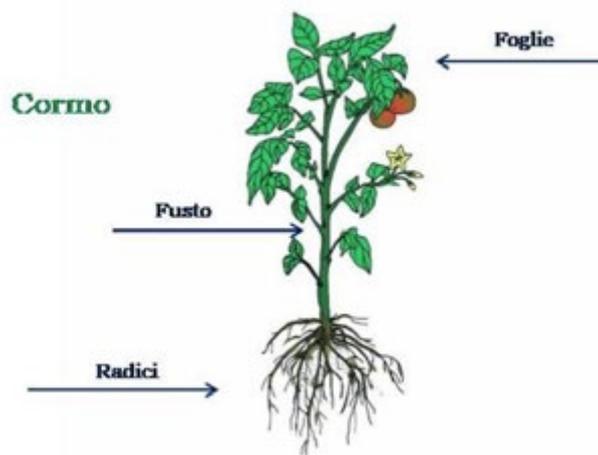
Quando si elimina qualcosa sull'altare della modernità o di particolari esigenze, sarebbe necessario chiedersi se si tratta di un ammodernamento necessario oppure di una operazione dettata da momentanee ristrutturazioni. In altre parole, se si sta perdendo qualcosa che è

ancora utile, sostituendola con qualcosa di meno utile.

Il punto di vista della Botanica

La Botanica si occupa della morfologia, organizzazione ed ecologia delle specie vegetali. Rientra quindi con pieno diritto nelle branche della Biologia. La Botanica Farmaceutica invece si concentra sugli aspetti riguardanti gli utilizzi per fini medicinali ed in genere salutistici delle piante, ponendosi quindi come ponte tra la Botanica e la Farmaceutica. Nella Botanica Farmaceutica risultano determinanti sia le conoscenze sulla pianta in generale che le particolarità delle singole piante, ovvero forma, costituzione chimica e proprietà della singola specie vegetale che è oggetto di utilizzazione.

Per capire meglio di cosa si sta parlando proviamo a fare degli esempi, schematizzando al massimo la materia trattata, per cui ogni argomento sarà assolutamente ridotto a quanto di essenziale e generale si possa immaginare. Naturalmente esistono mille eccezioni e variazioni a questo sarà descritto, come una terminologia non sempre perfetta, ma su tutto questo si chiede una benevolenza da parte di chi sta leggendo.



Il modello di riferimento è quello dell'angiosperma, al quale si può riferire la gran parte delle specie vegetali attualmente presente sul pianeta e sicuramente quasi tutte le piante officinali. In altre parole, proviamo ad avere come riferimento una ipotetica pianta superiore, quella che i botanici chiamano una cormofita, ovvero un

vegetale la cui struttura è basata sul cormo, che poi è la struttura sviluppata dalle piante nel loro adattamento alla vita sulle terre emerse. I caratteri fondamentali di riferimento per questa ipotetica pianta sono quindi: organismo autotrofo fotosintetizzante pluricellulare terrestre, evolutivamente avanzata nel phylum dei vegetali, in cui sono riconoscibili tre parti fondamentali: la radice, il fusto e la foglia, che nel loro insieme costituiscono il cormo. In realtà, questa pianta non esiste, nel senso che all'interno di questo modello generico ci sono moltissime possibili reali varianti derivate dall'adattamento. Il riferimento alla nostra generica cormofita tuttavia ci sarà utile per definire di volta in volta le variazioni sul tema. Perché, come sempre in Biologia, a partire dal modello principale se ne sviluppano molti altri.



una buona parte dell'anno, come se non ce ne fosse assolutamente bisogno. Eppure è esattamente il contrario. La foglia costituisce la parte fondamentale, dove risulta possibile attuare l'essenza stessa della vitalità della pianta, ovvero la conversione dell'energia solare in energia di legame. La foglia è sicuramente la parte più complessa della pianta, soprattutto dal punto di vista chimico, ma non solo. Ogni foglia è differente nella sua forma da tutte le foglie dello stesso albero, e diversa da qualsiasi foglia presente nel mondo, e non esattamente eguale a quella che sarà domani. Senza la foglia, la pianta perde la ragione della sua esistenza.



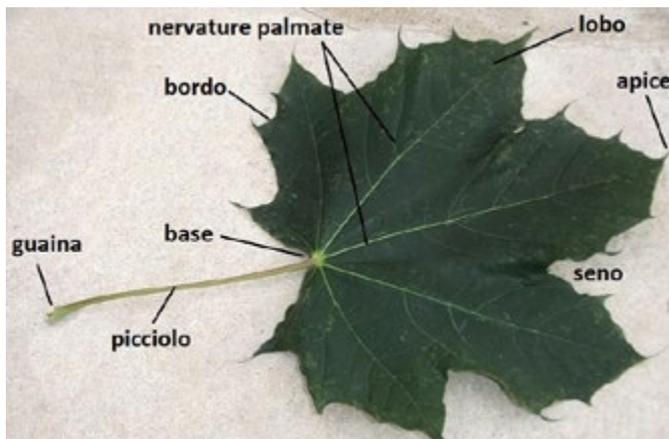
La Botanica ci insegna che, nello schema generale, una pianta cormofita, che è poi quella che tutti abbiamo in mente in questi casi, è fatta di radice, fusto e foglia, che vengono denominati organi. Ciascuno di questi organi ha diversa funzione, da cui deriva in primo luogo la morfologia, ovvero come è fatto l'organo. La radice deve ancorare la pianta al terreno, assorbire acqua e sostanze minerali dal terreno e convogliare il tutto al fusto. Per questa ragione, si articola in molte sezioni che si distribuiscono all'interno del suolo per aumentare al massimo la superficie di assorbimento e convogliare il tutto verso l'alto. Per questo più che di radice sarebbe meglio parlare di apparato radicale.

La radice sta in basso, è ipogea e si collega al fusto, che invece è epigeo, ovvero aereo, fuori dal terreno. Il fusto apparentemente è il collegamento tra radice e foglia, dato che contiene i tessuti conduttori dove scorre la linfa grezza (proveniente dalla radice) e la linfa elaborata (proveniente dalle foglie). Considerando che il fusto, al pari della radice ma in modo differente, si ramifica, la sua funzione riguarda anche l'organizzazione della struttura epigea della pianta, ovvero quanto risulta possibile per ampliare la superficie fotosintetizzante.

All'apparenza, la foglia sembra una parte aggiuntiva del fusto, è posta in situazione terminale e non è sempre presente. In molti alberi la foglia viene persa durante

Tuttavia, anche in casi come questi vale la pena di riflettere. Le forme possibili delle foglie sono moltissime, ed ad ognuna corrisponde una certa specie, ovvero ad una certa specie corrisponde un certo tipo di foglia, la cui forma può essere poi declinata. In altre parole, bisogna abituarsi ad usare la vista e contemporaneamente le capacità di astrazione, magari aiutandosi con un poco di esercizio. Eppure, a parte la morfologia, la struttura della foglia è sempre la stessa. Arriva una nervatura dal ramo (che può conformarsi in picciolo, oppure no), la nervatura prosegue all'interno della foglia, dove, a seconda dell'ampiezza del mesofillo, si divide in nervature secondarie. Per conseguenza, abbiamo un inizio, la base, una parte ampia, la lamina o lembo, con all'interno la serie delle nervature, ed un bordo che detta la forma complessiva, opposto alla base troviamo l'apice. In sostanza, la foglia è un mesofillo, ovvero un tessuto specializzato nella fotosintesi, con una serie di optional che la fanno funzionare nel modo migliore a seconda delle condizioni in cui si trova ad operare. Non bisogna dimenticare che, come per la radice, la foglia costituisce un terminale della struttura della pianta, ma per funzionare adeguatamente devono funzionare perfettamente anche i tessuti di conduzione, ovvero arrivano i materiali di costruzione chimica e se ne vanno quelli sintetizzati. In sostanza, questo porta a considerare la foglia come una droga vegetale di elezione, anche considerando il valore sostenibile, in opposto a quanto riguarda invece la radice e il tronco, come ben dimostrato dalla vicenda dei composti antitumorali del Tasso.

