



#### NOTE SULL'AUTORE

##### Dott. Domenico Cesi

Laureato in Farmacia presso l'Università degli Studi di Perugia, abilitato all'esercizio della Professione, Specializzazione in farmacologia oncologica presso l'universtita degli Studi dell'Aquila, Laurea in Scienze e Tecnologie Erboristiche e Cosmetologiche.  
nico.cesi@yahoo.it



## LA PROPOLI: ALIMENTO, INTEGRATORE O FARMACO

di Domenico Cesi

La parola propoli deriva dalle parole greche "pro" davanti e "polis", città; quindi, già il solo significato del termine testimonia come gli antichi apicoltori avessero osservato che questo insieme di sostanze ha la funzione, per le api, di chiudere l'accesso della propria città ad altri insetti o corpi estranei. La propoli è una sostanza cero-resinosa di colore estremamente variabile che oscilla, attraverso svariate tonalità, dal giallo bruno fin quasi al nero. Il suo odore è generalmente molto gradevole, aromatico, che si avvicina a quello dell'incenso, pur assumendo alcune volte delle sfumature acetose. Se la propoli viene masticata, in principio il suo sapore risulterà tenue, per divenire via via acre-amarognolo e leggermente irritante per la mucosa orale: essa causerà una leggera anestesia locale. A una temperatura ambiente di 20°C, la propoli si presenta come una

pasta dura alla pressione; a 5°C, invece, la consistenza, pur restando dura, diviene friabile. Oltre i 30°C essa diviene malleabile, ed aumentando la temperatura essa assume un aspetto vischioso. Verso i 65-70°C, la propoli fonde ed il punto di fusione varia a seconda della sua provenienza. Fondendo la propoli a bagnomaria, la sua massa si divide in due parti: una prima, cerosa, che galleggia, è molto aromatica e malleabile; la seconda, vischiosa, rimane sul fondo del recipiente. La propoli è utilizzata dalle api per ricoprire le pareti dell'alveare, per fissarne i telai, per rinforzare i favi, chiudere i fori, riempire le fessure, restringere le entrate, levigare e lucidare le parti interne delle celle vuote prima che l'ape regina vi deponga le uova, ed ancora per imbalsamare gli animali invasori uccisi per impedire l'insorgere di processi putrefattivi.



### Composizione chimica

Molteplici sono i fattori che intervengono nella composizione della propoli, dal tempo di raccolta, alla zona, alle piante presenti vicino agli apiari, al clima, alla razza delle api raccogliatrici. Questa notevole diversità di composizione della propoli, costituisce una grossa difficoltà dal punto di vista analitico e sperimentale perché diventa abbastanza complicato poter definire con esattezza una composizione standard che possa rappresentare un sicuro riferimento.

Analizzando le classi chimiche delle sostanze presenti nella propoli abbiamo: flavonoidi, idrossiacidi aromatici, acidi alifatici, chetoni, aldeidi, cumarine, alcoli, esteri, zuccheri e vitamine: cianocobalamina, (vit. B12), acido pantotenico, acido nicotinico, vitamine B1, B2, B6, C, A ed E.

### Flavonoidi

I flavonoidi sono sostanze contenute nei vacuoli delle cellule epidermali di molte piante. Sono caratterizzati da un'alta reattività chimica, possiedono un'azione anti-radicali liberi e inibendo la cAMP-fosfodiesterasi modulano la cascata dell'acido arachidonico. Per questo possiedono proprietà antiinfiammatorie, antitrombotiche vaso e gastro-protettrici, oltre ad essere modulatori nelle reazioni di tipo allergico. Possiedono una tossicità veramente molto bassa, ma spesso possono essere inefficaci in quanto scarsamente solubili e quindi poco biodisponibili; a volte gli estratti risultano essere infatti molto più attivi del principio attivo puro proprio a causa della sua maggiore solubilità e/o stabilità. I flavonoidi identificati sono svariati, appartenenti alle sottoclassi: Crisina, Quercetina, Pinocembrina, Pinobanksina (1) e (5).



## ATTIVITÀ TERAPEUTICHE

### Attività antimicrobiche

La propoli possiede attività batteriostatica, battericida, antimicotica, antivirale, immunostimolante e antiossidante. Numerose sperimentazioni sia in vivo che vitro hanno dimostrato attività sia batteriostatiche che battericide numerosi ceppi batterici: *Bacillus* spp., *Corynebacterium* spp., *Salmonella* spp., *Shigella* spp., *Escherichia coli*, *Proteus vulgaris*, *Mycobacterium* (6).

