



# PHYTO Journal

STORIA, SCIENZA E TECNICA DELLE PIANTE UFFICINALI



Spedizione in abbonamento postale - D.L. 353/2003 (conv. in L. 27/02/2004 n. 46) art.1, comma 1



# Sfumature di DALIA

Da un fiore esotico  
ed elegante,  
un profumo che incanta



A. D. Angelo Sganzerla

Le Dalie incantatrici ci accompagnano in un viaggio tra sfumature profumate: note fiorite, dolcemente fruttate, accenni femminili e sensuali. Sono le Dalie che si schiudono nel giardino de L'Erbolario, da cui i nostri Laboratori hanno ottenuto un estratto e un'acqua distillata dalla ricchezza cosmetica ineguagliabile. Da questi preziosi ingredienti nascono le ricette della linea Sfumature di Dalia: per la donna raffinata e sensuale, ma anche per profumare con eleganza gli ambienti.

I prodotti per il viso e per il corpo della linea Sfumature di Dalia contengono fino al 99% di ingredienti di origine naturale.\*

Senza siliconi, parabeni e petrolati.

\*La restante percentuale di ingredienti garantisce stabilità e gradevolezza dei prodotti.

Scopri tutta la linea su  
[erbolario.com](http://erbolario.com)

# L'ERBOLARIO

NATURA, FORMULA DI BELLEZZA.



Classifica stilata  
dall'Istituto tedesco Qualità e Finanza,  
leader delle indagini  
e dei sigilli di qualità in Europa.



Anno XX - n. 6 novembre - dicembre 2019  
Periodico bimestrale a carattere  
Sindacale, Culturale, Tecnico e Scientifico

#### **Organo ufficiale della F.E.I.**

Federazione Erboristi Italiani  
Palazzo Confcommercio  
P.zza G.G. Belli, 2 - 00153 Roma  
Tel. 06 55280704 - 06 5866345  
Fax 06 90285589 - 06 5812750  
[feiconfcommercio@gmail.com](mailto:feiconfcommercio@gmail.com)  
[fei@confcommercio.it](mailto:fei@confcommercio.it)  
[www.feierboristi.org](http://www.feierboristi.org)

#### **Editore Phytostudio srl**

Via I. Vivanti, 157 - 00144 Roma  
Tel. 06.55280704  
[info@phytojournal.org](mailto:info@phytojournal.org) - [phytostudio@alice.it](mailto:phytostudio@alice.it)

#### **Direttore Responsabile**

Angelo Di Muzio

#### **Vice Direttore Responsabile**

Roberto Di Muzio, Maurizio Gai

#### **Segreteria di Redazione**

Sergio Cassone

#### **Coordinamento tecnico-editoriale**

Maurizio Gai

#### **Comitato di Redazione**

Letizia Casoni, Gabriella Cavallo,  
Angelo Di Muzio, Maurizio Gai,  
Loredana Torti, Alberto Virgilio

#### **Comitato Scientifico**

Gabriella Cavallo, Angelo Di Muzio,  
Andrea Fabbri, Anja Latini, Marcello Nicoletti  
Rita Pecorari, Maurizio Pedrazzini,  
Gabriele Peroni, Biagio Tinghino, Attilio Virgilio

#### **Traduzioni e consulenza**

Letizia Casoni

#### **Grafica**

Daniele Di Muzio

#### **Fotolito e stampa**

VAL PRINTING srl

#### **Pubblicità**

Phytostudio srl  
Via I. Vivanti, 157 - 00144 Roma

PR - MKT Maurizio Gai - Tel. 3381902550

Registrazione al Tribunale di Roma n. 341/1999 del 21/7/1999

#### **Finito di stampare nel mese di dicembre 2019**

Gli articoli e le note firmati, (da collaboratori esterni o ottenuti previa autorizzazione) esprimono soltanto l'opinione dell'autore e non impegnano la Federazione Erboristi Italiani e/o la redazione del periodico.  
L'Editore declina ogni responsabilità per possibili errori od omissioni, nonché per eventuali danni derivanti dall'uso dell'informazione e dei messaggi pubblicitari contenuti nella rivista.

Foto di copertina: *Symphoricarpos albus* (L.) S.F.Blake. (ADM®)

## 5 Editoriale

XI FORUM FEI

Criticità, soluzioni e aspettative della filiera

## 7 Federsalute

Rinnovo cariche Nazionali

## 8 Lezioni intorno al phàrmakon

Una storia commentata del farmaco

## 19 Legislazione d'impresa

Ministero della salute

Integratori alimentari: Standard di qualità  
delle materie prime e buone pratiche di  
fabbricazione

## 20 Premio F.E.I. 2018 -19

Tesi di Laurea

## 26 Fei News

# REFLUMIL®

**Il reflusso  
gastroesofageo  
ti rende la vita  
difficile?**

**La natura ti  
viene in aiuto**



**La Linea Reflumil® interviene sui disturbi da reflusso e concorre al benessere della mucosa alterata.**

Contiene Malva per un'azione lenitiva ed emolliente, Aloe e Calendula utili anche per la funzionalità del sistema digerente.

Con Mucosave®, formula testata per l'attività mucoadesiva e coadiuvare i normali processi di rigenerazione cellulare.



# XI FORUM FEI

## Criticità, soluzioni e aspettative della filiera

**Dott. Angelo Di Muzio**

Direttore Responsabile  
Presidente Nazionale F.E.I. - Confcommercio

Il 26 novembre scorso si è svolto a Roma presso la nostra sede Nazionale Confcommercio Imprese per l'Italia in Piazza Belli a Trastevere, l'XI Forum FEI – Settore Produzione, oltre cinquanta le aziende oltre centotrenta le persone presenti.