Per cui la complessità delle forme vegetali non deve impressionare, perché è sempre un affascinante com-

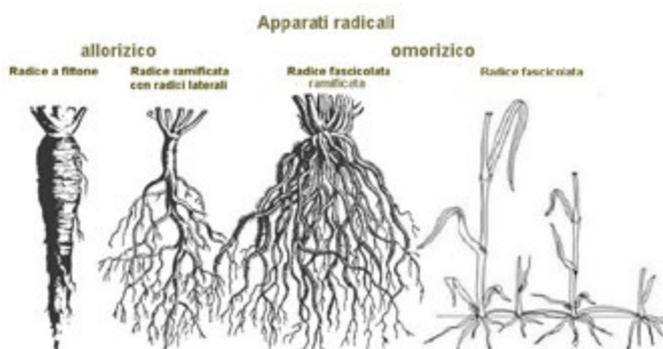


promesso tra funzionalità ed adattamento. La funzionalità impone delle forme generali di riferimento, che poi l'ambiente modella ed adatta a proprio piacimento.

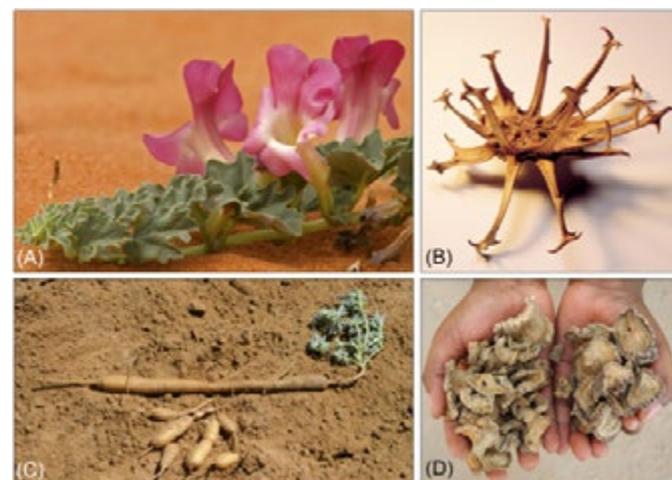
Il punto di vista della Botanica Farmaceutica

Questo finora il punto di vista della Botanica, vediamo adesso quello della Botanica Farmaceutica. Seppure a prima istanza, almeno dal nome, quest'ultima possa essere considerata una branca della Botanica, in realtà la Botanica Farmaceutica vive di vita propria. Sebbene al principio della introduzione della materia nel corso di laurea in Farmacia i docenti titolari erano soprattutto di formazione Botanica Sistematica, poi la situazione è cambiata quando sono state introdotte nozioni relative alla Fitochimica, alla Etnofarmacognosia e alla importanza economica delle piante, in relazione all'evoluzione della materia. Attualmente, molte discipline connesse sono ora inserite nell'argomento principale che riguarda lo studio della pianta e i possibili impieghi.

Riprendiamo quindi le precedenti parti della pianta morfologica, ma dal punto di vista della droga vegetale, ricordando che con questo termine si intende la parte della specie impiegata, ma tenendo ancora in estremo conto che non stiamo parlando della pianta, ma ogni volta la Botanica Farmaceutica si riferisce alla singola specie, tenendo conto con attenzione delle sue caratteristiche peculiari. Cominciando dal fatto che la biologia cellulare vegetale viene data per scontata per l'attenzione concentrata sulla droga.



La radice risulta spesso organo di accumulo di determinate sostanze, che vanno dai vari amidi fino a specifici costituenti, che vengono considerati come i principi attivi, ovvero le sostanze responsabili delle attività. Spesso questa concomitanza determina più di un uso, da quello alimentare/culinario a quello farmaceutico/medicinale. Il caso classico è quello della curcuma, ovvero delle piante che tuberizzano le parti ipogee, il che risulta in un evidente ingrossamento. Se per l'impiego alimentare si può impiegare l'intera radice, per l'impiego terapeutico si dovrebbe impiegare le radici secondarie, che prendono il nome di dita, per via della loro forma.



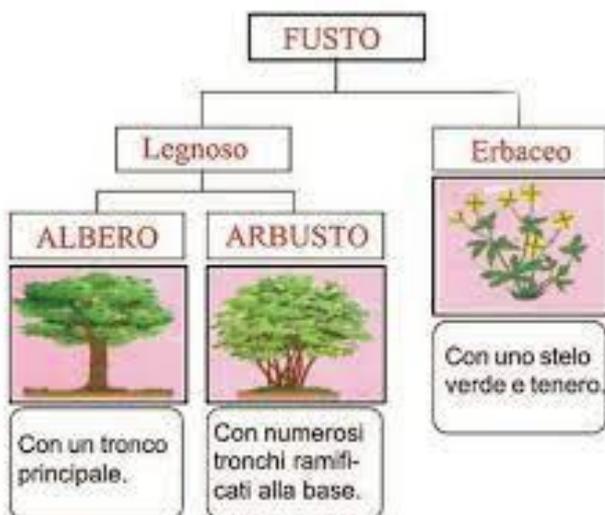
A seconda della specie tuttavia ci possono essere differenze, come l'impiego delle radici secondarie nell'arpagofito oppure le radichette in gemmoterapia. La radice è tuttavia anche un organo adatto alla riproduzione e alla ricrescita della pianta a primavera, come nel caso dell'iris.





In sostanza, si fa attenzione alla parte della radice dove le sostanze attive vengono accumulate, tenendo presente anche le varie metamorfosi, come nel caso di tuberizzazioni. Per analoga ragione, si tende a raccogliere le radici tenendo conto della stagionalità nel caso in cui sia l'unica parte della pianta che rimane nella stagione avversa, oppure della crescita nei vari anni, come nel caso del ginseng o della curcuma o dell'arpagofito. In conclusione, la radice spesso è la parte dove le sostanze vengono accumulate, protette dagli erbivori, ma non dai microorganismi per cui risulta anche la presenza di potenti sostanze ad attività antibiotica come gli oli essenziali. La conservazione delle radici deve essere fatta con cura, tenendo conto della particolare natura dei tessuti radicali. Da ricordare anche che sull'uso medicinale delle radici esiste una millenaria tradizione, tanto che gli erboristi in Grecia erano chiamati "rizotomi".

Passiamo alle parti epigee, ovvero fuori dal suolo, che vengono complessivamente denominate sistema caulinare, in cui sarebbero da distinguere il tronco, i rami, le foglie, le gemme, le strutture riproduttive.



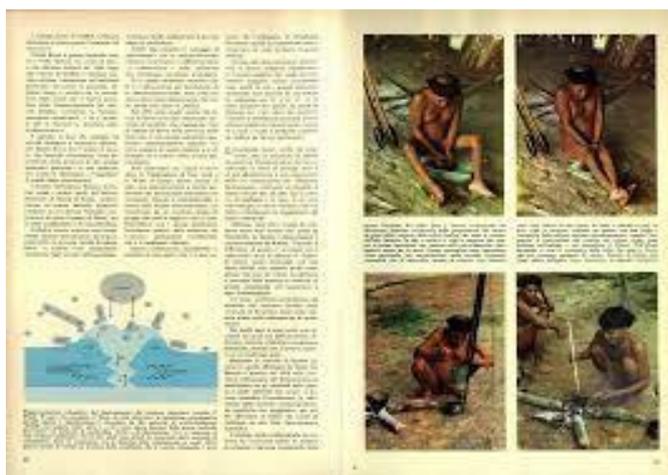
Parliamo ora del tronco, meglio anche denominato fusto, o ancora meglio caule, soprattutto quando si tratta di pianta erbacea. Il tronco presenta una ancora maggiore variabilità, soprattutto se si considera una pianta erbacea, oppure arbustiva oppure arborea, il che dipende da come sono disposti i rami.

Qui vediamo la suddivisione classica, o meglio nella accezione comune, sebbene ci siano molte ragioni per criticare una tale suddivisione, ma continuiamo nella voluta semplificazione e generale tendenza di considerare queste cose. Ad esempio nel caso di molte specie considerate arboree, come l'ulivo, si viene a scoprire che la pianta tende maggiormente a comportarsi come arbustiva, da cui il continuo lavoro di potatura, e lo stesso vale per il più conosciuto caso dell'alloro. Per cui ogni volta che si indulge in una definizione, bisogna anche tenere conto delle modificazioni dettate sia dalla variabilità biologica che dall'azione dell'uomo.



