

# PhycoPlus®

PhycoPlus® è un concentrato di ficocianine da alga Klamath. La Klamath è naturalmente ricca di ficocianine, e in PhycoPlus® la concentrazione di ficocianine si aggira attorno al 15% (percentuale elevata, soprattutto in considerazione del fatto che la struttura trimerica delle ficocianine della Klamath le rende molto più efficaci di quelle di altre microalghe come la Spirulina).

Le ficocianine sono i pigmenti tipici delle verdi-azzurre, attraverso cui le microalghe si difendono dalla fotossidazione. Esse sono dei potenti antiossidanti, notevolmente superiori alle vitamine C ed E. Ma soprattutto, le ficocianine posseggono elevate proprietà di modulazione fisiologica dei processi infiammatori. Le ficocianine sono infatti degli inibitori selettivi e parziali delle COX-2, che lasciano intatto il COX-1. Mentre il COX-1 svolge importanti e benefiche funzioni omeostatiche, il COX-2 conduce alla produzione di vari eicosanoidi (prostaglandine, leucotrieni, trombossani) infiammatori, utili anch'essi purché non in eccesso.

Il grande vantaggio delle ficocianine è proprio quello di inibire solo parzialmente le COX-2 (attorno al 50%-60%), riducendo così lo status infiammatorio ma senza compromettere la capacità dell'organismo di modulare l'infiammazione. Questo fa delle ficocianine dei potenti inibitori selettivi di COX-2 senza effetti collaterali; a cui si aggiunge il fatto che esse inibiscono anche l'enzima fosfolipase A2, e quindi la produzione della prostaglandina PGE2, uno dei principali agenti infiammatori sistemici.

Non stupisce dunque che le capacità antinfiammatorie delle ficocianine siano state positivamente testate sulle cavie animali nelle più diverse problematiche infiammatorie, da quelle osteoarticolari a quelle intestinali. Le ficocianine si propongono pertanto come efficaci strumenti generali e sistemici per modulare adeguatamente l'infiammazione in tutto l'organismo, dunque anche in rapporto alla componente infiammatoria delle problematiche allergiche, sia respiratorie che alimentari.

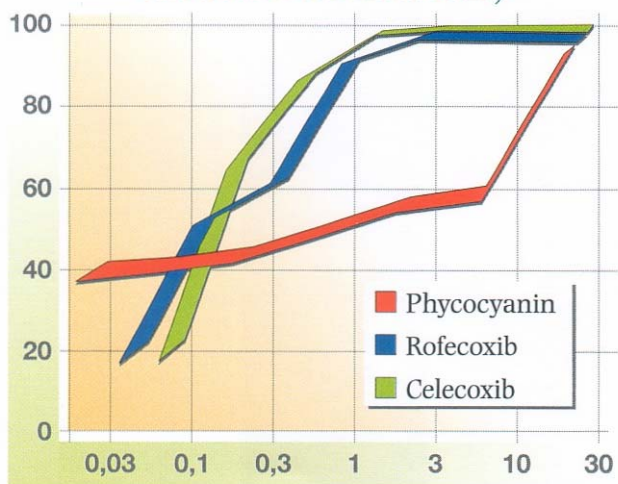
**Ma nelle allergie respiratorie e nell'asma le ficocianine fanno qualcosa di più specifico e importante: esse inibiscono direttamente l'enzima 5-lipossigenasi, e dunque la produzione del leucotriene 84 (LTB4), direttamente e principalmente responsabile delle crisi asmatiche ed allergico-respiratorie**

**Di ulteriore particolare interesse il fatto che le ficocianine hanno anche dimostrato di normalizzare i livelli eccessivi di TNF-alpha. Si tratta di un dato estremamente importante anche nelle problematiche allergico-respiratorie ed asmatiche, dove l'alterazione dei fattori immunitari è notoriamente correlata all'aumento della presenza di citochine come la (IL)-4 e il TNF-alpha.**

Per quanto riguarda più specificamente l'estratto PhycoPlus®, esso contiene anche numerosi altri cofattori, oltre alle ficocianine, tra cui la colorofilla, in se stesso un potente antiossidante. E' probabilmente per questo che, in un confronto eseguito presso l'università di Urbino, l'estratto PhycoPlus® ha dimostrato di possedere un'azione antiossidante di ben **100 volte superiore** a quella delle sole ficocianine.



