

<p>Descrizione: GengivSprint è un integratore alimentare contenente <i>Lactobacillus reuteri</i>, Vitamina C micro incapsulata, Propoli, Curcuma, Lattoferrina, Vitamina E naturale; utile nelle carenze o aumento del fabbisogno di tali elementi</p> <p>Consigli per l'uso: 2 compresse al giorno da sciogliere lentamente in bocca lontano dai pasti principali.</p> <p>Ingredienti: Xilitolo, Vitamina C, Calcio carbonato, <i>Propoli</i> e.s. titolato in galangina 12%; <i>Lactobacillus reuteri</i> 20 mld (LR 02), <i>Curcuma longa</i> radice e.s. titolata in curcuminoidi 95%, Lattoferrina, Vitamina E naturale 50%, Antiaggreganti: Mono e digliceridi degli acidi grassi, Biossido di silice, Magnesio stearato; Edulcorante: Sucralosio; Aroma naturale: Limone o.e.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p style="font-size: small;">Lotto/ Da consumarsi entro la fine di:</p> </div> <p>Prodotto e confezionato da Laboratori Bio Line negli stabilimenti: Via dei Maniscalchi n. 5 Carpi (Mo) Via del Lavoro 590 Canaro (RO)</p>	<h1 style="margin: 0;">GengivSprint</h1> <h2 style="margin: 0;">Compresse allo Xilitolo</h2> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <p style="margin: 0;">Integratore alimentare a base di <i>Lactobacillus reuteri</i>, Vitamina C, Propoli, Curcuma, Vitamina E e con Lattoferrina</p> <p style="margin: 10px 0;">30 compresse peso netto g 24</p> <p style="margin: 10px 0;">DA SCIOGLIERE LENTAMENTE IN BOCCA</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">informazioni nutrizionali:</th> <th></th> <th style="text-align: center;">per 2 cp</th> <th style="text-align: center;">RDA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Xilitolo</td> <td style="text-align: center;">mg</td> <td style="text-align: center;">800</td> <td style="text-align: center;">-</td> </tr> <tr> <td>Vitamina C</td> <td style="text-align: center;">mg</td> <td style="text-align: center;">200</td> <td style="text-align: center;">20%</td> </tr> <tr> <td>Propoli e.s. di cui Galangina</td> <td style="text-align: center;">mg</td> <td style="text-align: center;">100 12</td> <td style="text-align: center;">-</td> </tr> <tr> <td><i>Lactobacillus reuteri</i></td> <td style="text-align: center;">mld</td> <td style="text-align: center;">1,6</td> <td style="text-align: center;">-</td> </tr> <tr> <td>Curcuma e.s. di cui Curcumina</td> <td style="text-align: center;">mg</td> <td style="text-align: center;">80 76</td> <td style="text-align: center;">-</td> </tr> <tr> <td>Lattoferrina</td> <td style="text-align: center;">mg</td> <td style="text-align: center;">40</td> <td style="text-align: center;">-</td> </tr> <tr> <td>Vitamina E</td> <td style="text-align: center;">mg</td> <td style="text-align: center;">18</td> <td style="text-align: center;">30%</td> </tr> </tbody> </table> <p>Avvertenze: Non eccedere le dosi consigliate ed evitare l'uso prolungato. Tenere lontano dalla portata dei bambini al di sotto dei 3 anni. Gli integratori non vanno intesi come sostituti di una dieta variata e di un sano stile di vita.</p>	informazioni nutrizionali:		per 2 cp	RDA	Xilitolo	mg	800	-	Vitamina C	mg	200	20%	Propoli e.s. di cui Galangina	mg	100 12	-	<i>Lactobacillus reuteri</i>	mld	1,6	-	Curcuma e.s. di cui Curcumina	mg	80 76	-	Lattoferrina	mg	40	-	Vitamina E	mg	18	30%
informazioni nutrizionali:		per 2 cp	RDA																															
Xilitolo	mg	800	-																															
Vitamina C	mg	200	20%																															
Propoli e.s. di cui Galangina	mg	100 12	-																															
<i>Lactobacillus reuteri</i>	mld	1,6	-																															
Curcuma e.s. di cui Curcumina	mg	80 76	-																															
Lattoferrina	mg	40	-																															
Vitamina E	mg	18	30%																															

Uso: assumere 2 pastiglie al giorno, masticandole dopo la normale pulizia dei denti con spazzolino e filo interdentale. Per una salute orale ottimale si consiglia di continuare ad assumerlo periodicamente nel corso dell'anno (per 30 o 60 giorni consecutivi) o addirittura quotidianamente tutti i giorni come completamente innovativo per la cura della salute orale.

Informazioni sul prodotto:

Una cattiva igiene orale, con un'insufficiente rimozione della placca, favorisce la crescita di batteri potenzialmente patogeni. Ma anche l'uso di alcuni farmaci, il fumo, un'alimentazione inadeguata, lo stress, possono contribuire a rompere l'equilibrio della microflora orale con conseguente proliferazione dei batteri responsabili delle parodontiti in soggetti con suscettibilità alla malattia parodontale, ai quali le gengive reagiscono con una risposta infiammatoria, che diventa cronica se i batteri responsabili non vengono eliminati. Nonostante gli integratori alimentari non possano vantare effetti terapeutici, spesso non viene tenuta in debito conto la reale necessità di impiegarli come utili supplenti di una dieta povera di alcune sostanze fondamentali. Normalmente per ridurre la carica batterica patogena del cavo orale si ricorre agli antibiotici come clorexidina,