Nei casi di piante legnose pluriannuali, bisogna tenere conto che la gran parte della parte interna del fusto è costituita da legno morto, che contiene una quantità molto bassa di principi attivi. Al contrario gli strati interni sottostanti la corteccia sono attivi e ricchi di sostanze. Tuttavia la decorticazione porta inesorabilmente alla morte della pianta, a meno che non si tratti dei rami. Per questa ragione non molte sono le piante medicinali legnose nelle quali la droga è costituita dal fusto. Un caso interessante riguarda le specie lianose, come

quelle americane del genere *Strychnos*, da cui si ricava il curaro, dove ancora la corteccia ed i tessuti sottostanti costituiscono la parte ove si concentrano le sostanze attive. Differente la situazione delle piante erbacee, dove spesso si finisce per utilizzare l'intera pianta oppure raccogliere tutta la parte epigea, comprese le foglie.



Infine la foglia. Seppure vi siano differenze sia interne che esterne, la foglia viene utilizzata nella sua interezza. In questo caso, maggiore deve essere l'attenzione al momento della raccolta e alla specie. Molti infatti sono i casi di eterofillia, come nel caso classico dell'eucalipto, che inevitabilmente si riflettono nella concentrazione dei principi attivi. Intendiamo per eterofillia, il caso in cui nella stessa specie troviamo foglie molto differenti sia per morfologia che per attività. Come ricordato, nelle piante erbacee si preferisce raccogliere tutto insieme, ma mai come in questo caso bisogna conoscere la specie e regolarsi di conseguenza. Ad esempio il caso delle specie aromatiche, quando gli oli essenziali si accumulano nei peli ghiandolari delle foglie, che rappresentano la droga da utilizzare per conseguenza tanto in culinaria che in medicina. La concentrazione dell'olio essenziale, anche nella stessa specie varia molto con la popolazione oppure a seconda di quando avviene la raccolta. Negli altri casi, le foglie devono essere raccol-

te con attenzione alla specie, se caducifolia oppure no, ma tenendo in conto che anche le sempreverdi cambiano le foglie, come nel caso dell'ulivo.

Resta ancora da tenere conto delle parti riproduttive, quali fiori, frutti e semi. Anche qui molte differenze. I fiori sono estremamente delicati, e quindi *sono* spesso accompagnati da brattee che li proteggono e li rendono più utilizzabili, come nel caso della lavanda oppure del karkadè. I frutti possono essere carnosì oppure secchi, veri o falsi, semplici o aggregati, ecc., con le relative conseguenze per la droga vegetale e la sua utilizzazione. I semi sono molto importanti, perché al contrario dei casi precedenti, possono essere spesso conservati, anche per lungo tempo. Ancora una volta, l'impiego alimentare si mescola con quello terapeutico, il che costituisce un argomento tipico della Botanica Farmaceutica. Un vero e proprio mondo di droghe vegetali e di principi attivi di primaria importanza e larghissimo impiego, da studiare con la dovuta attenzione uno per uno.



In conclusione, il botanico farmaceutico deve essere padrone delle principali conoscenze di botanica, ma soprattutto conoscere direttamente le piante officinali e le droghe derivate, di modo da saperle utilizzare con la massima elasticità e competenza, adattandole alle particolarità caratterizzanti, prima della specifica pianta e poi della droga vegetale derivata, ma anche al settore di impiego. Infatti, se la pianta utilizzata non è stata esattamente identificata e determinata, le conseguenze sono che tutto quello che segue potrebbe risultare inutile oppure addirittura dannoso. Tuttavia, per il botanico farmaceutico, diversamente dal botanico sistematico classico, la pianta non ha solo un nome scientifico correttamente assegnato, ma rappresenta il concentrato di un mondo fatto di cultura e tradizione, uno scrigno di principi attivi, una quantità di possibili applicazioni determinate dalla quantità e qualità di droghe e di prodotti che possono essere da essa derivati.

Per quanto riguarda invece la Farmacognosia, questa risulta nettamente inserita nell'ambito farmacologico, con una netta distanza dagli argomenti precedenti. Ne fa testimonianza la difficoltà che si registra nell'impiegare gli estratti vegetali nella determinazione dell'atti-

vità, essendo ancora i test farmacologici legati al dogma del proiettile magico, ovvero allo studio basato su sostanze singole, pure e strutturalmente determinate. Tuttavia, diversi movimenti sembrano andare nella direzione opposta, ovvero a favore della validazione degli estratti vegetali, come l'approccio metabolomico realizzata grazie alle tecniche ifenate oppure la Sistem Biology e le predizioni di attività in silico, senza dimenticare le nanotecnologie.

Lunga vita quindi alla Botanica Farmaceutica, l'unica in grado di fare da ponte tra un glorioso passato e le prospettive offerte dalla più avanzata tecnologia. Una grande possibilità che potrà essere sfruttata solo con un continuo aggiornamento di tutti coloro che si sentono parte del mondo delle piante officinali. Corsi di laurea in Scienze Erboristiche o in figure professionali che prevedono l'impiego principale di specie vegetali, ove la maggior parte delle materie impartite iniziano con la parola Chimica, privilegiano l'aspetto molecolare e non riconoscono il valore della conoscenza diretta del mondo vegetale, relegandolo a produttore di molecole. In questo modo, il rimedio vegetale viene trattato come quello di una qualsiasi origine e si perde via via ogni caratteristica privilegiando il segmento finale di un percorso naturale, che ha la sua ragione nella completezza.

L'importanza delle figure professionali e della loro formazione nell'ambito delle piante officinali

È arrivato il momento di ritornare ad uno degli argomenti d'apertura, ovvero la specializzazione che si traduce in tendenza verso una parcellizzazione spinta del sapere e delle competenze. Dall'altro lato, si assiste ad una propensione, quasi una vocazione, a considerarsi capaci di affrontare qualsiasi argomento, facendo leva su una infarinatura generale. Per avere la speranza che qualcosa possa funzionare, vale la necessità fondamentale che sia possibile assegnare il ruolo opportuno a ciascun professionista, in base ad un percorso di formazione, un'esperienza acquisita e soprattutto un preciso ambito di riferimento. Proviamo a fare questo esercizio nell'ambito delle professioni sanitarie e prendendo come riferimento le conoscenze nell'ambito delle piante medicinali.

Nell'ambito delle piante officinali, la categoria del medico risulta la più difficile da collocare, essendo la formazione fin dagli studi del corso di laurea incanalata nel percorso diagnosi-rimedio-risoluzione delle patologie umane, declinato anche come sintomatologia, prognosi, prescrizione, trattamento, scomparsa della sintomatologia. Di fatto manca una vera propria formazione nell'ambito della Biologia e l'unico ambiente di cui ci si occupa è quello riferibile al corpo umano. Tanto più se si tratta di rimedi vegetali, che in questo caso si ri-



feriscono alla Fitoterapia. A stento esiste un semestre dedicato alla Biologia, che spesso si riduce ad argomenti relativi alla Biologia Cellulare. Poco importa se una percentuale sempre maggiore di medici di qualsiasi formazione tendono a prescrivere integratori alimentari, oppure prodotti omeopatici, oppure rimedi di origine vegetale. In questi casi, la formazione avviene al di fuori del percorso di studi universitario e dipende quindi dalla volontà del medico di approfondire certi argomenti oppure di interessarsene personalmente. Fioriscono quindi ECM oppure corsi di aggiornamento di tutti i tipi. In ogni caso, per il terapeuta la pianta è una pillola o qualcosa di simile da assumere secondo le disposizioni e come tale viene prescritta ed accettata dal paziente.



