

LE PIANTE OFFICINALI: IMPIEGO, ATTIVITA' E SICUREZZA

Prof. Franco M. Maggi

Docente del Corso di Laurea
In Scienze e Tecnologie Erboristiche
Dipartimento di Scienze
Farmacologiche e Biomolecolari
Università degli Studi di Milano

Dopo secoli di utilizzo nelle medicine tradizionali e popolari, le piante medicinali rappresentano ancora oggi una interessante fonte di prodotti utili per la terapia ed il mantenimento della salute dell'uomo e dell'animale. In questi ultimi anni l'utilizzo di prodotti "naturali" per la cura della salute è andato continuamente crescendo in maniera esponenziale. Questi prodotti sono commercializzati sotto diverse forme che potremmo dividere in due grandi categorie:

- I. alimenti e integratori alimentari;
- II. farmaci veri e propri con relativa registrazione presso il Ministero della Salute.

Se per gli alimenti le caratteristiche e le finalità sono intuitive, per gli integratori alimentari la definizione dei prodotti è decisamente più complessa ed i confini con il "farmaco" sono a volte piuttosto sfumati. Secondo la regolamentazione comunitaria europea, recepita anche dalla nostra legislazione, l'integratore è :

Un alimento la cui finalità è quella di integrare la normale dieta e che è una fonte concentrata di nutrienti o altre sostanze con un effetto nutrizionale o fisiologico e che è commercializzato in forme progettate per essere assunto in piccole e definite quantità unitarie senza finalità terapeutiche o preventive.
(Direttiva UE 2002/46/EC)

L'integratore a base vegetale, in particolare, deriva queste "sostanze con effetto nutrizionale e fisiologico" dalle piante cosiddette medicinali. A questo proposito il nostro Ministero della Salute ha stilato una lista di piante medicinali ammesse negli integratori, di cui un estratto è riportato in allegato.

Occorre inoltre definire correttamente il concetto di pianta medicinale, ne da una chiara definizione l'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS):

Si definisce medicinale .. ogni vegetale che contiene, in uno o più dei suoi organi, sostanze che possono essere utilizzate direttamente a fini terapeutici o preventivi, ovvero come precursori in emisintesi che portino a sostanze biologicamente attive. Sorge, quindi, un chiaro bisticcio di termini fra le due definizioni, con, da una parte la prescrizione di un effetto fisiologico (e non curativo e preventivo) per gli integratori alimentari, dall'altra l'impiego di piante che contengono componenti con attività farmacologiche ben definite e, quindi, finalità terapeutiche. La linea di demarcazione che può distinguere l'integratore dal farmaco è la dose: tale da produrre un effetto terapeutico, per il fitoterapico, sub-terapeutica per l'integratore. Si apre a questo punto il dibattito sulle indicazioni che può vantare l'integratore, dibattito particolarmente acceso in questo momento in cui si stanno definendo, a livello legislativo europeo e nazionale, nuove regole per gli integratori alimentari a base di prodotti vegetali. Non entreremo in questa sede nella diatriba, ma, in questa breve rassegna, cercheremo piuttosto di evidenziare i caratteri peculiari delle piante medicinali e dei prodotti che ne derivano sia per quanto riguarda la loro caratterizzazione ed efficacia, sia per quanto riguarda la loro qualità e sicurezza. La pianta medicinale, ed i prodotti da essa derivati, e il farmaco di sintesi presentano caratteristiche di composizione e funzione pressoché opposte. E' diverso il rationale che sta alla base della terapia convenzionale a base di molecole sintetiche o comunque purificate e della terapia a base di piante medicinali, la cosiddetta "fitoterapia tradizionale".

La medicina convenzionale tende a ricercare, per i farmaci che utilizza, effetti il più possibile mirati e correlabili all'interazione con un target il più possibile specifico, quello che è stato definito il concetto del "silver bullet" della medicina convenzionale, la fitoterapia, invece, basa l'efficacia dei suoi rimedi sul concetto dell' "herbal shot-gun", ovvero numerosi effetti biologici diversi che concorrono alla stessa attività terapeutica. Il fitoterapico, inoltre, è costituito generalmente da una miscela di diversi composti chimici che si ritrovano associati nella pianta medicinale e nei prodotti di estrazione che da essa si ricavano. I componenti chimici che si ritrovano in una pianta medicinale possono essere:

- Principi attivi primari, che sono responsabili della maggior parte dell'attività farmacologica (possono essere anche numerose molecole appartenenti alla stessa o a diverse classi chimiche)
- Principi attivi secondari, che cooperano con i principi primari nel definire l'attività farmacologica
- Composti senza una specifica attività terapeutica che però modificano l'azione dei principi attivi ad es. modificando la loro farmacocinetica e biodisponibilità
- Composti indifferenti per l'attività farmacologica
- Composti eventualmente tossici che limitano o pregiudicano l'utilizzo della droga o di estratti totali
- Componenti dei tessuti vegetali, che costituiscono la droga della pianta medicinale, e che non hanno alcuna attività farmacologica

La pluralità di componenti attivi, definiti "fitocomplesso", rappresenta uno dei punti di forza del fitoterapico rispetto al farmaco convenzionale, soprattutto nel trattamento di quelle forme patologiche ed eziologia complessa dove si riconoscono diversi fattori eziopatogenetici. Per patologie complesse come l'ipertensione, l'insufficienza cardiaca, le malattie del metabolismo, i tumori, anche la medicina convenzionale tende ad utilizzare associazioni di farmaci per raggiungere un migliore risultato terapeutico. Nei prodotti naturali di origine vegetale possiamo ritrovare associazioni di composti attivi che cooperano ad una migliore efficacia del medicamento. Questo può spiegare l'attività terapeutica che spesso si rileva non correlabile alla dose o all'attività di un singolo componente della miscela naturale.

Questo fenomeno di cooperazione, già conosciuto dalla farmacologia come "sinergia", è stato recentemente indagato per i fitoterapici: per numerosi prodotti vegetali quali gli estratti di *Ginkgo biloba*, di *Valeriana officinalis*, di *Hypericum perforatum* è stato chiaramente dimostrato che l'attività farmacologica e terapeutica dipendono dalla complessa miscela di componenti mentre i singoli principi attivi non giustificano gli effetti che sono stati dimostrati sperimentalmente con il fitocomplesso. In particolare nell'interazione sinergica di due o più composti farmacologicamente attivi l'effetto che si osserva è maggiore della somma algebrica degli effetti dei singoli componenti della miscela. Si possono definire diversi tipi di sinergia. La sinergia di target si realizza quando i diversi principi attivi possiedono lo stesso meccanismo farmacologico ed interagiscono con lo stesso target biochimico (un recettore, un enzima ...), quando agiscono in miscela, i diversi componenti incrementano la loro relativa efficacia. In altri casi la sinergia può manifestarsi su una funzione biologica, controllata da diversi meccanismi farmacologici: i diversi componenti di una miscela cooperano per l'effetto agendo su target molecolari differenti. Un'altra forma di sinergia può manifestarsi attraverso una modificazione della biodisponibilità dei principi attivi: un componente della miscela aumenta l'assorbimento, riduce l'eliminazione o modifica la distribuzione del principio attivo principale. Dal punto di vista sperimentale è piuttosto difficile dimostrare la sinergia fra principi attivi e, in particolare, sono rari i casi di studi farmacologici di sinergia applicati ai prodotti naturali di origine vegetale. Un esempio, seppure raro, di sinergia di target è quello condotto da Steinke (e citato da Wagner, 1999) sull'attività antiaggregante piastrinica in vitro di due dei più importanti principi attivi delle foglie di *Ginkgo biloba*: i ginkgolidi A e B. Queste due molecole sono inibitori del recettore piastrinico per il Fattore di Aggregazione Piastrinica (PAF). L'attività antiaggregante della miscela di ginkgolidi, valutata in vitro con il metodo delle isobole, dimostra che gli effetti della miscela sono significativamente maggiori rispetto a quanto prevedibile sommando gli effetti dei singoli componenti. Se la valutazione della sinergia in una semplice miscela di due componenti richiede l'applicazione di complesse metodologie farmacologiche, nei fitocomplessi la valutazione farmacologica della sinergia è ulteriormente complicata dalla presenza di numerose sostanze attive che spesso anche posseggono meccanismi d'azione diversi, forse nel futuro i metodi di proteomica potranno costituire un valido supporto per questo tipo di studi. Se la pluralità dei componenti è da un lato un punto a favore dei prodotti naturali di origine vegetale, d'altro canto rappresenta uno dei principali problemi per la loro standardizzazione chimica, oltre che farmacologica.