Il Forum dal titolo **“Quando un estratto vegetale diventa sostanza – Criticità ed aspetti regolatori ed analitici degli estratti vegetali ad alto titolo e problematiche per la loro commercializzazione – Responsabilità della filiera”** è stato promosso dalla Federazione Erboristi Italiani in collaborazione con il Gruppo Linneus.

Nel corso dell'incontro, che ha visto la partecipazione di docenti e tecnici di alto livello sono state approfondite tematiche rilevanti che incidono ed incideranno profondamente sul settore della produzione ma sicuramente su tutta la filiera rappresentata.

Con il “caso Curcuma”, di cui abbiamo recentemente e diffusamente parlato su queste pagine si è determinata un'accelerazione della problematica riguardo l'utilizzo di estratti secchi ad alto titolo classificabili come “Novel Food”, a tale scopo durante il convegno sono state illustrate delle linee guida su come le aziende debbano procedere in caso di impiego di estratti ad alto titolo con la raccomandazione di distinguere tra “*uso tradizionale*” ai sensi del Regolamento Novel Food (Regolamento (UE) 2015/2283), ed “*uso consolidato*” riferibile a quelle sostanze od estratti già presenti sul mercato da più anni in integratori alimentari già inseriti nel Registro tenuto e pubblicato su portale del Ministero della salute ed in altri Paesi europei (vedi l-teanina, 5-idrossitriptofano da griffonia, ecc. ...) e quindi considerabile unico. Al fine di tutelare le aziende e quindi tutta la filiera sono state presentate dal Dott. Giovanni Isoldi - Materia Medi-

ca Processing – tecniche di indagini semplici, veloci ed economiche per valutare la qualità delle proprie materie prime in particolare degli estratti vegetali, attraverso la visualizzazione del fitocomplesso e il suo confronto con appositi standard di riferimento, in quanto diventa sempre più indispensabile e fondamentale rendersi conto della qualità e natura degli estratti vegetali utilizzati e commercializzati. Troppo spesso capita che estratti provenienti dall'estero soprattutto da India e Cina non risultano conformi a quanto dichiarato e contraffatti con sostanze di sintesi per aggiustarne il titolo, o addirittura l'esclusivo utilizzo di sostanze di natura sintetica al posto di quelle dichiarate per vegetali. Il

“caso Curcuma” ultimo, ma non ultimo, insegna. La metodica messa a disposizione è l'HPTLC (*High Performance Thin Layer Chromatography*), metodica analitica derivata dalla ben nota TLC che è in grado di rappresentare velocemente, in modo preciso e standardizzato il fitocomplesso fino alla determinazione quantitativa dei vari metaboliti secondari con opportuni adattamenti.

Tale metodica è ampiamente utilizzata dal Prof. Marcello Nicoletti presso il laboratorio di fitochimica del Dipartimento di Biologia Ambientale dell'Università Sapienza di

Roma in costante collaborazione con la F.E.I. per lo studio analitico di varie tipologie di estratti vegetali fino alla rilevazione di vere e proprie frodi commerciali spesso dannose per la salute di cui il Prof. Nicoletti durante il suo intervento ha dato conto ai presenti.

È necessario quindi, anche attraverso la tecnica di cui sopra realizzare una banca dati degli estratti vegetali, iniziando dai più comuni e diffusi nel settore degli integratori alimentari.

Il Prof. Claudio Baiocchi del Dipartimento di Biotecnologie Molecolari e Scienze per la Salute – Chimi-



ca Analitica dell'Università di Torino ha invece esposto le più idonee ed avanzate metodologie analitiche applicabili all'accertamento della qualità dei diversi estratti vegetali.

Il Gruppo Linneus attraverso le relazioni delle Dott.sse Rita Pecorari, Barbara Barlozzini e Chiara Baccellini, hanno in primis chiaramente indicato la "definizione" di estratto vegetale e le problematiche di etichettatura degli estratti ad alto titolo senza incorrere in rischi relativamente alle disposizioni della normativa sui Novel Food.

La Dott.ssa Valeria Di Giorgi Gerevini dell'Ufficio IV – Direzione Generale della Sicurezza e della Nutrizione del Ministero della salute è intervenuta in merito alle criticità regolatorie di alcuni ingredienti funzionali come ad es. monakolina K, idrossiantraceni, catechine del tè verde, CBD e prodotti a base di cannabis, ecc. In realtà tale relazione era di competenza del Direttore dell' Ufficio, il Dott. Bruno Scarpa, purtroppo assente per un'indisposizione. Al Dr. Scarpa vanno i nostri saluti con la speranza di rivederlo al più presto alla guida della sua Direzione. La Dott.ssa Di Giorgi Gerevini ha inoltre relazionato in merito al Regolamento (UE) 2018/46, "Domande per la valutazione dello status Novel o Not Novel Food di un ingrediente alimentare".

Durante la sua esposizione la Dott.ssa Di Giorgi ha annunciato la prossima riduzione del dosaggio di monakolina K da estratti di riso rosso fermentati dagli attuali 10mg/die ai 3mg/die rientrando quindi nei precedenti parametri. Ha inoltre confermato che nessun derivato di *Cannabis sativa* L. può essere commercializzato per l'utilizzo alimentare e negli integratori alimentari, se non i semi, le farine dai semi e l'olio dai semi, con esclusione totale del CBD e delle infiorescenze, per le ragioni più volte esposte su queste pagine, confermando di fatto quanto recentemente asserito dalla Suprema Corte di Cassazione.