In considerazione della consolidata efficacia dell'impiego dei probiotici nel trattamento di diverse patologie a carico dell'apparato digerente, è stato sviluppato un prodotto specifico per il miglioramento della salute orale con funzioni di inibitore della crescita dei batteri responsabili delle malattie parodontali, della carie e dell'alitosi e favorire l'azione antinfiammatoria. Numerosi studi clinici hanno dimostrato come una corretta somministrazione di *Lactobacillus reuteri* possa apportare benefici alla salute dell'uomo. Per tale motivo, il *L. reuteri* è attualmente validato come un probiotico. Nel Gengivisprint la combinazione di più sostanze opportunamente dosate possono svolgere un ruolo attivo nel cambio del biofilm batterico a vantaggio della microflora benefica. Infatti nonostante il *L. reuteri* sia presente naturalmente nel corpo umano, spesso non si ritrova in concentrazione idonee. Può quindi essere necessario introdurlo tramite Gengivisprint. Sono stati condotti numerosi lavori per dimostrare se la somministrazione di *L. reuteri* può indurre benefici per la salute dell'organismo stimolando le difese grazie alla liberazione di un antibiotico naturale come la reuterina. La presenza di **xilitolo** in sostituzione dello zucchero tradizionale può aiutare nel prevenire la carie e favorire la rimineralizzazione di piccole lesioni grazie anche alla presenza del **calcio**. Recenti ricerche confermano una riduzione nella formazione della placca e una diminuzione dei microrganismi che causano la carie a seguito del consumo di xilitolo. Alcuni ricercatori finlandesi hanno dimostrato che lo xilitolo può avere un effetto di prevenzione dell'osteoporosi. La presenza contemporanea di **lattoferrina** e **curcuma** determina un'azione antinfiammatoria e antiossidante grazie all'attività cellulotrofica e battericida in grado di attaccare e lisare la membrana batterica tanto da determinare la morte del batterio per citolisi. Per quanto riguarda la **curcuma** e la salute dentaria ci sono studi che la usano attivamente non solo per un protocollo di prevenzione della carie ma anche dopo interventi più invasivi per scongiurare infezioni e velocizzare la guarigione. In particolare sono riportate indicazioni di trattamenti post-operatori e nei pazienti fumatori che hanno un deficit di ossigenazione del microcircolo capillare. Questo sembra dovuto alle proprietà della **curcumina** che agisce come analgesico, antibatterico e antisettico. La propensione di questi elementi a svolgere le succitate attività trova un'importante indicazione nei pazienti fumatori che, data la scarsa ossigenazione tissutale, presentano tessuti molli più vulnerabili. Per persone anziane e/o soggetti debilitati che hanno più difficoltà a mantenere sotto controllo gli indici di placca e di sanguinamento dovuti spesso a scarsa igiene orale o traumi. La presenza di **vitamine C ed E** e **propoli** risulta molto importante a sostegno delle attività dimostrate e in particolare quelle antibiotiche, anti-infiammatorie, antimicotiche, antiossidanti ed anti-irritanti, antivirali, anestetiche, riepitelizzanti e cicatrizzanti, antisettiche, immunostimolanti e vaso protettive i cui effetti riparatori antinfiammatori potranno aiutare nelle fasi post-operatorie in chirurgia orale, parodontale e implantare.

Principi Attivi

Lactobacillus reuteri

L. reuteri è una specie di batterio appartenente alla famiglia delle Lactobacillaceae che colonizza naturalmente il tratto gastro-intestinale di uomini e animale. Numerosi studi clinici hanno dimostrato come una adeguata somministrazione di *L. reuteri* possa apportare benefici alla salute dell'uomo. Per tale motivo, il *L. reuteri* è attualmente considerato un organismo probiotico. Alcuni ceppi di *L. reuteri* (principalmente ATCC55730 e DSM17938) vengono al momento utilizzati come agenti terapeutici (fermenti lattici in gergo) contro diversi disturbi intestinali, tra cui le coliche del lattante. Alla fine degli anni '80 hanno scoperto che il *L. reuteri* è in grado di produrre una sostanza antibiotica ad ampio spettro. Questa sostanza, è un composto neutro (3-idrossi-propionaldeide) chiamata "**Reuterina**" in grado di inibire la crescita nel tratto gastro-intestinale di batteri patogeni (gram-negativi e gram-positivi), con effetti importanti per la protezione dell'organismo. Il gruppo α -idrossilico della Reuterina rende reattiva la sua funzione aldeidica, capace di reagire spontaneamente con i gruppi funzionali amminici e sulfidrilici disponibili nel lume intestinale. La Reuterina non è pertanto assorbita sistemicamente. Recentemente è stata documentata la struttura di un altro composto con effetto di antimicrobico prodotto da *L. reuteri*, la **Reutericiclina** (un acido tetramico). La Reutericiclina ha mostrato di esercitare un effetto inibitorio su molti batteri che sono patogeni per l'uomo o considerati contaminanti dei cibi, come *Bacillus cereus*, *Staphylococcus aureus*, *Listeria*, ed *Enterococcus fecium*. Numerose ricerche hanno evidenziato come il *L. reuteri* possa svolgere un ruolo determinante nel mantenimento dell'omeostasi microbica intestinale. Nonostante il *L. reuteri* sia presente naturalmente nel corpo umano, spesso non si ritrova in concentrazioni idonee. Può quindi essere utile introdurlo tramite integratori. Sono stati condotti numerosi lavori per dimostrare se la somministrazione di *L. reuteri* può indurre benefici per la salute dell'organismo. I risultati ottenuti hanno evidenziato che alcuni ceppi di questa specie batterica (principalmente ATCC55730 e DSM17938) sono in grado di sopravvivere al transito gastro-intestinale, di colonizzare l'intestino, e di attuare una modulazione di alcune funzioni del sistema digestivo con effetti benefici non solo locali, ma anche generali, nell'organismo.