I principi attivi delle piante medicinali sono, inoltre, spesso, prodotti del metabolismo secondario delle piante, originano cioè da cicli metabolici molto soggetti a variazioni legate alle condizioni di crescita e di salute del vegetale. Dai primi decenni del '900 sono stati intrapresi studi per identificare i principali fattori che possono influenzare il contenuto di principi attivi di una pianta medicinale. Sono stati individuati fattori esogeni legati al clima e alle condizioni di crescita della pianta e fattori endogeni sia di tipo genetico sia legati allo stadio di sviluppo della pianta medicinale. Questi ultimi costituiscono la base teorica per la definizione del "tempo balsamico" inteso come quel periodo della vita della pianta medicinale in cui i principi attivi o l'attività farmacologica sono al massimo grado, e quindi rappresenta il periodo in cui dovrebbe essere

effettuata la raccolta della pianta medicinale. Questo "tempo balsamico" è specifico per ogni pianta medicinale. Vista la notevole importanza del tempo balsamico per definire la potenziale attività di una pianta medicinale, il periodo di raccolta dovrebbe essere specificato sia per i prodotti costituiti da parti di piante medicinali essiccate (le cosiddette "droghe") sia per i prodotti di estrazione che da queste si ricavano. Anche il metodo di essiccazione è importante per il contenuto di sostanze attive in una droga. Quando il vegetale viene raccolto si innescano una serie di reazioni chimiche che portano in ultima analisi alla modificazioni di tutte le sostanze chimiche che lo compongono, queste reazioni necessitano in genere di una certa percentuale di acqua, l'essiccazione per questo può interromperle.

Sono però importanti sia il tempo che le temperature impiegate per una riduzione significativa del contenuto in acqua di una droga, perché se da una parte temperature più elevate accelerano l'evaporazione dell'acqua, d'altra parte le stesse possono anche accelerare i processi chimici di degradazione delle sostanze attive. Per ogni droga occorrerà quindi definire anche le condizioni più adatte di essiccazione. Alcune farmacopee, come quella cinese, specificano sia il periodo di raccolta della pianta medicinale sia i metodi di preparazione della relativa droga. Per quanto riguarda il ruolo della genetica nella definizione delle capacità biosintetiche di una pianta e, quindi, del suo contenuto in sostanze attive, la situazione è altrettanto complessa e variabile. Occorre innanzitutto ricordare che i processi di replicazione genica delle piante sono meno "precisi" rispetto a quelli degli organismi animali e questo comporta una maggiore variabilità genetica fra i diversi individui di una stessa specie. Al variare del corredo genico può corrispondere una diversa capacità biosintetica, soprattutto di prodotti secondari del metabolismo, per cui individui diversi di una stessa specie anche se cresciuti nelle stesse condizioni climatiche e di suolo possono produrre droghe con un diverso tenore di componenti attive. Se parlando di droghe i fattori di variabilità del contenuto in principi sono intrinseci alle caratteristiche genetiche e di crescita della pianta medicinale, quando da queste droghe si ricavano prodotti di estrazione ulteriori fattori di variabilità vengono a sommarsi ai precedenti. Innanzitutto le dimensioni della droga spezzettata, che viene estratta, influenzano l'efficienza dell'estrazione: maggiore è il rapporto fra superficie di contatto droga-solvente e peso della droga da estrarre, maggiore sarà l'efficienza dell'estrazione e, quindi, il contenuto in principi attivi dell'estratto. Fondamentali sono il tipo di solvente e le condizioni di estrazione e, quindi, il tipo di estratto che si ottiene dalla pianta: in un certo estratto (es. estratto con miscela etanolo-acqua 70/30) saranno presenti soprattutto quelle molecole con una maggiore affinità per il solvente (la miscela idro-alcolica), se l'estrazione è preceduta da macerazione (contatto prolungato fra solvente e droga, eventualmente sotto agitazione) l'estratto ottenuto conterrà anche molecole con solubilità modesta in quel solvente, così pure, se la macerazione e l'estrazione vengono effettuate scaldando la miscela droga-solvente una maggiore quantità di molecole saranno solubilizzate ed estratte dalla droga e l'estratto ottenuto sarà, quindi, più concentrato e con una maggiore varietà di componenti chimiche diverse. L'elevata variabilità del contenuto in principi attivi, sia della droga che dei prodotti di estrazione che se ne possono ricavare, richiederebbe, quindi, per le droghe vegetali e per i loro prodotti di estrazione, una accurata caratterizzazione chimica sia di tipo qualitativo che quantitativo, caratterizzazione fortemente limitata dalla pluralità dei componenti. Si ricorre per questo spesso alla definizione di valori di "titolazione", intesa come concentrazione di uno o più particolari componenti attivi specifici della pianta medicinale (a cui si associa almeno parte dell'attività farmacologica) o di un gruppo di molecole (es. contenuto in olio essenziale, in composti polifenolici, in alcaloidi totali ecc.), coinvolte nelle attività della droga. I valori di questi "titoli" sono riportati nelle monografie specifiche per le diverse piante medicinali, presenti nelle diverse farmacopee. Numerose sono le metodologie chimiche ed analitiche che vengono applicate per la standardizzazione di una droga o di un suo estratto, ed anche in questo caso ci possono venire in aiuto le farmacopee per definire con precisione i metodi, il calcolo e l'interpretazione dei risultati. Le metodologie più utilizzate per la caratterizzazione quali e quantitativa delle piante medicinali e dei loro prodotti sono la cromatografia su strato sottile (TLC), la cromatografia liquida ad alta pressione (HPLC), la distillazione in corrente di vapore (per le essenze). Un altro fondamentale parametro che deve essere definito per le droghe, in particolare, e per i prodotti di origine vegetale in generale, è l'assenza di contaminanti o comunque la loro concentrazione che deve essere entro limiti accettabili. Le fonti di contaminazione dei prodotti di origine vegetale sono molteplici. Innanzitutto la presenza eventuale di materiale inorganico, residui di terra o sabbia, che può essere rimasto nella droga durante il processo di raccolta: la determinazione delle ceneri residue dopo calcinazione può dare una misura di questa contaminazione ed i valori in ceneri costituiscono un primo parametro di qualità di una droga. Un'altra primaria fonte di contaminazione è costituita da materiale vegetale estraneo, intendendo come tale non solo parti di piante diverse da quella medicinale in oggetto, ma anche parti