Per quanto riguarda gli "idrossiantraceni" e le droghe antrachinoniche la Dott.ssa Di Giorgi ha letteralmente "gelato" la platea annunciando il reale rischio che le droghe contenenti derivati idrossiantracenicici ovvero Aloe (*Aloe ferox* Mill.) succo essiccato, Rabarbaro (*Rheum officinale* Baill.) rizoma, Frangola (*Frangula alnus* Mill.) corteccia, Senna (*Senna alexandrina* Mill.) foglie e follicoli, Cascara (*Frangula purshiana* (DC) J.G. Cooper) corteccia, possano essere messe in discussione come "food" e pertanto è possibile nei prossimi mesi ricevere da parte della Commissione europea la proposta di limitarne o addirittura vietarne la commercializzazione. Tale decisione scaturisce da un parere specifico messo a punto dall'EFSA la quale attraverso le proprie valutazioni non è in grado di indicare una dose di sicura e senza rischi per la salute riguardo i derivati idrossiantracenicici. Diventa pertanto urgente preparare della documentazione che attesti l'uso sicuro almeno delle forme tradizionali tipo, tisane, polvere o estratti secchi in capsule o compresse,

anche attraverso l'imposizione di limiti precisi al loro contenuto sia negli alimenti che negli integratori, come d'altronde accade per diverse altre sostanze. Tale documentazione è necessaria per evidenziare l'assenza di effetti collaterali, anche in base all'uso tradizionale da tantissimi anni, in contrapposizione a quanto espresso nella Scientific Opinion EFSA soprattutto per quanto riguarda la cancerogenicità. Con l'ausilio del Gruppo Linneus stiamo raccogliendo tutto il materiale ad oggi disponibile così da valutare come possa essere integrato, in particolare sarebbe importante recuperare, come fatto in altre occasioni, importanti dati di consumo oltre i dati scientifici. Per questo lavoro ci avvarremo anche della consulenza di strutture universitarie che si sono rese disponibili. Ovviamente tutto questo imponente lavoro di documentazione e di ricerca non può essere a costo zero e se sarà necessario torneremo a chiedere il supporto economico alle aziende del settore interessate perché la perdita di queste specie vegetali oltre a danneggiare fortemente l'immagine dell'erboristeria e dei settori affini potrà avere sicure ripercussioni negative a livello economico sugli operatori della filiera dalla produzione alla vendita a dettaglio con stime percentuali di danno economico di tutto rilievo.

La F.E.I. Confcommercio anche attraverso le sue strutture tecnico-legislative e politiche sarà in grado di intervenire sia a livello italiano ma soprattutto europeo così come esposto dal Presidente Nazionale Dott. Angelo Di Muzio all'atto della sua relazione introduttiva al convegno durante la quale ha illustrato l'architettura nazionale della Federazione nel sistema Confcommercio, l'adesione ad importanti Federazioni di Settore come Federsalute di cui è anche Vice Presidente e Confcommercio Professioni come membro del Consiglio Direttivo Nazionale. Il Settore F.E.I. Produzione a breve sarà potenziato soprattutto attraverso la collaborazione con la nostra struttura europea di riferimento, Confcommercio Bruxelles, con sede nella capitale belga, attraverso la quale saremo in grado di portare all'attenzione delle istituzioni europee tutte quelle problematiche cogenti di interesse per l'intera filiera.

Riteniamo di aver affrontato, in questo XI Forum nazionale tematiche di rilevante interesse per il settore rappresentato, aver dato indicazioni precise e anticipato criticità che si spera poter risolvere nel prossimo anno.

Ringraziamo di cuore tutte le aziende che hanno aderito alla manifestazione e i relatori che sapientemente hanno saputo illustrare le problematiche in atto proponendo soluzioni e strategie tecniche e politiche.

A nome della Presidenza Nazionale e del Consiglio Direttivo F.E.I. auguriamo a tutti i nostri lettori, alle aziende inserzioniste e a tutti i Soci di ogni ordine e grado i più sentiti auguri di Buone Feste. ■



# FEDERSALUTE

**Gianni GRUPPIONI confermato alla Presidenza**



**CONFCOMMERCIO**  
IMPRESE PER L'ITALIA

Il Dott. Gianni Gruppioni è stato confermato per acclamazione alla Presidenza di Federsalute, Federazione del Settore Salute di Confcommercio, nel corso del Consiglio Generale che si è riunito il 12 settembre scorso a Roma per il rinnovo triennale 2019-2022 delle cariche statutarie.

Una conferma che rappresenta una voluta, importante e consolidata continuità anche nel board di presidenza con il **Dott. Francesco Schito** (AssoFarm – Farmacie Comunali) Vice Presidente Vicario e il **Dott. Angelo Di Muzio** (Fei - Federazione Erboristi Italiani) Vice Presidente e con il contributo professionale del **Prof. Carlo Hanau** – Presidente Tribunale dei Malati.

Nel corso del Consiglio Generale sono stati affrontati i principali temi trasversali riguardanti le sigle afferenti a Federsalute con particolare riguardo alla situazione economica, professionale e sanitaria italiana.

La Federazione è sempre stata parte attiva nell'investire e promuovere iniziative e progetti innovativi socialmente ed eticamente attenti ai valori più alti, per essere riconosciuti dalle istituzioni come interlocutori e portatori sani di professionalità e competenze da coinvolgere.