Xilitolo

Lo xilitolo, anche chiamato zucchero del legno, è un alditolo utilizzato come succedaneo dello zucchero tradizionale. Il potere dolcificante dello xilitolo è molto simile al saccarosio, ma contiene il 40% in meno di calorie (2.4 calorie per grammo per lo xilitolo, 4.0 per lo zucchero). In Europa è usato come additivo alimentare, in particolare nei chewing gum o nelle caramelle, ed è identificato dal numero E967. Molto popolare specialmente in Finlandia, dove vengono venduti molti prodotti che contengono questo dolcificante. La sua presenza nei dolci in sostituzione allo zucchero tradizionale può aiutare nel prevenire la carie e favorire la rimineralizzazione di piccole lesioni. Recenti ricerche confermano una riduzione nella formazione della placca e una diminuzione dei microrganismi che causano la carie a seguito del consumo di chewing gum contenenti xilitolo. Alcuni ricercatori finlandesi hanno dimostrato che lo xilitolo può avere un effetto di prevenzione dell'osteoporosi: in ricerche di laboratorio sui ratti il consumo di xilitolo ha impedito l'indebolimento delle ossa e aumentato la loro densità. Lo xilitolo, come tutti i polialcoli, può avere effetti lassativi a dosi medie. Non si conoscono effetti tossici sull'uomo: anche in persone che hanno consumato giornalmente fino a 400 grammi per un lungo periodo non sono stati rilevati effetti dannosi.

Lattoferrina

La lattoferrina, conosciuta anche come lattotransferrina è una proteina globulare multifunzionale con attività antimicrobica, sia battericida che fungicida. La lattoferrina due siti di legame per lo ione ferrico (Fe^{3+}), similmente alla stessa transferrina. La lattoferrina non è mai satura di ferro e il suo contenuto varia. Si trova soprattutto nel latte materno, ma è presente in molte secrezioni mucose

come le lacrime e la saliva, protegge inoltre i neonati da infezioni all'apparato gastrointestinale. L'attività antimicrobica della lattoferrina è correlata alla sua affinità per il Fe³⁺. La combinazione della lattoferrina con lo ione ferrico nelle secrezioni mucose modula l'attività e le capacità aggregative dei batteri e dei virus verso le membrane cellulari. Questo perché alcuni batteri richiedono ferro per poter effettuare la replicazione cellulare e la lattoferrina, al contrario, lo sottrae dall'ambiente circostante, impedendone la proliferazione. La lattoferrina possiede un'attività battericida ferro-indipendente, essendo in grado di attaccare e lisare la membrana batterica, sfruttando l'affinità dei propri domini cationici nei confronti della membrana batterica (carica negativamente) che, in combinazione con il lisozima un enzima in grado di scindere i legami β1-4 glicosidici del peptidoglicano, comporta la morte del batterio per citolisi.

Curcuma

La curcumina è un colorante alimentare, usato per impartire alle preparazioni un colore giallo simile a quello dello zafferano. L'attività antinfiammatoria, è stata evidenziata sia nelle infiammazioni acute che croniche, grazie all'azione della curcumina, in grado di diminuire l'attività delle cicloossigenasi e a dosi leggermente più alte di bloccare le lipossigenasi.

La curcuma è stata storicamente usata dalla medicina Ayurvedica indiana per trattare una grande varietà di disturbi. Nel XX secolo alcune ricerche identificarono nella curcumina il fattore responsabile della maggior parte delle attività biologiche della curcuma.^[2] Studi *In vitro* e su animali hanno suggerito che la curcumina possa avere una vasta gamma di potenziali effetti terapeutici o di prevenzione. Dal 2008, numerosi studi clinici sugli esseri umani sono stati avviati, studiando l'effetto della curcumina su varie malattie tra cui il mieloma multiplo, cancro del pancreas, sindromi mielodisplastiche, tumori del colon, psoriasi e malattia di Alzheimer.^[3]

Gli studi *in vitro* e sugli animali hanno suggerito che la curcumina potrebbe avere effetti antitumorali^{[4][5]} antiossidanti, antiartritici, anti-amiloide, anti-ischemici^[6], e antinfiammatori.^[7] Gli effetti antiinfiammatori potrebbero essere dovuti alla inibizione della biosintesi degli eicosanoidi^[8]. Sembra inoltre avere effetti protettivi sul fegato^[10]. Dimostrato l'effetto coleretico e colecistocinetico anche se somministrata in piccole dosi (20 mg)[33][34]. Uno studio del 2008 presso la Michigan State University ha mostrato che basse concentrazioni di curcumina interferiscono con il replicarsi dell'*Herpes simplex virus-1* (HSV-1).^[11] Lo stesso studio ha mostrato che la curcumina inibisce l'assunzione di RNA polimerasi II da DNA virale, inibendo quindi la trascrizione del DNA virale.^[11] La curcumina agisce come spazzino dei radicali liberi e da antiossidante, inibendo la perossidazione lipidica^[13]. Numerosi studi mostrerebbero che la curcumina ha un effetto positivo sulla neurogenesi nell'ippocampo con riduzione di stress, depressione e ansia.^{[16][17][18]}

Nel 2009 un gruppo iraniano ha mostrato l'effetto combinato di curcumina con 24 antibiotici contro lo *Staphylococcus aureus*. È emerso che in presenza di concentrazioni sub-inibenti di curcumina l'attività antibatterica di cefixima, cefotaxima, vancomicina e tetraciclina è risultata aumentata. L'aumento della superficie della zona di inibizione per questi antibiotici è stata del: 52,6% (Cefixime), 24,9% (cephotaxime), il 26,5% (vancomicina), il 24,4% (tetracicline).^[19]

I potenziali effetti antitumorali della curcumina deriverebbero dalla sua capacità di indurre l'apoptosi nelle cellule tumorali senza effetti citotossici sulle cellule sane. La curcumina può interferire con l'attività del fattore di trascrizione NF-κB, che è stato collegato a una serie di malattie infiammatorie come il cancro.^{[21][23]}

Studi clinici sull'uomo con alti dosaggi (2–12 grammi) di curcumina hanno mostrato pochi effetti collaterali quali nausea e diarrea.^[30] I soggetti affetti da calcolosi biliare non devono assumere

curcumina, in quanto, inducendo essa la contrazione della colecisti, potrebbe scatenare l'insorgenza di coliche biliari o altre complicanze.[33][34]

Acido ascorbico (Vitamina C)