Di seguito, viene il farmacista. La formazione del farmacista, dal punto di vista della conoscenza delle piante medicinali, è molto differente, in quanto esiste il percorso precedentemente descritto, che si configura nella sequenza Biologia Vegetale (Farmaceutica)-Botanica Farmaceutica-Farmacognosia, diversamente declinato a seconda della predisposizione del docente. Il farmacista moderno si trova in una posizione complicata, da mediatore tra il medico ed il paziente, ma anche con una certa autonomia per molti prodotti, come quelli da

banco oppure gli integratori alimentari. Per quanto riguarda il farmaco allopatico dovrebbe solamente saper leggere e far di conto, in quanto tutto il percorso precedente e qualificante è stato già fatto dal medico. Nel caso dei farmaci allopatici, e non solo, si tratta quindi semplicemente di leggere correttamente la ricetta, trovare il farmaco, fornirlo al cliente e ricevere il danaro conseguente. Un suo intervento non sarebbe né necessario né adeguato, e teoricamente potrebbe essere sostituito da una intelligenza artificiale. Tuttavia, esiste una lunga e consolidata tradizione a rivolgersi al farmacista sia per consigli che per fiducia consolidata, tanto più se con questo si evita una lunga attesa ed un costo conseguente alla visita. La funzione di operatore sanitario di ambito locale, recentemente assegnata, non ha cambiato ancora il ruolo generale e ha però aumentato le conseguenti responsabilità. Esiste però un altro ambito che richiede una grande attenzione. Se confrontiamo la farmacia attuale rispetto a quella di diversi decenni fa notiamo delle radicali differenze. Entrando in una farmacia, si nota una varietà e quantità di prodotti in vendita impressionanti, che comprendono soprattutto quelli di libera vendita, mentre i farmaci allopatici sono nascosti nel magazzino e vengono da questo espulsi e tragittati fino al bancone. Consideriamo che i 2/3 degli italiani sono consumatori più o meno accaniti di integratori alimentari e che molti sono di origine vegetale. Un mercato consolidato ed in crescita. Il prodotto vegetale è quindi uno dei tanti proposti in ambito salutistico, ma certamente non il principale e nemmeno quello preferenziale. In questo ambito, la pianta esiste ancora nella sua versione trasformata, ovvero è stata convertita in una forma che oramai non molto ha a che vedere con la situazione originaria. Qui il farmacista è responsabile e si intende che abbia adeguata formazione professionale. In ogni caso, la pianta non appare, ma solo i suoi derivati più o meno distanti dalla situazione originaria.



L'erborista ha su di sé l'intero fardello della utilizzazione corretta, consapevole, professionalmente necessaria della pianta medicinale. Da questo è derivata l'istituzione di un corso di laurea interamente dedicato alle

Scienze Erboristiche. Tuttavia, per ragioni che necessitano di uno spazio adeguato, gli iscritti a questo corso di laurea sono da tempo in diminuzione e diverse sedi hanno per conseguenza chiuso il corso di laurea. Ci sono vari fattori che influenzano negativamente, quali la necessità di vecchia data che la figura professionale dell'erborista sia riconsiderata e con essa l'ambito di assoluto interesse e competenza, la lista delle piante ammesse il cui numero viene a diminuire costantemente, necessita di adeguamento ad una quantità di prodotti emergenti che travalicano le usuali conoscenze e necessitano di continuo aggiornamento, la quantità di conoscenza che il suo ruolo richiede per conseguenza. Fermiamoci a considerare questo ultimo aspetto. L'erborista dovrebbe, per natura e professionalità, intendere di Chimica delle Sostanze Naturali, per via dei particolari principi attivi di origine vegetale, di Botanica Farmaceutica, in seguito alla necessità che nei rimedi utilizzati vi sia la pianta opportuna e che questa sia di sua personale conoscenza, della conseguente utilizzazione della droga vegetale, che ricade spesso totalmente nella sua responsabilità, a meno che non intervenga una ricetta medica, che spesso si limita a riportare le piante da utilizzare. L'erborista è chiamato a svolgere il ruolo centrale che compendia tutte le conoscenze necessarie per un impiego consapevole, razionale e scientificamente validato dalla pianta medicinale. Nessuno è in grado oppure vuole svolgere questo ruolo, ma deve per conseguenza essere all'altezza, assumersi responsabilità che richiedono studio, aggiornamento e capacità che non possono nascere dall'esperienza anche se consolidata. L'erborista quindi non si identifica con gli altri operatori ed occupa uno spazio altrimenti vuoto, almeno per quanto riguarda le competenze. Da notare tuttavia che, mentre per il medico ed il farmacista, sono imposti corsi di aggiornamento, lo stesso non vale per l'erborista, la cui formazione risulta ancora di più personale, quanto necessaria e di largo respiro. Il moderno erborista deve essere fedele custode delle tradizioni e aperto alle nuove frontiere, sapere come si fa una tisana a seconda della droga vegetale e perché certi principi attivi vi si solubilizzano a seconda della loro struttura, conoscere il controllo di qualità in base all'esame organolettico e capire quando un'analisi è una presa in giro, saper apprezzare il valore di una pianta essiccata e cosa è rimasto di quel valore in una nanoparticella. In una parola, essere capace di scegliere, consigliare, seguire, ma non in base ad un parametro, ma mettendo insieme tutti i pezzi di quel puzzle che si chiama pianta officinale per essere capace di ottenerne un risultato sempre diverso ed adeguato. Le precedenti figure professionali si possono permettere automatismi e meccanicità, possono affidarsi a un protocollo, l'erborista no, deve costruirsi il protocollo partendo dalle conoscenze acquisite, accumulate e continuamente aggiornate, perché è l'unico che ha piena coscienza di avere a che fare con qualcosa di vivo, mentre gli altri si basano su

roba ormai così trasformata da avere perso ogni naturalezza ed hanno per conseguenza messo da parte ogni legame con la realtà di quella materia complessa ed affascinante che chiamiamo pianta.

Infine, la galassia molto variegata dei settori che si proclamano facenti parte dell'ambito salutistico, e degli svariati metodi di cura non convenzionali. Questi operatori occupano uno spazio lasciato scoperto da altri e quindi rivendicano con argomenti reali una loro utilità. Rimane intero il discorso del percorso di formazione e del preciso ambito di interesse, che prima o poi sarebbe necessario risolvere per assegnare dignità professionale a chi ne ha bisogno e se la merita. Certo se i tempi sono quelli della nuova legge sull'erboristeria...

Conclusioni

Prima di abolire la Botanica Farmaceutica, persino dai corsi che hanno al centro lo studio delle piante officinali, sarebbe opportuno chiedersi se c'è ancora bisogno di qualcuno che conosca a fondo le specie vegetali, oppure sia sufficiente affidarsi alle etichette ed ai protocolli fatti da chissà chi.

Sarebbe come voler fare dei calcoli senza avere cognizioni di Matematica. Certo, uno può affidarsi al risultato

fornito dal computer, ma se non conosce bene i numeri e le operazioni magari si imposta male il calcolo e poi non si può prendersela con la macchina. La tecnologia serve per aiutare, ma non è ancora in grado di sostituire la sensibilità e la capacità mentale dell'uomo, che però deve fondarsi sulla conoscenza, altrimenti si costruisce un castello di carta o si scrive sulla sabbia.

Ritornando ai concetti precedenti di settorializzazione, tutta la trattazione precedente evidenzia quanto sia esigenza tipica dell'uomo tentare una organizzazione, spesso forzata, della realtà, al fine di poterne usufruire nel modo che ritiene migliore.

Capita quindi che il differente approccio legislativo non tenga conto che la pianta è una unica entità, per cui quello che non è possibile in un certo settore di utilizzazione viene ad essere possibile in un altro, come se la pianta cambiasse a seconda di dove la collochi. Questo vale in particolare per l'impiego nutraceutico delle specie vegetali, che si rifà alla antica e consolidata pratica della fitoalimurgia, dalla quale è ancora possibile ricavare importanti ed interessanti indicazioni.

Dall'altra parte, le nuove frontiere offerte dalla tecnologia, come nel caso della Nanotecnologia e degli approcci *in silico*, quale il molecular docking e activity prediction. ■

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





Piante Officinali

La medicina e le piante officinali

(tratto da *Piante Officinali* - Dott. A. De Mori 1932 S.Lattes &C. - Editori Torino)

Terza parte

a cura della redazione

Continuiamo con la riproduzione di alcune parti del testo *Piante Officinali* del Dott. A. De Mori. Il testo è del 1932, un anno dopo l'approvazione della Legge n. 99 del 1931 che andava ad istituire la figura professionale dell'erborista e ne fissava le competenze in materia di raccolta, coltivazione e trasformazione delle piante officinali. Pensiamo che i contenuti del testo del Dott. Mori oltre che essere interessanti per gli erboristi già da diversi anni in attività siano comunque importanti per tutti i giovani laureati che spesso si sentono slegati da quel che dal passato ha permesso che la cultura erboristica nazionale arrivasse fino al giorno d'oggi, un filo che si svolge negli anni, che continua ad allungarsi malgrado gli incauti attacchi di chi negli anni ha voluto mettere in discussione la professione di Erborista, probabilmente unica al mondo, attraverso la quale si concretizza il rapporto uomo pianta officinale che solo gli Erboristi hanno saputo, negli anni conservare.