botaniche della stessa pianta medicinale estranee alla droga (es. residui di fusto quando la droga è costituita dalla radice o in generale dalle parti sotterranee della pianta medicinale, es. *Valeriana officinalis*, *Piper methysticum* ecc.). Il contenuto in principi attivi è, infatti, generalmente diverso nelle diverse parti della pianta medicinale, possono inoltre essere presenti, in una parte della pianta diversa da quella che costituisce la droga, componenti tossici che modificano la sicurezza prodotto vegetale. Risulta quindi fondamentale non solo il riconoscimento botanico della pianta medicinale, ma anche la precisa definizione della parte di pianta che costituisce la droga e la percentuale di elementi contaminanti. Contaminazioni che pregiudicano la sicurezza sono anche i residui di prodotti utilizzati nella coltivazione della pianta medicinale, come pesticidi o fertilizzanti. Una loro valutazione attraverso specifiche metodiche cromatografiche è quindi fondamentale per definire la qualità e sicurezza di un prodotto di origine vegetale. Altri contaminanti possono essere elementi presenti nell'ambiente in cui cresce la pianta, come inquinanti ambientali derivati dalla combustione di idrocarburi, metalli pesanti o sostanze radioattive. A questo proposito è importante ricordare che i vegetali possono accumulare metalli pesanti o isotopi radioattivi presenti nel terreno in cui crescono. Anche in questo caso la valutazione chimica di queste sostanze è fondamentale per la qualità del prodotto di origine vegetale. Un'altra fonte potenziale di contaminazioni è costituita dalle condizioni di conservazione della droga. Se il materiale essiccato contiene quantità eccessive di acqua o viene conservato in ambienti umidi, è possibile la proliferazione di batteri o muffe. Le farmacopee definiscono limiti precisi per la massima contaminazione da parte di diversi tipi di batteri e l'assenza assoluta di *Salmonellae* e *Coli*. Molto pericolose possono essere le contaminazioni da muffe e funghi che possono produrre sostanze ad elevata tossicità (micotossine es. aflatossine, ochratossine). La proliferazione di questi microrganismi è favorita dall'umidità e da temperature elevate, quali si possono rilevare nelle zone tropicali. Sono quindi le droghe provenienti da queste aree geografiche le più soggette a questo tipo di contaminazione. Anche in questo caso, con l'utilizzo di metodiche cromatografiche specifiche è possibile valutare in maniera precisa la presenza e l'entità della contaminazione. Da queste brevi considerazioni si può dedurre quanto sia complesso garantire per una pianta medicinale, o un suo prodotto, una elevata riproducibilità di composizione, requisito essenziale per una continuità di effetti, e l'assenza di potenziali componenti/contaminanti tossiche, requisito fondamentale per la sua sicurezza: garantirne, quindi, una elevata qualità. Fondamentale risulta il controllo di tutto il processo produttivo che va dalla coltivazione della pianta medicinale alla preparazione del prodotto finito. Un altro importante fattore che deve essere tenuto in considerazione nella definizione di sicurezza delle droghe e dei prodotti derivati è la potenziale interazione con i farmaci da prescrizione. Se da un lato le potenziali interazioni di tipo farmacologico sono prevedibili (l'utilizzo di preparati a base di *Ginkgo biloba*, con attività antiaggregante piastrinica, in associazione con antitrombotici di sintesi (la cardio-aspirina, ad esempio) può aumentare il rischio emorragico per il paziente), le interazioni di tipo farmacocinetico lo sono molto di meno. Solo accurati studi di farmacocinetica possono rivelare se un prodotto a base vegetale modifica la biodisponibilità o il metabolismo di un farmaco. Questa area di ricerca è particolarmente attiva negli ultimi anni, ma ancora scarse sono le conoscenze a nostra disposizione. Per alcune piante medicinali è stata chiaramente dimostrata una interferenza sul metabolismo epatico dei farmaci: gli estratti di *Hypericum perforatum*, ad esempio, aumentano in maniera clinicamente significativa il metabolismo di importanti farmaci come gli immunosoppressori (fondamentali nel controllo del rigetto degli organi trapiantati), gli inibitori delle proteasi del virus HIV (importanti per la terapia dell'AIDS) o gli anticoagulanti orali (utilizzati in molti pazienti con patologie cardio-circolatorie). L'incremento del metabolismo epatico riduce l'efficacia del farmaco, con conseguenze a volte tragiche per il paziente. Per i pazienti in terapia, soprattutto se con più farmaci, sarebbe, quindi, buona regola sempre consultare il medico prima di assumere un prodotto, anche integratore alimentare, a base di estratti vegetali.