L'acido L-ascorbico o vitamina C (antiscorbuto) è un composto organico presente in natura con proprietà antiossidanti. È un solido bianco, ma in campioni impuri, inumiditi od ossidati dall'ossigeno atmosferico può apparire giallastro. Si tratta anche di una vitamina idrosolubile, essenziale nell'uomo ma non in tutti i mammiferi, antiossidante, spesso utilizzata in forma salina (ascorbato) che svolge nell'organismo molteplici funzioni. L'acido ascorbico esiste in due forme enantiomere (immagini speculari non sovrapponibili tra loro) ma solo una di esse, l'enantiomero (5R)-5-[(1S)-1,2-diidrossietil]-3,4-diidrossifurano-2(5H)-one, è la vitamina C. È un composto molto idrosolubile, spiccatamente acido, che si presenta sotto forma di cristalli inodori ed insapori con pH circa 2,5. La vitamina C assunta con la dieta viene assorbita a partire dalla bocca, nello stomaco e soprattutto a livello dell'intestino tenue grazie ad un processo di diffusione passiva dipendente dal sodio. Questo sistema è molto efficiente soprattutto per basse dosi della vitamina. Quando la concentrazione di acido ascorbico cresce, il sistema di assorbimento si riduce di efficienza fino a valori del 16%. Nel plasma la vitamina circola per il 90-95% come acido ascorbico e nel 5-10% come acido deidroascorbico. La vitamina C viene immagazzinata nei tessuti dell'organismo, in particolare, nel surrene e nel fegato. La quota plasmatica che non viene immagazzinata viene eliminata con le urine. La vitamina C possiede una forte azione riducente a seguito della presenza di un gruppo enediolico. In presenza di ossigeno e metalli l'acido ascorbico tende ad ossidarsi ed a formare acido deidroascorbico ed acqua ossigenata. Grazie alla forte azione riducente, la vitamina C è utilizzata in molte reazioni di ossidoriduzione. In particolare la vitamina è in grado di donare un elettrone, formando così l'acido semideidroascorbico il quale può donare un secondo elettrone, generando così l'acido deidroascorbico. Ciò fa della vitamina C un valido donatore di elettroni. Il prodotto finale delle reazioni descritte, l'acido deidroascorbico, può venir ridotto ad opera di un enzima dipendente dal glutatione, la deidroascorbato reductasi, rigenerando, così, l'acido ascorbico. Solamente l'enantiomero L è biologicamente attivo. La spiccata azione antiossidante della vitamina C e la sua capacità di mantenere stabili le vitamine A, E, l'acido folico e la tiamina, viene utilizzata dalle industrie che la usano (come tale o sotto forma di sale sodico e calcico) come additivo nei cibi. **E302** per l'ascorbato di calcio. **E304** indica un estere formato dall'unione dell'acido ascorbico con un acido grasso (palmitato o stearato).

Vitamina E (Toferoi)

Il tocoferolo è un nutriente vitaminico essenziale e vitale per l'uomo, un potente antiossidante liposolubile. Il tocoferolo è uno dei principali composti detti vitamina E. Biologicamente l'alfa-tocoferolo è la forma vitaminica più potente ed attiva. Gli altri tocoferoli non hanno molta importanza anche se l'attività ossidante aumenta passando dall'alfa al delta, inversamente all'attività vitaminica. Le azioni ed i meccanismi con cui la vitamina E agisce nell'organismo erano quasi del tutto oscuri fino ad un decennio fa. La vitamina ha un ruolo importante, quale fattore antiossidante, nella prevenzione dell'ossidazione degli acidi grassi polinsaturi, evento chiave nello sviluppo del processo di perossidazione lipidica. Tale evento, scatenato dall'azione di radicali liberi, si sviluppa attraverso delle reazioni a catena che continuano il processo. La vitamina E è in grado di bloccare questo fenomeno donando un atomo di idrogeno ai radicali perossilipidici, rendendoli in tal modo meno reattivi e bloccando di fatto la perossidazione lipidica. Tale reazione redox trasforma la vitamina E in un radicale α -tocoferossilico che è piuttosto stabile, grazie allo sviluppo di fenomeni di risonanza, e che può reagire con la vitamina C o con il glutatione o con il coenzima Q10 per riformare l' α -tocoferolo. Poiché lo sviluppo della perossidazione lipidica può determinare profonde

alterazioni delle membrane cellulari, si comprende il motivo per cui alla vitamina E è riconosciuto un ruolo importante nel mantenere tali strutture indenni. Ciò è verificato anche dal fatto che gli eritrociti, che sono particolarmente sottoposti a stress ossidativo, risentono abbastanza presto di stati carenziali di vitamina E divenendo più sensibili all'emolisi. Recenti studi hanno dimostrato come la Vitamina E possa promuovere l'attività degli osteoclasti, giocando un ruolo nella diminuzione della massa ossea. Questo è stato dimostrato mediante topi knockout per α -tocopherol transfer protein (Ttpa): questi dimostravano un'elevata massa ossea in seguito a bassi livelli di riassorbimento di quest'ultima. Se agli stessi veniva somministrata un'adeguata quantità di vitamina E, essi andavano incontro a una perdita di massa nel tessuto osseo. Al momento non si è in grado di stabilire un valore preciso di assunzione giornaliera di vitamina E in quanto esso dipende dello stato delle difese antiossidanti dell'organismo e dalla quantità di acidi grassi poliinsaturi presenti nella dieta. Al momento, per la popolazione italiana, si consiglia un'assunzione di 8 mg/die o comunque un apporto non inferiore ai 3 mg/die per le donne e 4 mg/die per gli uomini. La vitamina E non sembra dare problemi di tossicità.