A Federsalute aderiscono 9 Federazioni nazionali di categoria di imprese che operano nei più importanti settori della sanità privata, fornendo con i propri beni, servizi e tecnologie un importante e insostituibile valore aggiunto per tutti cittadini ed il SSN nell'intero ambito di un moderno indirizzo socio sanitario e contribuendo a soddisfare il bisogno primario e fondamentale del diritto alla salute dei cittadini utenti.

Le imprese rappresentate e riconducibili alle rispettive associazioni aderenti, sotto elencate, sono oltre 13.500 con oltre 100 mila addetti tra diretti e indiretti:

**ANA-ANAP**

Associazione Nazionale Audioprotesisti e Associazione Nazionale Audioprotesisti Professionali;

**ANASTE**

Associazione Nazionale Strutture Terza Età;

**ASCOFARVE**

Associazione Nazionale Distributori Medicinali Veterinari;

**ASSOFARM**

Farmacie Comunali – Aziende e Servizi Socio-Farmaceutici;

**FEDEROTTICA**

Federazione Nazionale Ottici Optometristi;

**FEDERSAN**

Federazione Nazionale Commercianti Articoli Sanitari, Ortopedici e Parafarmaci;

**F.E.I.**

Federazione Erboristi Italiani;

**FIFO**

Federazione Italiana Fornitori Ospedalieri;

**LAISAN**

Libera Associazione Imprese Sanità Ambulatoriale Nazionale.



# Una storia commentata del farmaco

**Proff. Marcello Nicoletti**

Ordinario di Biologia Farmaceutica  
Università di Roma "La Sapienza"



*Dipartimento di Biologia Ambientale – Università Sapienza e Scuola Superiore di Erboristeria Magistrale e Botanica Farmaceutica  
"Scientia Herbarum " F.E.I. – Corso di Formazione in Riconoscimento e Valutazione Farmacognostica delle Piante Medicinali*

## Premessa

La superficie compatta, liscia e omogenea del paradigma trova suo compiacimento nella perfezione di una equilibrata stabilità finalmente raggiunta. Il tessuto sociale che doveva trovare la sua ragione in un ordito continuo e sicuro, figlio della globalità e della formazione unificante, sublimato nel tentativo di pianare differenze nel nome di un futuro migliore, si raggruma e si squaderna, inesorabilmente. I grumi, prima sotto forma di impercettibili minuscole discontinuità, emergono spontaneamente dalle pieghe più nascoste delle imperfezioni e attraversano le pianure appiattite irridendone la nullità delle resistenze, poi crescono in importanza e potenza, finché riescono a incresparsi la superficie ed incrinare il senso del paradigma dominante. Ne violano le fondamenta e irridono la bellezza della omogenea brillantezza, infine si alimentano delle incongruenze fino a determinarne inesorabilmente il declino finale. Ma le tracce del passato non sono state totalmente cancellate e segnano il presente integrandosi grazie all'adozione di nuove camaleontiche forme.

## Introduzione

Questo scritto si basa sullo sviluppo di due concetti: a) la corrispondenza tra storia e prodotti generati dal percorso temporale socio-culturale; b) il conseguente parallelismo tra prodotto farmaceutico e prodotto alimentare. La frase guida su cui si articolano gli esempi portati a supporto è quindi la seguente:

**Il concetto di farmaco è andato evolvendosi nel tempo quale prodotto socio-culturale-tecnico-scientifico del differente periodo. Allo stesso modo, l'alimentazione segue un percorso parallelo, in quanto soggetta alle stesse driving forces.**

Cominciamo con qualche definizione di modo da capire almeno di cosa si intende parlare.

## Che cos'è un farmaco?

È doveroso in un caso come questo, partire dalla definizione, ricordando che esistono delle agenzie internazio-



nali che si occupano della salute a livello internazionale, come WHO/OMS, che riporta letteralmente:

- **Qualsiasi sostanza, o insieme di sostanze, che determina nell'organismo delle variazioni funzionali in rapporto alle sue proprietà chimiche, fisico-chimiche, fisiche ed alle reazioni organiche.**

Una definizione di una genericità disarmante; non viene in mente una sola sostanza che non possa rientrare in questa definizione. Importante però la parola funzionale, in perfetta sintonia con la genericità di tutta la definizione. Ci si aspettava qualcosa di diverso, ad esempio data tale malattia, tale medicina, oppure niente malattia, niente medicinale. Riflettendo sul qualsiasi, in realtà noi abbiamo due soli input ambientali di tipo materiale, l'aria che respiriamo ed il cibo che mangiamo. Si deduce quindi che il farmaco è generalmente un tipo particolare di cibo.

Proviamo a rivolgerci a casa nostra.

## Ministero della Salute

- **I termini "farmaco", "medicinale" e "prodotto medicinale" sono stati usati nel corso degli anni come sinonimi; di recente si è preferito usare il termine medicinale, impiegato anche nelle direttive comunitarie che disciplinano questo settore. Si intende per medicinale**
- **Ogni sostanza o associazione di sostanze presentata come avente proprietà curative o profilattiche delle malattie umane**

(in tipico linguaggio burocratese, insomma è un problema di presentazione e non di sostanza);

- **Ogni sostanza o associazione di sostanze che possa essere utilizzata sull'uomo o somministrata all'uomo allo scopo di ripristinare, correggere o modificare funzioni fisiologiche, esercitando un'azione farmacologica, immunologica o metabolica, ovvero di stabilire una diagnosi medica**

(ci risiamo, basta che venga utilizzata in certo modo perché possa essere considerata un farmaco).