CONCLUSIONI

Le piante medicinali ed i prodotti che se ne ricavano (droghe secche, polveri, estratti di vario genere) rappresentano una grande opportunità per l'ideazione e la preparazione di prodotti per la salute: preparati per tisane (alimenti); preparazioni farmaceutiche predosate ed indicate per il mantenimento e il miglioramento dello stato di salute (integratori alimentari); materia base per farmaci veri e propri. Le caratteristiche peculiari delle droghe e dei loro prodotti se da un lato presentano interessanti e utili attività biologiche, dall'altro richiedono una grande attenzione per la qualità, da essa dipende non solo l'efficacia dei prodotti che ne ricaviamo, ma anche la loro sicurezza. Il raggiungimento di elevati livelli qualitativi è quindi il presupposto irrinunciabile affinché questi prodotti escano dall'ambito della tradizione e della aneddotica ed entrino in quello della scienza medica e della salute.

Riferimenti bibliografici

- Evans W.C., Trease and Evans Pharmacognosy. Ed. W.B. Saunders, 15th Ed. 2002
- Herman R., von Richter O. **Clinical evidence of herbal drugs as perpetrators of pharmacokinetic drug interactions.** Planta Medica 2012; 78: 1458-1477
- Izzo A.A., Ernst E. **Interactions between herbal medicines and prescribed drugs.** Drugs 2009;69: 1777-1798
- Morelli I., Flamini G., Pistelli L. **Manuale dell'erborista.** Ed. Tecniche nuove 2005
- Wagner H., Ulrich-Merzenich G. **Sinergy research: Approaching a new generation of phytopharmaceuticals.** Phytomedicine 2009; 16: 97-110

ALLEGATO 1

Estratto della lista di piante ammesse negli integratori alimentari (da: Disciplina dell'impiego negli integratori alimentari di sostanze e preparati vegetali - G.U. 21-7-2012 serie generale 169 -). Gli effetti fisiologici riportati sono applicabili in attesa della definizione dei claims sui "botanicals" a livello comunitario.