Propoli

Si tratta quindi di una sostanza di origine prettamente vegetale anche se le api, dopo il raccolto, la elaborano con l'aggiunta di cera, polline ed enzimi prodotti dalle api stesse. L'odore è fortemente aromatico. Entrando in dettaglio le componenti di maggiore interesse sono:

- Minerali: Mg, Ca, I, K, Na, Cu, Zn, Mn e Fe.
- Vitamine: B1 (tiamina), B2 (riboflavina), B6 (piridossina), C (acido ascorbico), E (tocoferolo).
- Derivati dell'acido cinnamico: acido caffeico, acido ferulico, acido isoferulico, acido idrocaffeoico, acido p-cumarico, acido o-cumarico, acido m-cumarico.
- Cumarine: cumarina, esculetina, scopoletina.
- Alcoli: alcol benzilico, alcol cinnamico, alcol feniletilicoalcol 3,5-dimedossibenzilico, alcol pentenilico.
- Aldeidi: vanillina, isovanillina, aldeide cinnamica.
- Flavonoidi: Flavoni: 5-idrossi-7,4'-dimetossiflavone, acacetina, apigenina-dimetiletere 7,4', crisina, pectolarigenina, tectocrisina. Flavonoli: 3,5-diidrossi-7,4'-dimetossiflavone, betuletolo, ermanina, galangina, isalpinina, isoramnetina, kaempferide, kaempferolo, quercetin-3,3'-dimetiletere, quercetina, ramnazina, ramnetina, ramno citrina. Flavanoni: 5-idrossi-7,4'-dimetossiflavanone, isosakuranetina, pinocembrina, pinostrobina, sakuranetina. Diidroflavonoli: pinobaksina, pinobanksina-3-acetato.
- Terpeni sono contenuti nelle resine e negli oli essenziali e conferiscono il caratteristico odore alla Propoli.
- Alcoli sesquiterpenici: α -eudesmolo, guaiolo.
- Varie: steroli, polisaccaridi, lattoni. Amminoacidi, Acidi grassi, Chetoni.

Particolare menzione merita il gruppo dei flavonoidi che sono contenuti in grande quantità nella propoli (fino al 20% del peso). Viene utilizzato anche nella produzione di caramelle e in soluzione alcolica contro il mal di gola e le infezioni orali. In particolare, si sfruttano le azioni antibiotiche (batteriostatiche e battericide), anti-infiammatorie, antimicotiche, antiossidanti ed anti-irradianti, antivirali, anestetiche, riepitolizzanti e cicatrizzanti, antisettiche, immunostimolanti, vaso protettive e antitumorali.

Letteratura Scientifica

1. Aggarwal B.B, Gupta S.C, Sung B. Curcumin: an orally bioavailable blocker of TNF and other pro-inflammatory biomarkers. Br. J. Pharmacol. 2013 August; 169(8): 1672–1692. doi: 10.1111/bph.12131

2. Aggarwal B.B., Harikumar K. B. Potential Therapeutic Effects of Curcumin, the Anti-inflammatory Agent, Against Neurodegenerative, Cardiovascular, Pulmonary, Metabolic, Autoimmune and Neoplastic Diseases. *Int J Biochem Cell Biol.* 2009; 41(1): 40–59.
3. Aggarwal BB, Shishodia S. Suppression of the nuclear factor-kappaB activation pathway by spice-derived phytochemicals: reasoning for seasoning. *Ann N Y Acad Sci.* 2004 Dec;1030:434-41.
4. Aggarwal BB, Sundaram C, Malani N, Ichikawa H, Curcumin: the Indian solid gold in *Adv. Exp. Med. Biol.*, vol. 595, 2007, pp. 1–75, doi:10.1007/978-0-387-46401-5.
5. Aggarwal BB., Shishodia S., Molecular targets of dietary agents for prevention and therapy of cancer in *Biochemical Pharmacology*, vol. 71, n° 10, Elsevier, maggio 2006, pp. 1397–421, doi:10.1016/j.bcp.2006.02.009.
6. Ahangari Z, Alborzi S, Yadegari Z, Dehghani F, Ahangari L, Naseri M. The effect of propolis as biological storage media on periodontal ligament cell survival in an avulsed tooth: An *in vitro* study. *Cell J.* 2013;15:244–9.
7. Ahangari Z, Naser M, Jalili M, Mansouri Y, Mashhadiabbas F, Torkaman A. Effect of propolis on dentin regeneration and the potential role of dental pulp stem cell in guinea pigs. *Cell J.* 2012;13:223–8.
8. AL-Waili N, Al-Ghamdi A, Ansari MJ, Al-Attal Y, Salom K. Synergistic Effects of Honey and Propolis toward Drug Multi-Resistant *Staphylococcus Aureus*, *Escherichia Coli* and *Candida Albicans* Isolates in Single and Polymicrobial Cultures. *Int J Med Sci* 2012; 9(9):793-800. doi:10.7150/ijms.4722.
9. Amini AA, Nair LS. Lactoferrin: a biologically active molecule for bone regeneration. *Curr. Med. Chem.* 2011;18(8):1220-9.
10. Axelsson, L., T. Chung, W. Dobrogosz, and S. Lindgren. 1989. Production of a broad spectrum antimicrobial substance by *Lactobacillus reuteri*. *Microbial Ecology Health Disease* 2:131-136
11. Bala K, Tripathy BC, Sharma D., Neuroprotective and anti-ageing effects of curcumin in aged rat brain regions in *Biogerontology*, vol. 7, n° 2, aprile 2006, p. 81, doi:10.1007/s10522-006-6495-x.
12. Beenken K.E., Bradney L., Bellamy W., Skinner R.A., McLaren S.G., Gruenwald M. J., Spencer H. J., Smith J. K., Haggard W.O., Smeltzer M.S. Use of Xylitol To Enhance the Therapeutic Efficacy of Polymethylmethacrylate-Based Antibiotic Therapy in Treatment of Chronic Osteomyelitis. *Antimicrob Agents Chemother.* 2012 November; 56(11): 5839–5844. doi: 10.1128/AAC.01127-12
13. Bracco P, Oral E., Vitamin E-stabilized UHMWPE for Total Joint Implants: A Review. *Clin Orthop Relat Res.* 2011 August; 469(8): 2286–2293. doi: 10.1007/s11999
14. Byron J. R., Lactoferrin Helps Bone Building and Reduces Bone Loss. *Health News.* August 22, 2010.
15. Campus G., Maria Cagetti G., Sale S., Petruzzi M., Solinas G., Strohmenger L., Lingström P. Six months of high-dose xylitol in high-risk caries subjects—a 2-year randomised, clinical trial. *Clin Oral Investig.* 2013 April; 17(3): 785–791. doi: 10.1007/s00784-012-0774-5
16. Casas AI, Eden's FW, Dobrogosz WJ. *Lactobacillus reuteri*: an effective probiotic for poultry, other animals and humans. In: Salminen S, von Wright A, eds. *Lactic acid bacteria*. New York: Marcel Dekker, 1998; 475-518.
17. Casas IA, Dobrogosz WJ. *Lactobacillus reuteri* confers broad-spectrum protection against disease humans and animals. *Microbiol Ecology in Health and Disease* (2000) 12:247-285.
18. Casas, I.A., Dobrogosz, W.J. 2000. Validation of the probiotic concept: *Lactobacillus reuteri* confers broad spectrum protection against disease in humans and animals. *Microbial Ecology in Health and Disease.* 12: 247-285.
19. Chin KY, Nirwana SI. The Effects of α -Tocopherol on Bone: A Double-Edged Sword?. *Nutrients.* 2014 April; 6(4): 1424–1441. doi: 10.3390/nu6041424.