- **Tutti i medicinali sono costituiti da principi attivi e da vari eccipienti. Il principio attivo è il componente dei medicinali da cui dipende la sua azione curativa, il medicinale vero e proprio**

(quindi se non c'è il principio attivo o non lo si conosce, la sostanza può avere tutte le attività di questo mondo ma non è un medicinale o un farmaco).

## AIFA

**Un farmaco (o medicinale) è, infatti, una sostanza o un'associazione di sostanze impiegata per curare o prevenire le malattie.**

Cambia qualche parola chiave, senz'altro più restrittiva, ma l'impostazione generale sembra piuttosto simile. Emerge la contrapposizione malattia/medicinale e l'idea di un qualcosa che sostanzia il medicinale/farmaco senza la quale manca l'azione curativa. Interessante il concetto di medicinale vero e proprio, e quindi ci sono medicinali meno medicinali?

Stiamo ragionando su una parola e le parole sono strumenti di definizione comune che permettono la comunicazione. Insomma ad un certo punto, si è sentita la necessità assegnare una parola a qualcosa di modo da sapere di cosa si tratta quando si parla di esso. E' importante andare quindi indietro all'etimologia, ovvero alla nascita della parola.

## Enciclopedia Treccani

**fàrmaco s. m. [dal gr. φάρμακον] (pl. -ci, meno com. -chi), letter. – 1. Qualsiasi sostanza, inorganica o organica, naturale o sintetica, capace di produrre in un organismo vivente modificazioni funzionali, utili o dannose, mediante un'azione chimica, fisico-chimica o fisica (è termine più ampio di medicamento, riservato, questo, ai soli farmaci diretti a ricondurre alla norma una funzione patologicamente alterata o a favorire i processi riparativi di una lesione). 1. [qualsiasi sostanza capace di produrre in un organismo vivente modificazioni funzionali mediante un'azione chimico-fisica] ≈ medicamento, (pop.) medicina, medicinale.**

Quindi si parte dalla parola greca *farmakon*. Come molte altre parole greche, ha due significati completamente opposti. Ora, i Greci non ne sapevano niente di farmacologia, ma avevano ben chiaro il concetto dose-dipendenza.

- *farmakon* = **medicamento, veleno**
- *farmakeia* = **uso di farmaci, avvelenamento, magia**
- *farmakeutikos* = **farmaceutico**

Troviamo anche in tutto questo il valore della magia all'interno del concetto che i Greci avevano del farmaco. Perché?

In realtà, la parola *farmakon* ha origine in un'altra parola ancora più antica, ancestrale. Riconsideriamo quindi di tutta la serie di parole alla luce di una sequenza.

## Pharmakos

### IPPONATTE LA VITA

Scarse sono le notizie che abbiamo su Ipponatte (gr. Ἰππώναξ) seconda metà del VI secolo a.C. Si sa solo che, bandito dalla natia Efeso per la sua opposizione ai tiranni della città, andò in esilio a Clazomene. Probabilmente era di famiglia ricca. A giudicare dai suoi versi nei quali lamenta spesso la sua povertà, però, il poeta sembra che abbia condotto una vita misera e austera che descrive molto bene. La sua bibliografia presenta vari parallelismi con Archiloco. Anche Ipponatte scrisse le sue invettive contro due scultori che lo avevano raffigurato come un uomo orrendo. Come per Archiloco, si dice che anche Bupalò si sarebbe suicidato per l'aggressività dei gambi dello scrittore. La tradizione del suo odio implacabile contro lo scultore, è leggendaria, nonostante che un Bupalò sia spesso colpito nei suoi versi.



Il poeta Ipponatte ci informa di un rituale largamente diffuso nelle città greche. Veniva scelto un individuo anche straniero, chiamato *pharmakos*, particolare per la sua bruttezza o la sua condizione miseranda, e per un certo periodo trattato molto bene, nutrito a spese pubbliche e tenuto in considerazione da tutti. Poi lo espellevano dalla città, e lo prendevano a sassate, anche fino ad ucciderlo. È evidente il carattere simbolico (fino ad un certo punto): allontanare dalla comunità la paura per le sfortune e le calamità naturali, scaricare l'aggressività concentrandola su un predestinato, scelto per la sua evidente deformità come riconoscibile simbolo del male. In una parola, la catarsi, attraverso la quale la città si libera dei suoi mali, dei suoi peccati, esorcizzandoli. Secondo gli antropologi, e come dar loro torto, si tratterebbe di un residuo dei primitivi sacrifici umani di origine tribale, ma non tanto lontani, in quanto ben presenti nella Bibbia e nella letteratura greca. E tuttavia non c'è solo questo, *pharmakos* è un intoccabile, un diverso, un'offesa addirittura fisica per l'identità della comunità, ma soprattutto una contaminazione intellettuale che la città non può permettersi di accettarlo, o meglio di cui ha paura, paura di confrontarsi, di specchiarsi nelle proprie debolezze, di mettere in gioco equilibri faticosamente conseguiti. Ma è anche l'inaccettata estraneità; il migrante prima fatto entrare e poi non più voluto. *Pharmakos* è il muro tra esterno ed interno, con il fuori che è già presente dentro. *Pharmakos* è mio fratello che guarda il mondo con altri occhi e il mondo non lo riconosce.