NOME BOTANICO	PARTE UTILIZZATA	RIFERIMENTO PER GLI EFFETTI	NOTE
ALOE VERA L. (Syn. ALOE BARBADENSIS MILL.)	succus, gel sine cute	succus: Transito intestinale. Funzionalità digestiva ed epatica. gel sine cute: Azione emolliente e lenitiva: regolare funzionalità del sistema digerente. Funzioni depurative dell'organismo. Benessere della gola.	-
ANGELICA ARCHANGELICA L.	folium, fructus, radix, herba, oleum	radix, folium: Funzione digestiva. Regolare motilità gastrointestinale ed eliminazione dei gas. Fluidità delle secrezioni bronchiali. fructus, herba: Drenaggio dei liquidi corporei. Regolarità del processo di sudorazione.	-
ARCTIUM LAPPA L.	fructus, herba, radix, oleum	radix, herba: Funzioni depurative dell'organismo e benessere della pelle. Drenaggio dei liquidi corporei. Funzionalità articolare.	-
CALENDULA OFFICINALIS L.	capitula, ligula, herba	capitula, ligula: Azione emolliente e	-

		lenitiva: funzionalità del mucosa orofaringea e tono della voce. Contrasto dei disturbi del ciclo mestruale. Funzionalità del sistema digerente. Trofismo e funzionalità della pelle.	
CAMELLIA SINENSIS (L.) KUNTZE	folium	folium: Drenaggio dei liquidi corporei. Equilibrio del peso corporeo. Normale funzionalità intestinale. Tonico; stanchezza fisica mentale. Antiossidante.	-
CARBO VEGETABILIS ex LIGNO	pulvis	pulvis: Eliminazione dei gas intestinali. Regolarità del transito intestinale. Funzionalità del sistema digerente.	-
CASSIA SENNA L.	folium, fructus	folium, fructus: Regolarità del transito intestinale.	-
CENTELLA ASIATICA L.	herba, folium	folium, herba: Inestetismi della cellulite. Funzionalità del microcircolo (gambe pesanti). Memoria e funzioni cognitive.	-
CICHORIUM INTYBUS L.	summitas, radix	radix: Funzionalità digestiva ed epatobiliare. Drenaggio dei liquidi corporei e funzionalità delle vie urinarie. Regolarità del transito intestinale; normale volume e consistenza delle feci. Prebiotico: equilibrio della	-

		flora intestinale. summitas: Funzione digestiva.	
CIMICIFUGA RACEMOSA NUTT.	rhizoma	rhizoma: Contrasto dei disturbi della menopausa. Contrasto dei disturbi del ciclo mestruale. Funzionalità articolare.	AVVERTENZA SUPPLEMENTARE: non superare le quantità di assunzione indicate. Per l'uso del prodotto e per la durata della sua assunzione si consiglia di consultare il medico. Il prodotto non va comunque utilizzato in disfunzioni o malattie epatiche."
CUMINUM CYMINUM L.	semen, oleum	semen, oleum: Funzione digestiva. Regolare motilità gastrointestinale ed eliminazione dei gas. Contrasto dei disturbi del ciclo mestruale.	-

CYNARA SCOLYMUS L.	folium, capitula	folium: Funzionalità digestiva ed epatica. Eliminazione dei gas intestinali. Funzioni depurative dell'organismo. Metabolismo dei lipidi. Antiossidante. capitula: Funzionalità digestiva ed epatica. Drenaggio dei liquidi corporei e funzionalità delle vie urinarie.	-
ECHINACEA ANGUSTIFOLIA DC .	herba, radix	herba, radix: Naturali difese dell'organismo e benessere delle vie urinarie. Funzionalità delle prime vie respiratorie.	-
ECHINACEA PALLIDA BRITTON	herba, radix	herba, radix: Naturali difese dell'organismo. Funzionalità delle prime vie respiratorie. Antiossidante.	-
ECHINACEA PURPUREA MOENCH.	herba, radix	herba, radix: Naturali difese dell'organismo e benessere delle vie urinarie. Funzionalità delle prime vie respiratorie.	-
ELEUTHEROCOCCUS SENTICOSUS MAXIM.	radix	radix: Tonico-adattogeno. Naturali difese dell'organismo. Memoria e funzioni cognitive.	-
FILIPENDULA ULMARIA MAX.	flos, folium, herba, radix, summitas	flos, folium, herba, summitas: Drenaggio dei liquidi corporei e funzionalità delle vie urinarie. Funzionalità articolare. Funzione digestiva. Funzionalità del sistema digerente.	-