20. Choi Hyunsung, et al., Curcumin Inhibits Hypoxia-Inducible Factor-1 by Degrading Aryl Hydrocarbon Receptor Nuclear Translocator: A Mechanism of Tumor Growth Inhibition in Molecular Pharmacology, vol. 70, n° 5, American Society for Pharmacology and Experimental Therapeutics, luglio 2006, pp. 1664–71, doi:10.1124/mol.106.025817.
21. Chung, T.C., L. Axelsson, S.E. Lindgren, and W.J. Dobrogosz. 1989. In vitro studies on reuterin synthesis by *Lactobacillus reuteri*. Microb.Ecol.Health Dis. 2:137-144.
22. Connolly E. *Lactobacillus reuteri* ATCC55730 a clinically proven probiotic. Nutrafoods 2004, 3(1)15-22.
23. Coutinho A. Honeybee propolis extract in periodontal treatment: A clinical and microbiological study of propolis in periodontal treatment. Indian J Dent Res. 2012;23:294.
24. Dobrogosz W.J. Enhancement of human healthwith *Lactobacillus reuteri*. A probiotic, immunobiotics and immune probiotic. Nutrafoods, 2005 4(2/3)15-28.
25. Duarte S, Rosalen PL, Hayacibara MF, Cury JA, Bowen WH, Marquis RE, et al. The influence of a novel propolis on mutans streptococci biofilms and caries development in rats. Arch Oral Biol. 2006;51:15–22.
26. Franceschi RT, Iyer BS, Cui Y. Effects of ascorbic acid on collagen matrix formation and osteoblast differentiation in murine MC3T3-E1 cells. J. Bone Miner. Res. 1994 Jun;9(6):843-54.
27. Górska S, Jarzab A, Gamian A. Probiotic bacteria in the human gastrointestinal tract as a factor stimulating the immune system. Postepy Hig Med Dosw (Online). 2009 Dec 23;63:653-67.
28. Han SJ, Jeong SY, Nam YJ, Yang KH, Lim HS, Chung J. Xylitol Inhibits Inflammatory Cytokine Expression Induced by Lipopolysaccharide from Porphyromonas gingivalis. Clin Diagn Lab Immunol. 2005 November; 12(11): 1285–1291. doi: 10.1128/CDLI.12.11.1285-1291.2005.
29. Hatcher H, Planalp R, Cho J, Torti FM, Torti SV, Curcumin: from ancient medicine to current clinical trials in Cell. Mol. Life Sci., vol. 65, n° 11, giugno 2008, pp. 1631–52. doi:10.1007/s00018-008-7452-4.
30. Haukioja A. Probiotics and Oral Health. Eur J Dent. 2010 July; 4(3): 348–355.
31. Holtzel A, Gouzle MG, Nicholson GJ et al. (2000). The first low molecular weight antibiotic from lactic acid bacteria: Reutericydin, a new tetramicacid. Angew Chem. Int. Ed. 39, 2766-2768.
32. Hóltzel, A., M.G. Gänzle, G.J. Nicholson, W.P. Hammes, G. Jung. 2000. The First Low Molecular Weight Antibiotic from Lactic Acid Bacteria: Reutericyclin, a New Tetramic Acid. Angew Chem Int Ed 39(15): 2766-2768.
33. Hsu CH, Cheng AL, Clinical studies with curcumin in Adv. Exp. Med. Biol., vol. 595, 2007, pp. 471–80, doi:10.1007/978-0-387-46401-5_21.
34. Ikeno K, Ikeno T, Miyazawa C. Effects of propolis on dental caries in rats. Caries Res. 1991;25:347–51.
35. Jonsson, H., E. Ström and S. Roos. 2001. Addition of mucin to the growth medium triggers mucus-binding activity in different strains of *Lactobacillus reuteri in vitro*. FEMS Microbiol Lett. 204:19-22.
36. Kandler, O., K. Stetter and R. Kohl. 1980. *Lactobacillus reuteri* sp. nov. a new species of heterofermentative lactobacilli. Zbl Bakt Hyg Abt Orig. C1: 264-9.
37. Kouidhi B, Zmantar T, Bakhrouf A. Anti-cariogenic and anti-biofilms activity of Tunisian propolis extract and its potential protective effect against cancer cells proliferation. Anaerobe. 2010;16:566–71.
38. Kuptniratsaikul V., Dajpratham P., Taechaarpornkul W., Buntragulpoontawee M., Lukkanapichonchut P., Chootip C., Saengsuwan J., Tantayakom K., Laongpech S.. Efficacy and safety of Curcuma domestica extracts compared with ibuprofen in patients with knee osteoarthritis: a multicenter study. Clin Interv Aging. 2014; 9: 451–458. doi: 10.2147/CIA.S58535