Famiglie botaniche e proprietà delle piante



Le *labiate*, sono in gran parte aromatiche e stomache; le *crucifere* antiscorbutiche e stimolanti; la maggior parte delle *rubiacee*, febbrifughe; le *liliacee*, antispasmodiche; le *papaveracee* calmanti, narcotiche o stupefacenti.

Le *malve* sono emollienti; le *coclearie*, antiscorbutiche; le *aconite* velenose.

Tuttavia bisogna guardarsi bene dal generalizzare, poiché si potrebbe incorrere in errore che potrebbe trascinare in gravi conseguenze. Così il *prezzemolo* è della stessa famiglia (ombrellifere) della *cicuta* e le rassomiglia molto a prima vista; il *lauro ceraso* non deve essere confuso con il *lauro nobile*; la patata appartiene alla famiglia della *belladonna*, del *giusquiamo*, ecc.



Petroselinum crispum (Mill.)



Fucus Conium maculatum L.

Da molto tempo si rileva che esiste talvolta un certo rapporto fra le proprietà medicinali delle piante e le famiglie alle quali esse appartengono.

Alcune piante invece non devono essere sempre classificate nella loro famiglia naturale. Così il *trifoglio d'acqua* compreso oggi nelle *genziane*, prima apparteneva alle primulacee.

Raccolta delle piante officinali

Il momento più opportuno per la raccolta è quando gli organi della pianta contengono il massimo dei principi attivi o più specialmente quando la pianta trovasi nel "momento balsamico". Nelle piante destinate sia alla medicina, sia all'industria chimica o farmaceutica che alla distilleria e profumeria, si raccolgono le parti che sono richieste per l'utilizzazione. Per alcune specie si raccoglie la pianta intera (mughetto, piccola centaurea, viola selvatica, ecc.) strappandola e sovente tagliandola alla radice per non insudiciare la droga secca. Altre volte si taglia solamente la parte superiore che porta le infiorescenze (menta, melissa, issopo, ecc.) e in tal caso, la raccolta si opera al principio della fioritura. Spesso si raccolgono, le infiorescenze o i fiori (violetta, malva, ginestra, malvarosa nera, camomilla, farfara, biancospino) o ancora i frutti (bacche di ginepro, di mirtillo, capsule di papavero, di prugnolo); o i semi (finocchio, angelica, psillio, castagna d'India, colchico, ecc.).

In alcune specie invece la raccolta si fa soltanto delle foglie separate dagli steli che in commercio vanno sotto la denominazione di "foglie mondate" (menta, digitale, frassino, noce, ecc.).



L'uso esclusivo di alcune parti di un vegetale è frequente; radice rizomi di felce maschio, saponaria, aconito, valeriana, gramigna, elenio, bardana, ecc.; bulbi e cipolle di scilla, colchico, ecc.

Dal taglio si raccolgono i fiori con le brattee; dal papavero, verbasco, rosa, ecc. soltanto i petali floreali; zafferano, gli stimmi; dal pioppo e dal pino silvestre, i loro germogli.

Le cortecce medicinali (ontano nero, salice, pioppo, melagrano, ecc.) Si raccolgono al principio della primavera quando il corso della linfa permette di staccarle facilmente.

Le estremità fiorite senza foglie (infiorescenze) sono designate nel commercio, sotto il nome di "sommità fiorite" o "mazzetti" quando lo stelo porta un certo numero di foglie.

Il raccogliatore deve conformarsi agli usi commerciali e separare la parte richiesta con cura, senza mescolarla con altre parti.

Senza queste precauzioni, la merce è sempre deprezzata e può essere rifiutata dal mercato.

Per le piante contenenti degli alcaloidi o dei glucosidi, di cui è possibile determinare esattamente la quantità e l'azione terapeutica o tossicologica, solo delle dosature effettuate nelle diverse fasi della formazione e l'esperimento fatto sugli animali dovrebbero essere considerati come elementi adatti a fornire le opportune direttive. Purtroppo, i lavori di chimica biologica applicata a questo ramo della farmacologia, non sono molto numerosi e perciò le indicazioni delle farmacopee sotto questo punto di vista, richiedono il necessario completamento.



I giovani tessuti sono velenosi nelle piante a bulbo, come il colchico, perché il principio tossico passa nella pianta; invece nella cicuta e nel veratro, le gemme o i piccoli germogli annuali contengono la sostanza velenosa per un periodo di tempo limitato, e nel papavero ed in alcune ranunculacee, i tessuti divengono nocivi invecchiando. La formazione, il ciclo fisiologico e la migrazione degli alcaloidi e dei glucosidi nella pianta sono ancora poco conosciuti e anche le indicazioni portate dalla farmacopea si riferiscono tuttora ai lavori di fisiologia vegetale del passato. È noto che le riserve organiche della pianta (idrati di carbonio e albuminoidi) sono elaborate nella foglia e che da questa attraverso lo stelo si portano al frutto e al seme oppure alla radice e agli organi sotterranei, nelle piante vivaci, che in tali parti immagazzinano le riserve.

Dall'esame di queste materie prime alimentari immediatamente prima o subito dopo le principali funzioni vitali (principio e fine della fogliatura, principio della fioritura, fioritura completa, fruttificazione, ecc.) si è potuto mettere in evidenza l'organo o tessuto nel quale l'accumulo è più abbondante e conseguentemente il momento più favorevole per effettuare la raccolta.

CHARABOT, LALOUE, e HEBERT, eseguendo le loro esperienze sul "basilico", hanno dimostrato che l'olio essenziale di questa labiata, elaborato nelle foglie, emigra verso i fiori, che, al momento della completa fioritura, la quantità di essenza diminuisce negli organi verdi ed aumenta nelle infiorescenze e che la quantità totale di essenza, nella pianta, è pure aumentata, ed infine che, dopo la fecondazione, il peso totale di essenza diminuisce.



sce perché una certa quantità ritorna negli organi verdi ed un altro quantitativo viene consumato. Si consiglia perciò per il basilico di tagliare le sommità fiorite al momento dello sboccamento dei fiori.

Le conclusioni, a cui giunsero i lavori di Charabot, Lailoue, Hebert, sono da ritenersi applicabili alla maggior parte delle piante ad essenza.

Epoca della raccolta delle piante officinali

Per la raccolta delle piante officinali si può dividere l'anno in quattro periodi corrispondenti alle stagioni:

1) Periodo invernale (novembre – principio di gennaio) – L'inverno è il periodo di riposo dei vegetali; le foglie cadono, la linfa non circola più e gli organi sotterranei sono divenuti delle riserve nutritive pronte a fornire alla prossima primavera il nutrimento necessario allo sviluppo rapido della pianta. È dunque durante il periodo che va dalla fine dell'autunno al principio della primavera le parti utilizzabili delle piante officinali vanno raccolte.

In molte piante però i rizomi e i bulbi sono già in via di sviluppo; da gennaio-febbraio la loro composizione si modifica, e sono di attività minima per la medicina. Altrettanto può dirsi per le cortecce di alcune piante.

L'inverno è la stagione nella quale la mano d'opera è forzata al riposo e perciò può essere utilizzata per la raccolta.

Si raccolgono le cortecce, radici, rizomi, e bulbi delle seguenti piante:

Aconito radici, Agrifoglio radici, Altea radici, Angelica radici, Aristolochia radici, Asparago radici, Bardana radici, (tagliata ad 1 cm), Belladonna radici, Betula cortecce, Brionia radici, Canna radici, Ciclamino tuberi, Colchico bulbi, Consolida radici, Elleboro radici, Enula radici, Finocchio radici, Frangula selvatica radici, Frassino cortecce, Genziana radici (tagliata ad 1 cm), Gigaro rizomi, Ginestra per scope radici, Imperatoria rizoma, Lopazio radici, Lingua di cane – Piantaggine radici, Melograno cortecce, Olmo cortecce, Ontano radici, Ontano nero cortecce, Peonie radici, Pino silvestre getti, Pioppo getti, Quercia cortecce, Rabarbaro radici, Rafano radici, Robbia radici, Sambuco prima corteccia, Saponaria rizomi, Salice corteccia, Saponaria rizomi, Salice corteccia, Valeriana radici, Vischio foglie mondate, senza steli né frutti.