## Un potente estratto antiossidante ed anti-infiammatorio (inibitore selettivo delle COX-2 senza effetti collaterali)



Comparazione dell'azione di inibizione selettiva della COX-2

Si tratta di un dato importante, perché esiste una correlazione positiva tra livelli ossidativi e problematiche allergico-respiratorie ed asmatiche. In particolare, è stata rinvenuta una correlazione positiva significativa tra lipoperossidazione, misurata attraverso la determinazione dei livelli di malonildialdeide (MDA) nel plasma dei pazienti, e asma. "La combinazione di alga Klamath e PhycoPlus® ha prodotto, in uno studio svolto presso l'università di Urbino, una riduzione della MDA (malonildialdeide) plasmatica nei soggetti trattati, dopo un solo mese di somministrazione, del 36%. La riduzione del 36% in un mese di trattamento in vivo conferma il dato in vitro per cui il PhycoPlus® riduce in maniera dose-dipendente la MDA generata dalla ossidazione del plasma umano e degli eritrociti, riduzione che arriva fino al quasi totale annullamento della ossidazione anche a dosaggi non troppo elevati.

Da ultimo, le ficocianine hanno dimostrato di ridurre in maniera significativa il danno neuronale generato da radicali liberi e da sostanze neurotossiche, sia sull'area dell'ippocampo che sui granuli cerebellari.

Data l'emergente considerazione che i ricercatori attribuiscono all'asse ippocampale-pituitario-surrenalico (HPA) come direttamente coinvolto nell'eziologia dei disturbi dell'umore; e dato che stress e disordini emotivi sono fattori eziologici importanti nell'asma e in tutte le forme allergiche; la capacità delle ficocianine di proteggere l'ippocampo, unita alla parallela proprietà della feniletilammina di stimolarne la componente surrenalica (noradrenalina, una delle catecolamine), rafforzano la capacità di PhycoPlus® di sostenere adeguatamente il tono dell'umore.



Per concludere, non va dimenticato il fatto che la Klamath è l'unico cibo a tutt'oggi conosciuto che contiene in quantità significative la feniletilammina (PEA), un'ammina endogena del nostro cervello che inibisce la ricaptazione della dopamina liberamente circolante, incrementando così la trasmissione dopaminergica.

E' per questo che la PEA è nota come capace di alleviare i disturbi dell'umore, migliorare l'acutezza mentale e la memoria, stimolare sentimenti di gioia e affetto (al punto da essere definita la "molecola dell'amore"). In associazione a ficocianine, caroteni, clorofilla, e acidi grassi, la PEA naturalmente contenuta in PhycoPlus®, migliorando l'umore, può aumentarne gli effetti antidolorifici e lenitivi.

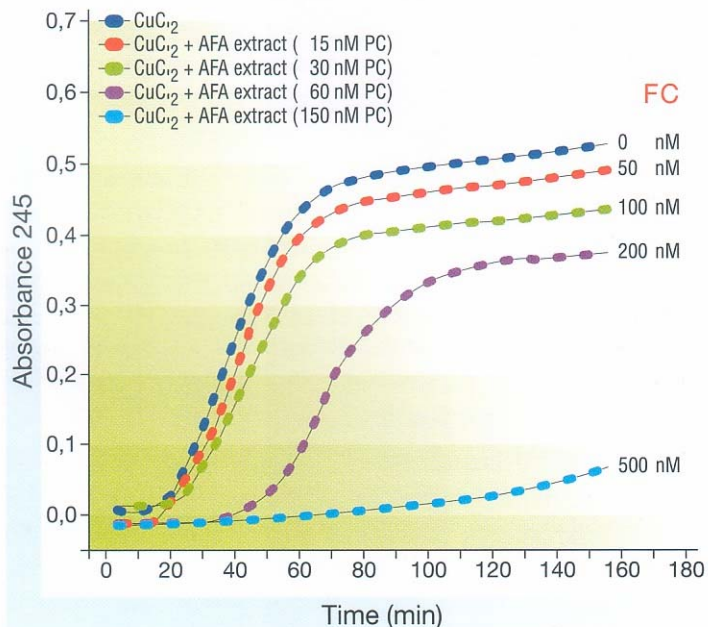


Fig.3. Accumulazione dei dieni tempo-dipendente durante l'ossidazione del plasma indotta da rame per 3 ore a 37°C. Campioni di plasma diluiti 50 volte sono stati pre-incubati per 15 minuti insieme all'estratto da Klamath PhycoPlus® (15-150 Nm PC), quindi sono stati aggiunti 100 microM di CuCl2.

La quasi totale inibizione della lipoperossidazione da parte di PhycoPlus®