39. Kutluay SB, Doroghazi J, Roemer ME, Triezenberg SJ, Curcumin inhibits herpes simplex virus immediate-early gene expression by a mechanism independent of p300/CBP histone acetyltransferase activity in *Virology*, vol. 373, n° 2, gennaio 2008, p. 239, doi:10.1016/j.virol.2007.11.028, pmc 2668156.
40. Machorowska-Pieniazek A, Moraweic T, Mertas A, Tanasiewicz M, Dziedzic A, Krol W. Influence of propolis on hygiene, gingival condition, and oral microflora in patients with cleft lip and palate treated with fixed orthodontic appliances. *Evid Based Complement Alternat Med* 2013. 2013 183915.
41. Mao Y, Yu JL, Lungh A, Molin G, Jeppsson B. Intestinal immune response to oral administration of *Lactobacillus reuteri* R2LC, *Lactobacillus plantarum* DSM 9843, pectin and oatbase on methotrexate-induced enterocolitis in rats. *Microbial Ecol Health Dis* 1996; 9: 261-270
42. Milgrom P., Ly K.A., Tut O.K., Mancl L., Roberts M.C., Briand K., Gancio M.J. Xylitol pediatric topical oral syrup to prevent dental caries: a double blind, randomized clinical trial of efficacy. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 2009 July; 163(7): 601–607. doi: 10.1001/archpediatrics.2009.77
43. Moghaddam KM, Iranshahi M, Yazdi MC, Shahverdi AR. "The combination effect of curcumin with different antibiotics against *Staphylococcus aureus*". *IJGP* (2009) 3(2):141-143. doi:10.4103/0973-8258.54906.
44. Mohamed IN, Borhanuddin B, Shuid AN, Mohd Fozi NF. Vitamin E and Bone Structural Changes: An Evidence-Based Review. *Evid Based Complement Alternat Med*. 2012; 2012: 250584. doi: 10.1155/2012/250584.
45. Moraweic T, Dziedzic A, Niedzielska I, Mertas A, Tanasiewicz M, Skaba D, et al. The biological activity of propolis-containing toothpaste on oral health environment in patients who underwent implant-supported prosthodontic rehabilitation. *Evid Based Complement Alternat Med*. 2013;15:704947.
46. Muhammad N, Luke DA, Shuid AN, Mohamed N, Ima-Nirwana S. Two Different Isomers of Vitamin E Prevent Bone Loss in Postmenopausal Osteoporosis Rat Model. *Evid Based Complement Alternat Med*. 2012; 2012: 161527. doi: 10.1155/2012/161527.
47. Naot D., Grey A., Reid Ian R., and Cornish J., Lactoferrin – A Novel Bone Growth Factor. *Clin. Med. Res*. May 2005; 3(2): 93–101.
48. Naot D., Palmano K. and Cornish J. (2012). Lactoferrin – A Potential Anabolic Intervention in Osteoporosis. *Osteoporosis*. Yannis Dionyssiotis (Ed.), ISBN: 978-953-51-0026-3.
49. Nayak P. A., Nayak U.A., Mythili R. Effect of Manuka honey, chlorhexidine gluconate and xylitol on the clinical levels of dental plaque *Contemp Clin Dent*. 2010 Oct-Dec; 1(4): 214–217. doi: 10.4103/0976-237X.76386.
50. Nayak PA, Nayak UA, Khandelwal V. The effect of xylitol on dental caries and oral flora. *Clin Cosmet Investig Dent*. 2014 Nov 10;6:89-94. doi: 10.2147/CCIDE.S55761. Review.
51. Nolle, L.J.A., D.I. Pereira and W. Verstraete. 1999. Effect of a probiotic salt hydrolytic *Lactobacillus reuteri* on the human gastrointestinal microbiota as simulated in the SHIME reactor system. *Microbial Ecol. Health Dis*. 11: 13-21.
52. Parolia A, Thomas M, Kundabala M, Mohan M. Propolis and its potential uses in oral health. *Int J Med Sci*. 2010;2:210–5.
53. Pereira EM, da Silva JL, Silva FF, De Luca MP, Ferreira EF, Lorentz TC, et al. Clinical evidence of the efficacy of a mouthwash containing propolis for the control of plaque and gingivitis: A phase II study. *Evid Based Complement Alternat Med* 2011. 2011 750249.
54. Price CT, Langford JR, Liporace FA. Essential Nutrients for Bone Health and a Review of their Availability in the Average North American Diet. *Open Orthop. J*. 2012;6:143-9. doi: 10.2174/1874325001206010143.
55. Rasyid A, Lelo A. The effect of curcumin and placebo on human gall-bladder function: an ultrasound study. *Aliment Pharmacol Ther*. 1999;13(2):245-249.