Il *pharmakos* rappresenta la vasta platea degli intocca-

bili, i paria, i diversi, contro cui la comunità si scaglia, perchè si sente offesa nei suoi più preziosi caratteri, compresa la difesa di una pretesa identità, ma deve reagire soprattutto nei riguardi di una contaminazione culturale che la comunità non può permettersi di accettare al proprio interno. Questo coacervo genera la reazione inconsulta di chi ha paura di confrontarsi, di riconoscere ed accettare le proprie debolezze, di mettere in gioco equilibri faticosamente conseguiti. Grazie al suo sacrificio, la comunità riesce a riavere la sua sicurezza e ritrovare il suo equilibrio. Per raggiungere appieno la catarsi e la liberazione da una maledizione di cui nemmeno si conosce bene la ragione. Come non ricordare tutti gli altri casi analoghi della storia, i destini di Adamo ed Eva, Giuda Iscariota, il senatore

Boezio, il filosofo Seneca, Caio Giulio Cesare, la pulzella d'Orleans, Giordano Bruno, Oscar Wilde lo straniero di Camus, la scienziata Rosalind Franklin, il poeta Pier Paolo Pasolini, il cantautore Luigi Tenco e tanti, tantissimi ancora. Tutti socialmente colpevoli, tutti effettivamente innocenti o vittime, tutti annientati. E come dimenticare le follie collettive, le vittime dei genocidi, delle stragi di massa, delle epurazioni che costellano la storia, la nostra storia. Ad ognuno siamo in dovere di applicare i ragionamenti collaterali, quelli realmente importanti, quelli che chiariscono le storie e danno loro un senso, quelli che tengono conto delle radici e degli sviluppi.



## Pharmakeus

Socrate usava solo le parole dette, credeva nel dialogo, nel confronto estemporaneo, quale unica strada per raggiungere la verità. Non ha lasciato niente di scritto,

gli piaceva passeggiare e conversare. Credeva che in questa ricerca della verità fosse contenuto un percorso di miglioramento, di sublimazione, di catarsi. Nel *pharmakos* c'è l'ostracismo contro il maledetto, l'abominevole altro, ma nello stesso tempo l'atto purificatorio, che si idealizza nell'identificazione del capro espiatorio, sacrificato nell'azione esoterica. Nello stesso tempo il reietto ed il salvatore, *pharmakos* e *pharmakeus*, perturbatore e custode della pace. Grazie al suo sacrificio, la comunità potrà ritrovare la sicurezza e raggiungere il nuovo equilibrio, liberandosi delle paure. Per ottenere questo risultato, il *pharmakeus* dovrà andare scientemente fino in fondo, arrivare fino all'estremo sacrificio pur di salvare la comunità. *Agnus dei qui tollis peccata mundi*. È significativo che in latino il verbo *tollere* ha una quantità di significati correlati ed evocativi: elevare, sollevare, ma anche sopportare, assumere su di sé, e quindi togliere nel senso di farsi carico, fino a negare, colpe, peccati, debolezze del passato, annullandoli per poter procedere con fiducia rinnovata nel futuro. La salvezza è quella sia del corpo che dell'anima; come spiegano le ultime parole di Gesù Cristo, i discepoli avranno questo doppio mandato e lo assolveranno, come vedremo in seguito, chi manterrà la fede nelle sue parole, mentre altri se ne dimenticheranno.

### Pharmakon

Continuiamo coerentemente l'esercizio di dualità, di significati configgenti. Con ancora maggiore evidenza, affrontiamo il *pharmakon*, che continua a collocarsi sulla sottile linea divisoria tra sacro e maleficio. *Pharmakon* ha valore di medicina, cura, ma anche di veleno, tossicità. Ancora una volta un bene e allo stesso tempo un male: benefico in quanto cura, ma temuto per la sua potenza. Incarna opportunamente i poteri del bene e del male, o meglio per combattere il male bisogna conoscerlo intimamente, capirne valore e natura, ed esserne all'altezza. Non c'è altro modo per affrontarlo e sconfiggerlo. L'inerenza tra medicina e veleno, non è testimonianza di una unica identità ma di una natura comune, di una intrinseca duale essenza che si converte nell'uno o nell'altro dei due aspetti, tutti e due inerenti ed alternativamente presenti.

*Pharmakos-Pharmakeus-Pharmakon* sono la matrice etimologica di farmaceutico-farmacologia-farmacia-farmaco, e quindi medicale-medico-medicina. Come sempre quando si scava nel passato, si finisce per ritrovare gli aspetti fondamentali che ci aiutano ad interpretare correttamente il presente, che oggi ha molti variegati nomi, che investono i molteplici usi che riguardano le sostanze naturali.

Abbiamo quindi delle evidenze di una sequenza, una evoluzione, che cambia la parola e quindi anche i con-

getti che si trovano all'interno della stessa. Proviamo a rimodellare tutto sulla base di questo approccio, individuando un filo conduttore di ragionamento modulatore del farmaco.

### Il concetto di farmaco è andato evolvendosi nel tempo quale prodotto socio-culturale-tecnico-scientifico del differente periodo

Individueremo 5 fasi temporalmente successive

- Fase magico-religiosa
- fase scientifico tecnologica
- fase biologica
- fase bio-tecnologica
- fase socializzante

e la loro circolarità

- 2000 BC: here, eat this root
- 1000 AD: that root heathen, say this prayer
- 1850: that prayer is superstition, drink this potion
- 1920: that potion is snake oil, swallow this pill
- 1945: that pill is ineffective, take this penicillin
- 1955: «Oops», the bugs mutated, try this tetracycline
- 1960-1999: 39 more «Oops», try this more powerful antibiotic
- 2000s: the bugs have won. Here, eat this root.