		Regolarità del processo di sudorazione.	
FOENICULUM VULGARE MILL.	fructus, oleum	fructus, oleum: Funzione digestiva. Regolare motilità gastrointestinale ed eliminazione dei gas. Drenaggio dei liquidi corporei. Contrasto dei disturbi del ciclo mestruale. Fluidità delle secrezioni bronchiali.	-
FUCUS VESICULOSUS L.	thallus	thallus: Equilibrio del peso corporeo. Stimolo del metabolismo. Metabolismo dei lipidi. Funzionalità articolare. Azione emolliente e lenitiva: regolare funzionalità del sistema digerente.	-
GINKGO BILOBA L.	folium, gemma	folium: Antiossidante. Memoria e funzioni cognitive. Normale circolazione del sangue. Funzionalità del microcircolo.	AVVERTENZE A SUPPLEMENTARE: Se si stanno assumendo farmaci anticoagulanti o antiaggreganti piastrinici, consultare il medico prima di assumere il prodotto. Si sconsiglia l'uso del prodotto in gravidanza e durante l'allattamento.
GLYCYRRHIZA GLABRA L.	radix, rhizoma	radix, rhizoma: Funzionalità del sistema digerente. Fluidità delle secrezioni bronchiali. Benessere di naso e gola. Funzionalità articolare.	-
HARPAGOPHYTUM	Radix	radix:	-

PROCUMBENS DC.		Funzionalità articolare. Funzione digestiva.	
HYPERICUM PERFORATUM L.	flos, herba c. floribus, summitas	herba c. floribus: Normale tono dell'umore. Rilassamento e benessere mentale.	Apporto giornaliero di ipericina non superiore a 0,7 mg. Rapporto iperforine/ipericina non superiore a 7, comprendendo nella voce "iperforine" la somma dell'iperforina e dell'adiperforina presenti nell'estratto. AVVERTENZA SUPPLEMENTARE: Se si assumono dei farmaci, prima di utilizzare il prodotto chiedere il parere del medico perchè l'estratto di iperico può interferire sul loro metabolismo inibendone anche l'attività. L'estratto di iperico è controindicato in età pediatrica e nell'adolescenza.
LINUM USITATISSIMUM L.	semen, oleum, tegument seminis	semen, tegument seminis: Regolarità del transito intestinale. Normale volume e consistenza delle feci. Azione emolliente e lenitiva: regolare funzionalità del sistema digerente. Metabolismo dei	-

		lipidi. Modulazione/limitazione dell'assorbimento dei nutrienti. oleum: Metabolismo dei lipidi. Integrità e funzionalità delle membrane cellulari.	
MALPIGHIA GLABRA L. (Syn. MALPIGHIA PUNICIFOLIA L. - (Acerola)	fructus	fructus: Naturali difese dell'organismo. Azione di sostegno e ricostituente. Antiossidante.	-
MALVA SYLVESTRIS L.	flos, folium	flos, folium: Regolarità del transito intestinale. Normale volume e consistenza delle feci. Fluidità delle secrezioni bronchiali. Azione emolliente e lenitiva: regolare funzionalità del sistema digerente; funzionalità del mucosa orofaringea e tono della voce; funzionalità delle mucose delle vie urinarie.	-
MATRICARIA CHAMOMILLA L.	flos, herba, ligula, oleum	flos, ligula, oleum: Funzione digestiva. Regolare motilità gastrointestinale ed eliminazione dei gas. Azione emolliente e lenitiva: regolare funzionalità del sistema digerente. Rilassamento, sonno, benessere mentale. Regolarità del processo di sudorazione. Funzionalità delle mucose dell'apparato respiratorio.	-
MELISSA OFFICINALIS L.	folium, herba,	folium, herba, oleum: Funzione	-

	oleum	digestiva. Regolare motilità gastrointestinale ed eliminazione dei gas. Rilassamento e benessere mentale. Normale tono dell'umore. Antiossidante.	
OPUNTIA FICUS-INDICA MILL.	flos, cladodium, fructus	flos: Funzionalità del sistema digerente. Regolarità del transito intestinale. Funzionalità della prostata. cladodium: Equilibrio del peso corporeo. Modulazione/limitazione dell'assorbimento dei nutrienti. Azione emolliente e lenitiva: regolare funzionalità del sistema digerente. Regolarità del transito intestinale.	-
PANAX GINSENG C.A. MEYER	folium, radix	radix: Tonicoadattogeno. Antiossidante. Stanchezza fisica mentale. Metabolismo dei carboidrati.	-
PASSIFLORA INCARNATA L.	herba c. floribus	herba c. floribus, folium: Rilassamento in caso di stress; sonno. Benessere mentale. Regolare motilità gastrointestinale ed eliminazione dei gas.	-
PAULLINIA CUPANA H.S.K.	semen	semen: Tónico. Stanchezza fisica mentale. Stimolo del metabolismo. Metabolismo dei lipidi. Equilibrio del peso corporeo.	-
PLANTAGO LANCEOLATA L.	folium, herba c. floribus	folium, herba: Azione emolliente e lenitiva: funzionalità del mucosa orofaringea e tono della voce.	-