56. Rasyid A, Rahman AR, Jaalam K, Lelo A. Effect of different curcumin dosages on human gall bladder. *Asia Pac J Clin Nutr.* 2002;11(4):314-318.
57. Ritter A.V., Bader J.D., Leo M.C., Preisser J.S., Shugars D.A., Vollmer W.M., Amaechi B.T., Holland J.C. Tooth-surface-specific Effects of Xylitol: Randomized Trial Results. *J Dent Res.* 2013 June; 92(6): 512–517. doi: 10.1177/0022034513487211
58. Ruiz-Palacios, G., F. Tuz, F. Arteaga, M. Guerrero, M. Dohnalek, and M. Hilty. 1996a. Tolerance and fecal colonization with *Lactobacillus reuteri* in children fed a beverage with a mixture of *Lactobacillus* spp. *Pediatr.Res.* 39: Abstract no. 1090.
59. Ryan MJ., Dudash HJ., Docherty M, Geronilla KB., Baker BA., Haff G.G, Cutlip RG., Alway SE. Vitamin E and C supplementation reduces oxidative stress, improves antioxidant enzymes and positive muscle work in chronically loaded muscles of aged rats. *Exp Gerontol.* 2010 November; 45(11): 882–895. doi: 10.1016/j.exger.2010.08.002.
60. Samet N, Laurent C, Susarla SM, Samet-Rubinsteen N. The effect of bee propolis on recurrent aphthous stomatitis: A pilot study. *Clin Oral Invest.* 2007;11:143–7.
61. Shukla PK, Khanna VK, Ali MM, Khan MY, Srimal RC. Anti-ischemic effect of curcumin in rat brain. *Neurochem Res.* 2008 Jun;33(6):1036-43. Epub 2008 Jan 18, PMID: 18204970.
62. Shukla PK, Khanna VK, Khan MY, Srimal RC. Protective effect of curcumin against lead neurotoxicity in rat. *Hum Exp Toxicol.* 2003 Dec;22(12):653-8. PMID: 14992327.
63. Sinkiewicz, G., I. Casas and J. Thorball. 2001. Inhibition of common pathogens by the probiotic *Lactobacillus reuteri* (*L. reuteri*). *Clin. Nutr.* 20 (suppl 3): 66.
64. Srivastava KC, Bordia A; Verma SK, Curcumin, a major component of the food spice turmeric (*Curcuma longa*), inhibits aggregation and alters eicosanoid metabolism in human blood platelets. In *Prostaglandins Leukot Essent Fatty Acids*, vol. 52, n° 4, aprile 1995, pp. 223–7.
65. Takahashi N., Washio J. Metabolomic Effects of Xylitol and Fluoride on Plaque Biofilm *in Vivo*. *J Dent Res.* 2011 December; 90(12): 1463–1468. doi: 10.1177/0022034511423395
66. Takamizawa S, Maehata Y, Imai K, Senoo H, Sato S, Hata R. Effects of ascorbic acid and ascorbic acid 2-phosphate, a long-acting vitamin C derivative, on the proliferation and differentiation of human osteoblast-like cells. *Cell Biol. Int.* 2004;28(4):255-65.
67. Talarico, T.L., Casas I., Chung T.C. and Dobrogosz W.J.. 1988. Production and isolation of reuterin, a growth inhibitor produced by *Lactobacillus reuteri*. *Antimicrob. Agents Chemother.* 32: 1854-1858.
68. Toker H, Ozan F, Ozer H, Ozdemir H, Eren K, Yeler H. A morphometric and histopathologic evaluation of the effects of propolis on alveolar bone loss in experimental periodontitis in rats. *J Periodontol.* 2008;79:1089–94.
69. Urban K, Höhling HJ, Lüttenberg B, Szuwart T, Plate U; Biomineralisation Research Unit. An *in vitro* study of osteoblast vitality influenced by the vitamins C and E. *Head Face Med.* 2012 Sep 28;8:25. doi: 10.1186/1746-160X-8-25.
70. Valeur N, Engel P, Carbajal N, Connolly E, Ladefoged K. (2004) Colonization and immunomodulation by *Lactobacillus reuteri* ATCC 55730 in the human gastrointestinal tract. *Appl Environ Microbiol* 70(2);1176-1181.
71. Waters WR, Harp JA, Wannemuehler MJ, Carbajal NY, Casas IA. Effects of *Lactobacillus reuteri* on *Cryptosporidium parvum* infection of gnotobiotic TCR- α deficient mice. *J Eukaryotic Microbiol* 1999; 46: 60S-61S.
72. Wolf, B.W., K. Garleb, D. Ataya, and I.A. Casas. 1995. Safety and tolerance of *Lactobacillus reuteri* in healthy adults male subjects. *Microbial Ecology Health Disease* 8:41-50.
73. Wolf, B.W., K. Wheeler, D. Ataya, and K. Garleb. 1998. Safety and tolerance of *Lactobacillus reuteri* supplementation to a population infected with the human immunodeficiency virus. *Food Chem. Toxicol.* 36: 1085-1094.
74. Wu A, Ying Z, Gomez-Pinilla F., Dietary curcumin counteracts the outcome of traumatic brain injury on oxidative stress, synaptic plasticity, and cognition in *Experimental Neurology*, vol. 197, n° 2, febbraio 2006, p. 309, doi:10.1016/j.expneurol.2005.09.004.

75. Wu D, Meydani SN. Age-associated changes in immune and inflammatory responses: impact of vitamin E intervention. *Journal of leukocyte biology*, 2008 - Soc Leukocyte Biology. Xu Y, Ku B, Cui L, Li X, Barish PA, Foster TC, Ogle WO., Curcumin reverses impaired hippocampal neurogenesis and increases serotonin receptor 1A mRNA and brain-derived neurotrophic factor expression in chronically stressed rats. In *Brain Res*, vol. 1162, agosto 2007, p. 9, doi:10.1016/j.brainres.2007.05.071.
76. Yan Y, Zeng W, Song S, Zhang F, He W, Liang W, Niu Z. Vitamin C induces periodontal ligament progenitor cell differentiation via activation of ERK pathway mediated by PELP1. *Protein Cell*. 2013 Aug;4(8):620-7. doi: 10.1007/s13238-013-3030-0.
77. Yin S,Y., Kim H.J., Kim H.J. Protective Effect of Dietary Xylitol on Influenza A Virus Infection. *PLoS One*. 2014; 9(1): e84633. doi: 10.1371/journal.pone.0084633.
78. Young YS, Kim HJ, Kim H-. Protective Effect of Dietary Xylitol on Influenza A Virus Infection. *PLoS One*. 2014; 9(1): e84633. doi: 10.1371/journal.pone.0084633.
79. Zabner J, Seiler M.P., Launspach J.L., Karp P.H., Kearney W.R., Look D.C., Smith J.J., Welsh M.J. The osmolyte xylitol reduces the salt concentration of airway surface liquid and may enhance bacterial killing. *Proc Natl Acad Sci U S A*. 2000 October 10; 97(21): 11614–11619. doi: 10.1073/pnas.97.21.11614.
80. Zhan L., Cheng J., Chang P., Ngo M., DenBesten P.K., Hoover C.I., Featherstone J.D.B. Effects of Xylitol Wipes on Cariogenic Bacteria and Caries in Young Children. *J Dent Res*. 2012 July; 91(7 Suppl): S85–S90. doi: 10.1177/0022034511434354.
81. Zou Y., Lee Y., Huh J., Park J.W. Synergistic effect of xylitol and ursolic acid combination on oral biofilms. *Restor Dent Endod*. 2014 November; 39(4): 288–295. doi: 10.5395/rde.2014.39.4.288.