Ritroviamo subito una delle tracce che ci condurranno all'interpretazione corretta della nostra attualità. Cosa è riportato in questa foto? Un bancone di mercato oppure una collezione di piante utilizzate nella medicina tradizionale? Dipende solo dal tipo di piante presenti e dall'uso che se ne fa. L'attualità di questa foto è assoluta. Secondo i dati dell'OMS, l'80% della popolazione mondiale dipende tutt'ora dalle piante medicinali per mantenere la propria salute e curarsi. Per cui in questa foto dobbiamo vedere una farmacia.



Proviamo ora una definizione di alimento.

L'etimologia della parola *cibo* si riallaccia alla radice **kap-** che ritroviamo nel greco **καπτω** (kapto) e poi nel latino **capio** cioè prendere, assumere. In sostanza, il cibo altro non è che la quantità di nutrimento gli animali assumono, prendono per alimentarsi e mantenersi in vita, mentre gli uomini, anche per il gusto o per altri motivi.

L'etimologia della parola alimento si riallaccia al termine latino **alimentum**, da **alere** ovvero nutrire.

Prima di tutto è necessario, seppure si riferiscano allo stesso atto, distinguere alimento e cibo, sebbene i due termini siano considerati sinonimi in quanto basati entrambi nell'atto dell'ingestione. Si tende a considerare cibo ogni sostanza o miscela di sostanze destinata ad essere ingerita o di cui si prevede ragionevolmente l'ingestione. In realtà, è difficile trovare utilizzazione di sostanze o di elementi chimici che non passino attraverso il cavo orale. Il cibo in realtà ha precise funzioni di sostentamento ovvero di combustibile per la nostra macchina eterotrofa. Il cibo serve al corpo per produrre energia chimica e per sostituire le molecole e le cellule che quotidianamente vengono degradate. Se non mangiamo o non respiriamo, il risultato è che manca l'energia per poter vivere. Tutto questo non solo è necessario, ma indispensabile. Utilizzeremo invece il termine alimento in senso più ampio, collegandolo al concetto di nutrizione. L'alimento non solo sopperisce al dispendio energetico, ma fornisce le sostanze di reintegrazione, indirizzo e partecipazione del metabolismo. L'esempio è quello del latte materno, nel quale troviamo oltre gli input essenziali anche una quantità di sostanze che permettono oltre il semplice sviluppo fisico anche quello del sistema immunitario oppure della formazione dei caratteri positivi ereditati di comportamento, e quindi in sostanza mantenere lo stato di salute. La sostituzione del latte materno con altro alimento è molto complessa e difficilmente realizzabile. Quando si riportava la composizione di un alimento, una volta ci si basava su proteine, carboidrati, grassi e acqua, eventualmente con riferimenti all'apporto calorico per i più attenti. Ora invece si fa molta attenzione al contenuto in vitamine di diverso tipo, ma anche di sostanze prodotte dal metabolismo secondario. La vecchia definizione risulta quindi stretta e va adeguata ai tempi, come dimostreremo ora in dettaglio. Anche in questo caso, netta modulazione temporale.

### FASE MAGICO - RELIGIOSA

#### **Se Dio ha mandato sulla Terra le malattie deve aver mandato anche i rimedi**

Fin dall'inizio dobbiamo mescolare farmaco e alimentazione. È chiaro a tutti, anche se non abbiamo prove



dirette, che la scienza medica è nata dall'esperienza diretta e dalla selezione nel tempo della stessa. Qualcuno dei nostri antenati, essendo soggetto ad una qualche patologia, ha provato giovamento a mangiare una certa pianta e ne ha fatto memoria e ne ha trasmesso la conoscenza ad altri. Le nozioni si sono in questo modo cribrate e poi cristallizzate. Questo, d'altra parte avviene continuamente anche adesso e lo riconosciamo nel comportamento degli animali, in particolare delle scimmie. Di fatto esistono delle vere e proprie farmacopee dei Primati, dove sono riportate le piante utilizzate nei vari malanni. Cosa sta facendo questa scimmietta? Evidentemente sta mangiando un frutto, ma ne capiremmo di più se sapessimo che il frutto è di un albero del genere *Strychnos*, e che contiene il potentissimo veleno stricnina. La scimmietta non mangia mai questi frutti perché sa benissimo che sono velenosi, ma conosce anche il potere curativo che può avere se dà qualche morso al frutto. Molti sono i casi riportati di utilizzazioni perfettamente logici dal punto di vista farmacologico da parte di animali molto differenti. D'altra parte, chi ha un gattino sa che usa purgarsi con certe erbe quando ha problemi di stomaco. Quindi si parte dall'esperienza consolidata, ma questo non aiuta a capire la causa della malattia e quindi ad evitarla. Il vuoto determinato dall'ignoranza rischia di essere colmato da altra ignoranza. Il problema è come capire quale è la radice o il tubero o la foglia adatta? Non avendo cognizioni scientifiche, bisogna affidarsi oltre all'esperienza anche all'intuizione. Bisogna però avere fede che ha qualche parte, intorno, ci sia il rimedio adatto, e chi se non un Dio può aiutarsi nella scelta. In questo modo, alla conoscenza diretta, si somma l'autorità e da questo mix nasce il primo requisito per l'inizio della cura, la fiducia del paziente nelle capacità del curatore.