		<p>Funzionalità delle prime vie respiratorie.</p> <p>Funzionalità delle mucose dell'apparato respiratorio.</p> <p>Funzionalità del sistema digerente.</p>	
PLANTAGO MAJOR L.	folium, herba, herba c.floribus, semen	<p>folium, herba:</p> <p>Azione emolliente e lenitiva: funzionalità del mucosa orofaringea e tono della voce.</p> <p>Funzionalità delle prime vie respiratorie.</p> <p>Funzionalità delle mucose dell'apparato respiratorio.</p> <p>Drenaggio dei liquidi corporei e funzionalità delle vie urinarie.</p> <p>Funzionalità del sistema digerente.</p>	-
PLANTAGO MEDIA L.	folium, herba	<p>folium, herba:</p> <p>Funzionalità delle prime vie respiratorie.</p> <p>Funzionalità della mucosa orofaringea.</p>	-
PLANTAGO OVATA FORSK. (Ispagul)	semen, tegumentum seminis	<p>semen, tegumentum seminis:</p> <p>Regolarità del transito intestinale. Azione emolliente e lenitiva: regolare funzionalità del sistema digerente.</p> <p>Modulazione/limitazione dell'assorbimento dei nutrienti.</p> <p>Metabolismo dei lipidi e dei carboidrati.</p> <p>Regolarità del transito intestinale.</p> <p>Normale volume e consistenza delle feci. Effetto prebiotico.</p>	-

PLANTAGO PSYLLIUM L.	semen, tegumentum seminis	semen, tegumentum seminis: Regolarità del transito intestinale. Azione emolliente e lenitiva: regolare funzionalità del sistema digerente. Modulazione/limitazione dell'assorbimento dei nutrienti. Metabolismo dei lipidi e dei carboidrati. Regolarità del transito intestinale. Normale volume e consistenza delle feci. Effetto prebiotico.	-
PRUNUS DOMESTICA L. (syn. Sorbus domestica L.)	fructus, gemma	fructus: Regolarità del transito intestinale.	-
RHODIOLA ROSEA L.	radix	radix: Tonicoadattogeno. Stanchezza fisica e mentale. Normale tono dell'umore.	-
ROSA CANINA L.	fructus, rosae pseudofructus, sùrculi (giovani getti),	fructus, rosae pseudofructus: Azione di sostegno e ricostituente. Regolarità del transito intestinale. Antiossidante.	-
RUSCUS ACULEATUS L.	radix, rhizoma	radix, rhizoma: Funzionalità del microcircolo (gambe pesanti). Funzionalità della circolazione venosa (funzionalità del plesso emorroidario).	-
SAMBUCUS NIGRA L.	flos, cortex, folium, fructus	flos, fructus, cortex, folium: Fluidità delle secrezioni bronchiali. Funzionalità delle prime vie respiratorie. Regolarità del processo di sudorazione. Drenaggio dei	-

		liquidi corporei. Naturali difese dell'organismo.	
SILYBUM MARIANUM GAERTN.	fructus, tegumen seminis, herba	fructus, tegumen seminis: Funzionalità digestiva ed epatica. Funzioni depurative dell'organismo. Antiossidante. Metabolismo dei carboidrati. herba: Funzionalità digestiva ed epatica.	-
TARAXACUM OFFICINALE WEBER	herba c. radicibus, radix,foliu m	herba c. radicibus, radix: Funzionalità digestiva ed epatica. Regolarità del transito intestinale. Funzioni depurative dell'organismo. Drenaggio dei liquidi corporei. folium: Drenaggio dei liquidi corporei e funzionalità delle vie urinarie.	-
VACCINIUM MYRTILLUS L.	folium, fructus, sùrculi (giovani getti)	fructus: Funzionalità del microcircolo (gambe pesanti). Antiossidante. Benessere della vista. Regolarità del transito intestinale. folium: Drenaggio dei liquidi corporei e funzionalità delle vie urinarie.	-
VALERIANA OFFICINALIS L.	radix, rhizome	radix, rhizoma: Rilassamento in caso di stress; sonno.	-