È stato dimostrato con studi di microscopia elettronica e micro-calorimetrica, che il meccanismo d'azione della propoli sulle cellule batteriche è complesso e che non è possibile una semplice analogia con il meccanismo d'azione degli antibiotici classici (4). Infatti ne disorganizza il citoplasma, la membrana plasmatica e la parete cellulare, causa una parziale batteriolisi ed inibisce la sintesi proteica agendo sulla RNA-polimerasi DNA-dipendente dei batteri e impedisce la separazione delle cellule figlie.

Inoltre studi sperimentali avrebbero dimostrato che la propoli è in grado di stimolare direttamente l'attività fagocitaria dei macrofagi.

Alcuni autori hanno dimostrato che la propoli svolgerebbe un'azione antivirale nei confronti di alcuni virus quali quelli dell'influenza A e B, parainfluenza 1, 2, 3, Herpes simplex tipo 1 e 2, Adeno-virus, virus respiratorio (2) e (3).

### Proprietà vasoprotettive e antinfiammatorie

In medicina popolare la propoli è stata da sempre utilizzata anche per le sue proprietà vasoprotettive ed antinfiammatorie. Creme ed unguenti venivano utilizzati per la cura di varici, emorroidi, scottature, eczemi infiammati.

Il meccanismo antinfiammatorio e vasoprotettivo sarebbe dovuto ai flavoni che verosimilmente provocano un rimaneggiamento del tessuto connettivo fissandosi al collagene e creando dei ponti stabili tra le fibre (cross-links) e un aumento della stabilità della barriera vasculo-tessutale. Questa ultima azione viene potenziata dalla vitamina C. Inoltre i flavonoidi impediscono l'alterazione dei fosfolipidi di membrana mediante protezione degli acidi grassi insaturi per blocco della perossidasi.

### Attività riepitelizzante e cicatrizzante

La propoli possiede proprietà che favoriscono la formazione dell'epitelio attivando la proliferazione dei tessuti epiteliali periferici e il tessuto di granulazione. Piaghe e necrosi cicatrizzano più rapidamente dopo l'applicazione di creme ed unguenti a base di propoli, limitando l'estendersi delle cicatrici.

### Proprietà anestetiche

L'azione anestetica locale della propoli viene riportata da vari autori. Tale attività sarebbe dovuta in parte anche all'olio essenziale. L'estratto idroalcolico è il preparato che presenta la maggiore attività anestetica ed è comunque un'anestesia di superficie, caratterizzata da uno scarso potere di penetrazione, particolarmente utile in campo stomatologico.

### Proprietà antiossidanti e antiirradianti

In questi ultimi anni è stata messa in evidenza l'importanza dei radicali liberi nell'invecchiamento cellulare. Il radicale libero può essere definito come un frammento molecolare con uno o più elettroni spaiati oppure come frammento molecolare con un numero dispari di elettroni.

Questi radicali liberi, se il nostro sistema difensivo non è particolarmente efficiente, si accumulano nell'organismo fissandosi in particolare a grassi e proteine, provocandone il deterioramento. Tale processo accelererebbe i danni alle cellule e quindi provocherebbe il precoce invecchiamento, artrite, tumori e danni all'apparato cardiovascolare. I radicali liberi vengono neutralizzati da sostanze presenti anche nell'organismo chiamate "antiossidanti". L'antiossidante si lega col radicale libero e ne neutralizza il potere distruttivo e aiuta a impedire l'insorgere delle alterazioni cellulari rallentando il processo di invecchiamento.

Esistono in natura molte sostanze antiossidanti come: le vitamine (C, E, A, B) i minerali (selenio, zinco, rame, ferro, manganese) aminoacidi (L-cisteina, L-metionina), enzimi (glutazione perossidasi, superossido dismutasi). Recenti studi hanno dimostrato che la propoli possiede capacità antiossidanti (dovute soprattutto alla presenza di flavonoidi) che potrebbero essere utilizzate sia in medicina umana sia come antiirradiante in olii, burri e grassi nel campo alimentare e cosmetico.

### IMPIEGHI COSMETICI DELLA PROPOLI

Gli usi igienico-cosmetici della propoli utilizzano le sue proprietà antisettiche, deodoranti, purificanti e riepitelizzanti. Esistono in commercio numerosi preparati cosmetici, quali: shampoo, balsami dopo-shampoo e lozioni capillari destinati all'igiene del cuoio capelluto e dei capelli grassi con forfora. I cosmetici a base di propoli, quali dentifrici e collutori riscuotono notevole successo per l'igiene dei denti e della bocca (4). Inoltre, gli estratti di propoli possono utilmente essere impiegati in deodoranti, creme deodoranti e nei prodotti purificanti destinati alle pelli grasse e impure. La propoli, inoltre, può essere usata negli stick protettivi delle labbra, nei tensioliti destinati all'igiene intima e nei prodotti destinati all'igiene del piede. L'estratto di propoli che più comunemente viene usato nei preparati cosmetici, è quello ottenuto con glicole propilenico. Questo tipo di estratto, oltre a contenere una buona concentrazione della frazione flavonoidica della propoli, generalmente non presenta grossi inconvenienti tecnici nella formulazione di emulsioni, tensioliti, soluzioni ecc.