2) Periodo primaverile (gennaio-marzo) – È l'epoca della piccola raccolta. Però si possono continuare a raccogliere le cortecce, radici e foglie di piante a sviluppo tardivo ed i pochi germogli e fiori delle piante che

anticipano la primavera:

Agrifoglio foglie, Anemone pianta fiorita, Biancospino fiori, Bistorta radici, Borsa pastore pianta intera, Cipresso bacche e rametti, Corbezzolo cortecce, Dulcamara steli tagliati, Edera pianta, Elleboro nero fiori, Eucalipto bacche, Farfara fiori, Lichene islandico pianta intera, Narciso fiori, Olmo campestre fiori, Pervinca foglie, Pesco fiori, Pino silvestre germogli, Pioppo germogli, Primula fiori mondati e foglie, Rosmarino sommità fiorite, Rovo bottoni, Salsapariglia radice, Susino fiori, Tormentilla radici, Violaciocca bottoni, Violette fiori e foglie, Vischio rami tagliati fioriti.

2) Periodo estivo (aprile-luglio) – A partire dall'aprile, è la grande fioritura. Più di un centinaio di specie forniscono materia prima utilizzata dalla farmacia e dall'industria.

Aprile – Maggio

Acacia fiori, Borrachine fiori, Chelidonia pianta fogliata, Crescione foglie, Fragola foglie, radici, frutti, Mughetto fiori, pianta fiorita con radici, Ortica bianca fiori mondati, fiori con calice, pianta fiorita, Parietaria foglie, Peonia petali florali, Primula fiori con calice, Salice bianco fiori.

Maggio – Giugno

Agrifoglio fiori, Altea foglie, Asparago selvatico radici, Castagno foglie e fiori, Colchico frutti e semi, Corbezzolo foglie, Edera foglie, Eucalipto foglie, Giaggiolo fiori, ginepro sabina giovani rami, Giusquiamo foglie, Mirtillo foglie e fiori. Mughetto fiori, foglie, rizomi, Pilatro fiori, Pungitopo radice, Ranuncolo pianta, Sambuco fiori e seconda corteccia, Sedano foglie, Scabiosa fiori, Stramonio foglie, Uva ursina foglie, Valeriana fiori.

Giugno – Luglio

Acetosa pianta, Aconito foglie, pianta fiorita, Aloe foglie, Angelica radici, Arnica montana fiori non sbocciati, Assenzio foglie, Bardana foglie, Belladonna foglie, Borrachine foglie, Canapa foglie, infiorescenze, Cineraria fiori, Cardosanto pianta fiorita, Consolida foglie, Elleboro bianco pianta, Farfara foglie, Finocchio pianta, Frassino foglie, Gelso foglie, Issopo foglie e fiori, Liquirizia fiori, Malva pianta fiorita, Marrubio bianco pianta, Melissa foglie (prima della fioritura), Menta foglie, Millefoglio sommità fiorite, Pimpinella pianta fiorita, Pulmonaria pianta fiorita, Rovo foglie, Salvia foglie, Salvia sclarea fiori, Santoreggia foglie, Segale sclerozi (segale cornuta), Senecio pianta fiorita, Scrofularia acquatica foglie e radici, Tiglio fiori, Timo pianta fiorita, Trifoglio fibrino foglie, Veronica foglie, pianta fiorita, Viola selvatica, fiori, pianta fiorita.

4) Periodo autunnale (agosto-settembre)

In questo periodo a molte piante, specialmente quelle che hanno un sistema radicale sviluppato, cominciano a



distaccarsi le foglie verso la fine di luglio; allorchè queste sono divenute gialle ed hanno terminato il loro ciclo, si procede alla raccolta dei rizomi, bulbi, cipolle, e radici tuberose. È questo il periodo della raccolta dei frutti e dei semi, Matricaria fiori, Malvarosa nera fiori, Morella nera foglie, Noce foglie, Origano sommità fiorite, Rododendro foglie e fiori, Rosmarino foglie, Tanaceto fiori, Verbasco fiori e foglie.

Settembre

Alchechengi bacche, Calamo aromatico rizomi, Cicoria radici, Coda cavallina pianta intera, Crespino frutti, El-leboro bianco radici, Erica rizomi, Licopodio spore, Fragola radici, Giaggiolo frutti, Gramigna rizomi, Licopodio spore, Mais stimmi, Menta piperita foglie, pianta intera, Menta romana foglie, pianta intera, Mercuriale foglie, Mirtilli bacche, Ninfea bianca radici, Ortica pianta intera, Poligala radici, Quercia frutti, Ricino semi, Rosa canina frutti secchi, Sambuco semi, Scilla bulbi, Timo serpillio steli fioriti, Verbena foglie.

Ottobre

Aglione bulbi, Biancospino frutti, Borragine radici, Brionia radici, Convolvolo radici, Dente di leone radice, Frassino foglie, Giaggiolo radici, Ginepro bacche, Lentisco foglie, bacche, Mandorlo semi, Mirto foglie, Ninfea gialla radici, Prugnolo bacche, Rafano radici, Uva ursina radici, Zafferano stimmi.

La raccolta delle parti aeree della pianta deve essere fatta possibilmente in tempo asciutto e dopo la scomparsa della rugiada e non con la pioggia, neppure con la nebbia, soprattutto per i fiori e le foglie.

La raccolta va fatta con precauzione per non sciupare le piante. Non devesi pressare la materia nel cesto o nel paniero o nel sacco, i fiori soprattutto sono molto delicati e perciò la minima pressione provocherebbe il riscaldamento, l'ingiallimento o il deprezzamento. Nelle colture razionali, in cui si dispone di essiccatoi, non appena venuto il momento si procede alla raccolta con ogni tempo – facendo eccezioni per i fiori – per non immobilizzare la mano d'opera.

Quando si ritorna dalla raccolta, si distendono le piante, fiori, foglie in strati leggeri per impedire il riscaldamento, per sottoporli alla essiccazione. La raccolta della pianta intera è più opportuno di eseguirla alla sera, per meglio distribuire il lavoro nel giorno dopo.

Radici

Le radici delle piante annuali si raccolgono un po' prima della fioritura. Le radici delle piante biennali sono generalmente raccolte durante l'autunno o durante l'inverno, quando il primo anno di vegetazione è terminato; al momento in cui la vegetazione comincia a perdere di

intensità. Pure nella stessa stagione, ma dopo la loro seconda o terza annata di vegetazione, si raccolgono le radici o rizomi delle piante erbacee vivaci. Invecchiando così, le radici di queste piante divengono troppo legnose e vanno soggette a malattie che ne alterano le proprietà.

Bulbi e germogli

I bulbi sono raccolti in autunno virgola dopo la fioritura e fruttificazione della pianta. I germogli in generale si raccolgono in primavera prima dello sbocciamento. Nella raccolta dei germogli bisogna evitare i danni che si possono recare nelle foreste distruggendo le stazioni naturali, con uno strappamento senza cura. In alcune piante, come il Pino, la raccolta dei getti si fa, togliendo i getti terminali dei rami bassi, mai quelli dei rami superiori e terminali.

Cortecce

Le cortecce delle piante si raccolgono in autunno virgola dopo la caduta delle foglie, o alla primavera, prima del germogliamento. Su qualche pianta anche in inverno.

La corteccia della quercia si distacca generalmente dai rami sotto forma di rotoli perché preferita quella del tronco, sempre screpolata e più o meno alterata dall'aria e dall'umidità. Le cortecce si staccano anche dalla pianta in lunghe e strisce. La corteccia dell'olmo si



asporta dai rami priva della parte esterna è divisa in strisce strette. La corteccia del sambuco è presa sui rami dell'annata; si raspa leggermente la superficie esterna, separandola poi dal legno per lembi. Le cortecce dei rami di ontano si raccolgono dividendoli in piccoli frammenti. Le cortecce si asportano con il coltello





perché la raccolta non avviene sempre nel momento in cui la linfa sale nella pianta.

Steli

Gli steli, utilizzati dalla farmacia e dall'industria, si raccolgono a pianta matura. Non troppo giovani, perché perdano troppo di peso nell'essiccamento.

