

I principi attivi presenti nelle
piante officinali

L'uso a scopo terapeutico delle piante è antichissimo: l'uomo ha da sempre cercato rimedio alle proprie malattie utilizzando le piante o i loro derivati; gli studi scientifici hanno in gran parte confermato la fondatezza di molti rimedi utilizzati nella medicina popolare

FITOTERAPIA: branca della farmacoterapia che si occupa dell'impiego delle piante officinali e dei loro derivati in grado di svolgere un'azione farmacologica nell'organismo.

La parte della pianta (fogli, fiore, radice, corteccia, rametti, frutti ecc) o l'intera pianta che possiede una determinata azione farmacologica e che contiene la maggiore concentrazione dei principi attivi responsabili di tale azione viene chiamata **“droga”**

Es. Camomilla (**fiori**), Valeriana (**radici**), Rosmarino (**foglie e rametti**).

Le sostanze generate dal metabolismo cellulare delle piante, che introdotte nell'organismo umano hanno la possibilità di interferire sullo stesso producendo una determinata azione farmacologica vengono chiamati **“principi attivi”**

Numerosi studi hanno però dimostrato che l'attività qualitativa e quantitativa dei **principi attivi** purificati è minore o diversa da quella esercitata dalla pianta o da una sua parte in toto perché la pianta costituisce una "unità terapeutica" nella quale i suoi principi attivi formano dei **fitocomplessi** caratteristici

Al fine di poter utilizzare in terapia i principi attivi è necessario estrarli dalle droghe attraverso varie tecniche che fanno uso di diversi solventi in rapporto alle caratteristiche di solubilità della sostanza o delle sostanze che si intende estrarre

Pertanto tutte le operazioni di estrazione devono mirare a mantenere e conservare il **fitocomplesso** perché è solo attraverso la sua integrità strutturale e chimica che la droga può esercitare la sua massima attività farmacologica.

I PRINCIPI ATTIVI DELLE PIANTE OFFICINALI

La presenza e la quantità dei principi attivi è strettamente legata alle condizioni pedo-climatiche del territorio di coltivazione e al tempo balsamico.

I PRINCIPI ATTIVI NELLE PIANTE OFFICINALI E LA LORO CLASSIFICAZIONE

I principi attivi che si trovano nelle erbe medicinali sono di varia natura e, da un punto di vista puramente chimico, appartengono alle seguenti classi :

- Glucosidi o eterosidi
 - Cardiotonici
 - Antrachinonici
 - Salicilici
 - Iridoidi
 - Idrochinonici
 - Cianogenetici
 - Solforati
- SAPONINE
- FLAVONOIDI
- ALCALOIDI
- TANNINI
- CARBOIDRATI
- ANTOCIANOSIDI
- LIPIDI
- VITAMINE E MINERALI
- GOMME
- MUCILLAGINI

- OLI ESSENZIALI
- TISANA
- DECOTTO
- INFUSO
- MACERATO
- TINTURA
- LIOFILIZZATO
- OLEITI
- ACETOLITI O GLICEROLITI
- POLVERE
- SUCCO
- RESINA
- GOMMA
- ESTRATTI
 - secco
 - molle
 - fluido

Gli oli essenziali, le resine, i balsami e le gommoresine, prodotte dalle piante per attrarre gli insetti o per respingere i predatori, sono i principi attivi ottenuti dalle piante aromatiche che, per le loro proprietà odorose, sono utilizzati nella preparazione di profumi, cosmetici, bevande.

I PRINCIPI ATTIVI

Oli essenziali

Con il termine oli essenziali, si definiscono i principi attivi che sono contenuti nelle piante e erbe medicinali. Gli oli essenziali si ottengono per distillazione delle erbe aromatiche. Sono sostanze volatili impiegate sia per uso esterno, sia per uso interno. Sono sostanze molto attive non emulsionabili con l'acqua ma si possono miscelare con basi alcoliche o solventi organici. Gli Oli essenziali sono utilizzati dalle piante come antisettici o per evitare di essere mangiate dagli animali erbivori, che non gradiscono le sostanze oleose. Nelle piante, le cellule che immagazzinano le essenze, possono trovarsi in qualsiasi parte della pianta (fiore, foglie, gemme, semi, frutti, radici).

Tannini

Vengono estratti da radici, frutti, foglie e semi. Hanno una grande proprietà astringente e per questo vengono utilizzati per curare ferite e aumentare il potere cicatrizzante della pelle. Per il loro potere astringente le sostanze tanniche vengono utilizzate anche per la cura di gonfiori, infiammazioni, emorroidi, nonché per uso interno contro diarree e enteriti. Per la loro composizione chimica risultano molto difficili da digerire. Vengono utilizzati dalla pianta come repellente nei confronti di parassiti e predatori. I Tannini sono molto diffusi nel mondo vegetale. Si trovano comunemente nella frutta come uva, mirtilli, nel tè, nel cioccolato e in altri. I Tannini sono classificati in due classi secondo la classificazione di Freudenberg : i **tannini idrolizzabili**, cioè, formati da un poliolo a cui sono legati con legame estere una o più unità di acido gallico.