Le sostanze contenute nella propoli che con più probabilità possono causare fenomeni allergici sono i derivati dell'acido caffeico. Altri costituenti come gli acidi aromatici liberi ed i loro esteri possono contribuire alle proprietà allergizzanti in minor misura, dipendendo dalle loro quantità variabili nei differenti campioni di propoli. Non bisogna dimenticare che la propoli grezza può contenere come impurezza il polline che potrebbe essere causa, esso stesso, di fenomeni allergici (8).

Si deve inoltre ricordare che la composizione della propoli (un prodotto naturale) varia in modo rimarchevole a seconda della sua origine. Spesso il materiale è simile da un punto di vista qualitativo, ma mostra notevoli differenze dal punto di vista quantitativo. Data la variabilità dei componenti della propoli, dovuta prevalentemente alla flora nei luoghi in cui le api lavorano, non si può parlare di allergia in senso generale, ma più precisamente di componenti allergizzanti che possono essere presenti nei vari campioni di propoli in concentrazioni più o meno elevate o addirittura assenti (1) e (8).

### ABSTRACT

In view of the frequent and consolidated use of propolis-based products, of which only hydroalcoholic extract has been evaluated for an annual consumption of at least 500 thousand 30 ml packs on the Italian market, I thought it important to make a contribution to the knowledge of this substance. So I conducted on the one hand a careful analysis of the works published so far in the scientific field, on the other I carried out an original study on the qualitative and quantitative composition of propolis and its essential oil. In interpreting the large and sometimes poorly qualified literature on propolis in which a publication evaluating the effectiveness of its various preparations is in any case absent, it has been possible to ascertain that the conclusions on the therapeutic activities of propolis are often disproportionate and lacking in scientific feedback.

### BIBLIOGRAFIA

1. Acciai MC; Ginanneschi M; Bracci S; Sertoli "Studies of sensitizing properties of propolis" Ninth International Symposium on Contact Dermatitis, Stockholm, Sweden, May 17-19, 1990. *Contact Dermatitis* 1990, 23 (4), 274-275.
2. Amoros M; Lurton E; Boustie J; Girre L; Sauvager F; "Comparison of the anti-herpes simplex virus activities of propolis" *Nat Prod (UNITED STATES)*, May 1994, 57 (5), 644-7.
3. Amoros M; Sirnoes CM; Girre L; Cormier M; "Effect of flavones and flavonols against herpes simplex type 1 in cell culture. Comparison with the antiviral activity of propolis" *J Nat Prod (UNITES STATES)*, Dec 1992, 55 (12), 1752-40.
4. Arvouet-Grand A; Vennat B; Lejeune B; Pourrat A "Formulation of propolis extract emulsions. Part 1. O/W creams based on non-ionic surfactants and various consistency agents" *Drug Dev Ind Pharm*, 1995, 21 (14), 1907-1915.
5. Arvouet-Grand A; Vennat B; Pourrat A; Legret P "Stadardisationun d'un extrait de propolis et identification des principaux" *J Pharm Belg (BELGIUM)*, Nov-Dec 1994, 49 (6), 462-8.
6. Bankova V; Christov R; Kujumgiev A; Marcucci MC; S "Chemical composition and antibacterial activity of Brazilian propolis" *Z Naturforsch [C] (GERMANY)*, Mar-Apr 1995, 50 (3-4), 167-72.
7. Bezerra, P.; Fernandes, A.G.; Craveiro, A.A.; Andrade, C-H-S.; Alencar, J.W.; Machado, M.I.L.; Viana, G.S.B.; Matos, M.Zelia "Chemical composition and biological activity of essential oils of plants from Northeast Brazil - genus *Lippia* C. (Sao Paulo), 1981, 33 (SuP1., Simp- Plant. Med- Bras.)
8. Arvouet-Grand A; Lejeune B; Bastide P; Pourrat A; Legret P et al. "Propolis extract. Part 6. Subacute toxicity and cutaneous primary irritation" *index J Pharm Belg (BELGIUM)*, May-Jun 1993, 48 (37), 165-170.