Foglie

Le foglie inodori, molto ampie e facili a separarsi dallo stelo, si raccolgono separatamente dalle altre parti della pianta, un poco prima della comparsa dei fiori. Le foglie raccolte alla sera, non appassiscono subito, anzi al contatto del freddo della notte, si mantengono in buono stato e sono facili a mondarsi. Quando si raccolgono in tempo secco e caldo, i raggi del sole li fanno appassire e in tal caso la mondatura è meno rapida.

Molto di rado il coltivatore o raccoglitore ha interesse a sacrificare interamente la pianta, di cui deve utilizzare le foglie. Praticamente si taglia lo stelo e si tolgono poi le foglie. Bisogna avere cura di non processarle nelle ceste dove vengono messe e con più ragione di non compimerle nei sacchi, altrimenti esse subiscono tosto un principio di fermentazione che altera la loro colorazione.

Il Codice delle piante medicinali precisa il momento della raccolta per alcune piante; le foglie della aconito debbono essere raccolte in giugno, al momento della fioritura; quelle della belladonna e stramonio sulla pianta prossima fiorire quelle del giusquiamo nero e



delle giusquiamo bianco, come quelle della digitale, sulla pianta, al suo secondo anno di vegetazione e prossima a fiorire.

Sommità fiorite

Si raccolgono un po' prima dell'apparizione dei fiori per alcune piante dal momento della fioritura per altre. Le foglie che, come i fiori, contengono un principio aromatico che aumenta e si completa man mano che la pianta

si avvicina alla fioritura, si raccolgono la comparsa dei fiori e spesso con i fiori. Secondo il Codice Delle piante medicinali si deve raccogliere la Melissa e la coclearia (steli pieni di foglie) al momento della fioritura, la Anemone pulsatilla in fiore. Sotto la denominazione di "mazzetti" si designa in commercio un certo numero di "sommità fiorite" (parte fiorita con stelo reciso al di sotto dei fiori più bassi) riunite legate con spago e rafia.

Fiori

Tutti i fiori, ad eccezione delle *rose rosse* che si prendono a boccioli, vanno colti nel momento che sono aperti, perché il colore si altera e l'odore diminuisce dopo la fecondazione. Nella raccolta si tolgono tutte le parti estranee al fiore o alla parte del fiore che si vuole conservare. La raccolta dei fiori è molto delicata e deve essere fatta sul piede. Si possono raccogliere dei fiori sulla stessa pianta per parecchi giorni, ed anche per parecchie settimane successive.

I fiori esigono nella raccolta molta precauzione e hanno sempre un valore commerciale maggiore di quello delle foglie e delle radici. Quando si raccolgono soltanto i petali, come nel *papavero*, *verbascio*, *rosa*, *ortica bianca*, ecc. Bisogna aver cura di distaccare la corolla con delicatezza, senza rompere tessuti virgola e di non prendere che quelle dei fiori sbocccianti. I fiori o foglie seccate, rotte o danneggiate dagli insetti vanno eliminate.

Le infiorescenze come quelle del *sambuco*, del *bianco-spino* vanno staccate prima dello sboccio dei fiori perché, quando la corolla è aperta essa si secca e non conserva il suo aspetto e il suo colore. La raccolta del mattino, appena la rugiada è scomparsa, è la migliore; i fiori sbocciati nella mattinata, raccolti alla sera non si prestano ad una buona essiccazione.



Frutti e semi

si utilizzano dall'industria e dalla farmacia sia i frutti freschi che i secchi i primi debbono essere scelti a per-

fetta maturità, a meno che la loro virtù non risieda nel principio acerbo del loro succo, come l'agresto.

I frutti secchi sono raccolti a maturità. Il Codice delle piante medicinali fa raccogliere prima della loro completa maturità i frutti della *cicuta* e del *papavero bianco*.

I semi devono sempre essere raccolti maturi.

La *raccolta dei semi per la semina* prevede le raccolte future e dunque molto importante che sia fatta con molta cura e da operai specializzati. I semi devono essere perfettamente maturi, condizione essenziale alla loro buona germinazione. Si debbono abbandonare le sementi sulle quali si hanno dei dubbi. Proponendosi di migliorare la specie è indispensabile di raccogliere i semi su esemplari vigorosi e ben sorvegliati durante il loro sviluppo. Con il metodo di selezione fisiologica si

ottengono spesso delle piante che per vigoria eguagliano e sorpassano anche quella della pianta madre.

I semi selezionati costituiscono il più sicuro mezzo per conseguire, senza spese eccessive, il miglioramento delle raccolte. Il peso dei semi è uno dei criteri più importanti per la selezione. È facile constatare che le sementi pesanti hanno più elevato potere germinativo ed hanno un sistema di radici più sviluppato, producono di conseguenza piante più vigorose e precoci. Trasportati in un granaio bene aerato, i frutti o i semi si distendono in strato sottile per evitare la fermentazione che si produrrebbe inevitabilmente se lo spessore fosse troppo forte. Ivi si lasciano per un certo periodo di tempo, prima di essere sottoposti a pulizia e cernita. Queste operazioni si fanno per mezzo di vaglio e di ventilatore. Si eliminano così i corpi estranei e i semi di altre specie. ■

MBC4 CITO DETOX & CITO ASTRAL

MOLTIPLICA PER MILLE
LA TUA TISANA
DEPURATIVA!



MBC4 CITO DETOX come un **super spazzino**, per una pulizia profonda di tutti i nostri organi, prepara e depura l'organismo.



CITO ASTRAL Come un **super antiossidante**, controlla e riequilibra i meccanismi che inducono l'invecchiamento cellulare, ripara e rigenera.



La Natura che guarisce

di Gabriele Peroni

Con grande piacere porto a conoscenza dei nostri lettori l'ultimo testo dell'amico Dott. Gabriele Peroni, "La natura che guarisce - Terapie naturali e manuale di Fitoterapia" Una "Guida teorico - Pratica" che potrà essere un punto di riferimento nell'attività giornaliera dell'Erborista professionista. Un testo da tenere sul banco, frutto di una lunga esperienza "sul campo", è pensato come un prezioso aiuto in quanto strumento agile essenzialmente pratico, di facile consultazione.

Tra le particolarità dell'opera c'è quella di tenere conto, esclusivamente della risposta da parte dei pazienti. Per questo motivo, spesso, le posologie proposte sono diverse da quelle riportate in altri testi di terapie naturali. Tutti i rimedi sono stati impiegati e sperimentati personalmente dall'autore. (ADM)

Gabriele Peroni

LA NATURA CHE GUARISCE

Terapie naturali e manuale di Fitoterapia

GUIDA TEORICO-PRATICA



MACCHIONE

GABRIELE PERONI, Chimico farmaceutico, Fitoterapeuta, Master Internazionale in Nutrizione e Dietetica, Membro del Comitato Scientifico Nazionale della FEI (Federazione Erboristi Italiani), Socio SIFIT (Società Italiana di Fitoterapia). Per oltre trent'anni titolare di erboristeria. Consulente Scientifico di Aziende del settore. Docente di Fitoterapia ed Etnofarmacologia in lezioni e seminari universitari, corsi ECM per Medici e Farmacisti e corsi professionali in Italia e all'estero. Autore di 32 libri e 400 articoli scientifici e divulgativi pubblicato su riviste italiane e straniere.



DRENAKYMA

Estratto concentrato di **Betulla, Cicoria, Gramigna, Ortica, Bardana, Galium e Camelia** che, in sinergia, promuovono le funzioni depurative dell'organismo ed il drenaggio dei liquidi corporei. Le foglie di Tè (**Camellia sinesis**), inoltre, favoriscono l'equilibrio del peso corporeo.

**SENZA
ZUCCHERI
AGGIUNTI**

**DEPURAZIONE
DELL'
ORGANISMO**

**EQUILIBRIO
DEL PESO
CORPOREO**

**GUSTO
GRADEVOLE**

**ESTRATTO
CONCENTRATO**

**DRENAGGIO
DEI LIQUIDI
CORPOREI**

**SENZA AROMI
E SENZA
ALCOOL**

**laboratori
biokyma**

Tensioni muscolari: sciogliamole con l'aiuto della natura.

Rigidità e tensioni muscolari fastidiose da stress, stati d'ansia o posture scorrette, possono limitare il benessere quotidiano obbligandoci, a volte, ad assumere una postura antalgica per ridurre la sensazione fastidiosa. Alcune specifiche proposte naturali possono aiutare a dare sollievo e gestire il circolo vizioso della problematica.