I **tannini condensati** o proantocianidine sono dei poliflavonoidi che derivano dalla normale via dei flavonoidi e non contengono zuccheri nella loro struttura.

Amari

Sono sostanze che prendono il nome dal loro gusto (amaro). Sono utilizzati per aumentare l'emissione di succhi gastrici e quindi aiutare la digestione. Prevalentemente vengono preparati con base alcolica. Le industrie utilizzano gli estratti amari per aromatizzare le bevande.

Amidi

Derivano dalla trasformazione dello zucchero e ve ne sono di molti tipi. Sono utilizzati prevalentemente come supporto ai principi attivi, visto il loro alto grado di digeribilità. Per questo motivo vengono frequentemente usati come base per prodotti dietetici.

Glucosidi

Derivano dalla fusione di una parte glucidica con molecole di varia composizione chimica dotate di funzione alcolica. Sono dei composti chimici complessi contenuti nei vegetali. Sono dotati di un grosso potenziale sul corpo umano e bisogna utilizzarli con estrema cautela. Molti tipi di Glucosidi sono velenosi. In particolare sono indicati per problemi e affezioni cardiorespiratorie.

Alcaloidi

Sono dei composti organici a carattere alcalino contenente azoto.

La loro origine è per lo più vegetale e sono dotati di intensa attività farmacologica e terapeutica.

È un principio attivo che si sviluppa nelle piante e nelle erbe con una reazione alcalina. Hanno effetti eccitanti e deprimenti e possono avere effetti molto pericolosi in quanto agiscono prevalentemente sul sistema nervoso.

Al gruppo degli Alcaloidi appartengono l'efredina, la morfina, la stricnina, la scopolamina, la codeina, la teofillina, vincristina, vinblastina ecc....

Mucillagine

È una sostanza organica formata da aggregati di acqua, zuccheri, sali inorganici.

Sono costituenti cellulari di alghe, e delle piante. Nelle piante le mucillagini si concentrano soprattutto nei semi, e sono formate da polisaccaridi eterogenei che a contatto con l'acqua si gonfiano e diventano di consistenza viscosa. Per questo motivo vengono utilizzate come rimedio lassativo naturale.

Saponine

Saponosidi sono dei glicosidi terpenici di origine vegetale che prendono il nome dalla *Saponaria officinalis*, che veniva coltivata un tempo per il lavaggio della lana. Centinaia di piante contengono saponine, e quest'ultime possono essere così abbondanti da raggiungere anche il 30% del peso secco della pianta. Sono in grado di abbassare la tensione superficiale in soluzioni acquose; sono capaci di formare soluzioni colloidali schiumeggianti e si possono usare come emulsionanti.

Si ritiene che le saponine siano utilizzate dalle piante come sistemi difensivi contro organismi patogeni, in particolare funghi. In alcuni casi esse sono già presenti; altre volte vengono sintetizzate da dei precursori nel caso in cui la pianta abbia subito un danno. Unico tra i cereali che contiene saponine è l'avena, che infatti risulta il più resistente fra i cereali alle muffe ed ai funghi. È stato accertato che l'azione fungicida è dovuta alla reazione delle saponine con steroli presenti nelle membrane delle ife dei funghi, alla rottura della membrana ed alla conseguente morte del fungo.

Strutturalmente, le saponine sono formate dall'unione di residui zuccherini (come glucosio, fruttosio, galattosio, arabinosio od altri) con una molecola non zuccherina detta aglicone (nel caso specifico anche sapogenina). Questa struttura particolare è la responsabile dell'attività detergente delle saponine in quanto gli zuccheri formano una sezione idrosolubile mentre l'aglicone risulta essere liposolubile. I residui zuccherini sono presenti in numero variabile da una a sei unità.

Le sapogenine hanno, invece, una struttura più complessa, riconducibile a due gruppi:

- 1. Triterpenico**
- 2. Steroideo**

Le saponine a nucleo triterpenico (come la glicirrizina della liquirizia o l'escina dell'ippocastano) hanno una struttura pentaciclica a 30 atomi di carbonio mentre quelle a nucleo steroideo ne hanno una di base con 27 carboni (spesso la catena alifatica è trasformata in due anelli eterociclici).

In terapia, al momento, alle saponine di alcune piante viene riconosciuta attività antiinfiammatoria, cicatrizzante (come nella liquirizia) ed antiedemigena (come nell'ippocastano). Spesso le saponine sono usate nell'industria per la successiva produzione di ormoni steroidei (come il testosterone ed il cortisolo).