Introduzione



Le cause di tensioni muscolari localizzate più comuni si possono ricondurre a situazioni di stress, ansia, posture scorrette protratte a lungo e talvolta anche ad eventi traumatici come il colpo di frusta o della strega. Tutte situazioni nelle quali si va incontro a fastidiosi irrigidimenti muscolari localizzati, soprattutto nelle regioni di collo, cervicale, spalle, regione lombare e gambe. La contrazione muscolare intensa e prolungata induce uno scarso afflusso sanguigno nell'area muscolare interessata e una compressione dei nervi che la attraversano aumentando la sensibilità dei recettori del dolore. Si sa che il nostro organismo è provvisto di un sistema endocannabinoide, distri-

buito anche a livello periferico, che entra in gioco in proprio in queste situazioni e nel quale i recettori cannabinoidi di tipo 2 (CB2) giocano un ruolo importante proprio nelle sensazioni dolorose regolando le funzioni del sistema nervoso e nel modulare la forza di contrazione della muscolatura scheletrica¹. Tuttavia, nella fase acuta spesso siamo costretti al riposo e per rilassare la muscolatura si cerca sollievo immediato dall'applicazione di calore superficiale sulle zone interessate; mentre il medico, a seconda della situazione clinica, può prescrivere sostanze che agiscono direttamente sul dolore, sulla contrattura dolorosa e/o sull'infiammazione o consigliare trattamenti fisioterapici.

Beta-cariofillene e fitocomplessi sinergici

Quando ci troviamo nel circolo vizioso della problematica cronicizzata, possiamo trovare sollievo con piante e minerali specifici. Fra questi vi è la ben nota Boswellia (*Boswellia serrata* Roxb. ex Colebr.) chiamata anche albero dell'incenso, della quale si utilizza la gommoresina ricca di acidi boswellici e utilizzata per contrastare proprio gli stati di tensione localizzati. Mentre per le spiccate proprietà antiossidanti, può esser utile l'uso dei Chiodi di Garofano (*Syzygium aromaticum* (L.) Merr. Et L.M. Perry). Pianta della famiglia delle *Myrtaceae* originaria delle Isole Molucche, nell'Indonesia, *Syzygium aromaticum* deve la sua fortuna, dai tempi di Marco Polo, all'olio essenziale contenuto nel suo piccolo fiore in germoglio (non ancora sbocciato) essiccato che assume proprio l'aspetto di un chiodo. L'olio essenziale dei Chiodi di Garofano è caratteristico perchè contiene beta-cariofillene, un sesquiterpene che, dal punto di vista chimico, presenta analogie con gli endocannabinoidi prodotti dall'organismo umano che legano i recettori periferici di tipo 2 (CB2) localizzati nel sistema nervoso e apparato muscolare^{2,3}. Infine, l'elemento minerale d'eccellenza nel favorire il normale funzionamento del sistema nervoso e muscolare, è rappresentato dal Magnesio che possiamo trovare in forma di sale come Magnesio Bisglicinato. Non è un caso che il Magnesio nel nostro organismo svolga diverse funzioni, non ultima quella di essere antagonista del Calcio durante il fisiologico evento di rilassamento muscolare.

Laura Agnolucci

Biologa – Master di II Livello di Fitoterapia Applicata - R&D Bios Line

Bibliografia di riferimento:

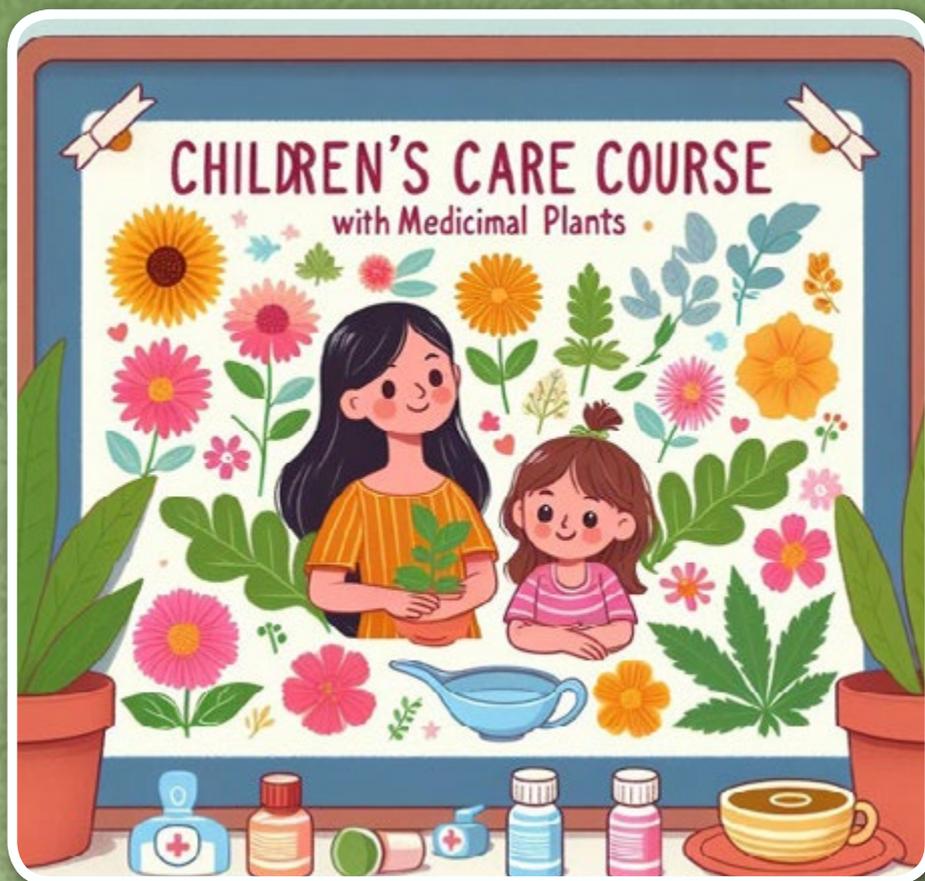
1. Rezende, B.; Alencar, A.K.N.; de Bem, G.F.; Fontes-Dantas, F.L.; Montes, G.C. Endocannabinoid System: Chemical Characteristics and Biological Activity. *Pharmaceuticals* 2023, 16, 148.
2. Haro-González, J.N.; Castillo-Herrera, G.A.; Martínez-Velázquez, M.; Espinosa-Andrews, H. Clove. Essential Oil (*Syzygium aromaticum* L. Myrtaceae): Extraction, Chemical Composition, Food Applications, and Essential Bioactivity for Human Health. *Molecules* 2021, 26, 6387.
3. Scandiffio R.; Geddo F.; Cottone E.; Querio G.; Antoniotti S.; Gallo MP.; Maffei M.E. and Bovolín P. Protective Effects of (E)-β-Caryophyllene (BCP) in Chronic Inflammation. *Nutrients* 2020. 12, 3273: p.1-24.

Scientia Herbarum



Scuola Superiore di Erboristeria Magistrale e Botanica Farmaceutica

I corsi della Scuola F.E.I. - Scientia Herbarum



Corso di formazione webinar F.E.I. - Marzo - Aprile - Maggio 2024

La salute del bambino con le piante officinali

Organizzato dalla Federazione Erboristi Italiani - F.E.I.

Docente: **Dott. Gabriele Peroni**

Erborista - Chimico farmaceutico.

Docente e Coordinatore Corsi: **Dott. Angelo Di Muzio** Presidente Nazionale F.E.I.

Programma e modalità d'iscrizione: www.feierboristi.org



NOVITÀ

Leggere le avvertenze riportate sulla confezione.

TENSIOLEN

Scioglie la tensione.

Un aiuto naturale per le tensioni muscolari causate da stress, posture scorrette o eventi traumatici.



SENZA
GLUTINE

SENZA
LATTOSIO

ADATTO A
VEGANI

€ 24,00

30 compresse

Magnesio Bisglicinato
per il rilassamento e la
funzionalità muscolare.

Boswellia
per contrastare gli stati
di tensione localizzati.

Beta-Cariofillene
per ridurre la percezione
del dolore.

PRINCIPIUM®

BIOS  LINE

principiumlife.com