La figura centrale di questa fase è sicuramente l'uomo della medicina, che nelle varie culture prende il nome di sciamano, curandero, stregone, sciamano, guaritore, il quale ha una collocazione chiaramente tribale, ovvero è completamente inserito e generato totalmente all'interno della comunità. In generale si tratta di una figura carismatica, unica e determinante. Il suo potere nasce dall'identificazione tra anima e corpo, tra reale



God is a concept,  
By which we can measure,  
Our pain,  
I'll say it again,  
God is a concept,  
By which we can measure,  
Our pain

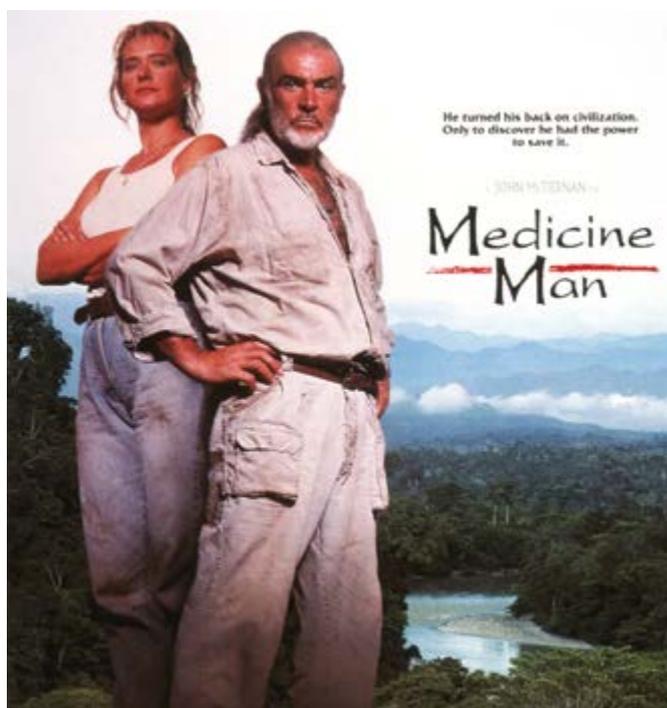
ed irreale, tra terreno ed ultraterreno. In un tempo nel quale le cause della malattia erano praticamente sconosciute, e nella quale tutto era determinato da una volontà superiore, la capacità di interagire con il mondo superiore diventa una prerogativa di immensa importanza, potendo disporre della salute grazie ad un assoluto privilegio. La commistione tra farmaco, veleno e magia raggiunge il massimo della compenetrazione e si sublima nel momento del trattamento: in primo luogo, l'uomo della medicina possiede poteri divinatori, assu-



me un rapporto diretto con il malato mediante il rituale, durante il quale piante e rimedi vari vengono utilizzati con vari intenti. Importante la correlazione con la magia. Il curandero fonda gran parte del suo carisma su un alone di mistero e capacità sovrumane, ma non si tratta solo di immaginazione e incantesimi. C'è la parte pratica, alla quale viene affidata la parte centrale del trattamento. La medicina tradizionale europea, ovvero quella tramandata con testi scritti, parte dall'Egitto, con il papiro di Eber. Per i Romani, era una terra di maghi

ed indovini, come dimostra l'immagine di Cleopatra che ci hanno tramandato, ma proprio nel papiro troviamo una conoscenza da farmacopea dei rimedi naturali, con precise indicazioni sull'impiego delle varie droghe nei singoli casi. Ma l'Egitto era anche il granaio di Roma e da quella terra veniva la nave che portava cereali, topi, cimici e qualcos'altro di cui parleremo più avanti. Ma arrivavano a Roma tante spezie, da quelle condimentarie fino alla mirra e l'incenso.

Molti sono i rimedi vegetali che effettivamente hanno un valore curativo, ma altrettanto valore viene affidato alla situazione e all'autorità del curandero, che è me-



dico ed officiante allo stesso tempo, di modo da acquisire la completa fiducia del paziente. Anche oggi, qualsiasi medico degno di questo nome, ha ben presente l'importanza del rapporto positivo con il paziente e la necessità di avere dalla sua la fiducia e la completezza ed affidabilità del trattamento. Quando la visita si limita alla consultazione dei sintomi ed alla automatica prescrizione del farmaco, il sicuro risultato è prima o poi il rifugio nell'autoprescrizione. Il paziente moderno oscilla tra la fiducia condizionata e la rinnegazione, che spesso si traduce in una trasmigrazione tra pretesi luminari fino a quando qualcuno non riesce o a conquistare la sua fiducia, difficile da mantenere, oppure non finisce per ascoltare quello che aveva intenzione di sentire. Il curandero ha ben presente che la cura può funzionare solo se la correlazione tra la malattia, di per sé imperscrutabile e trascendente, viene ad essere svelata, grazie alle sue capacità e conoscenze.

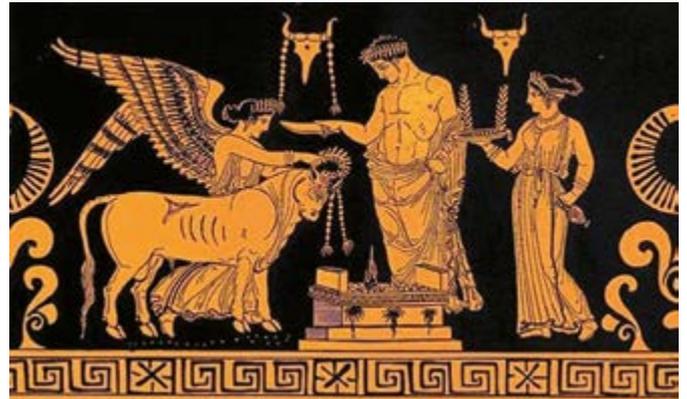
Andiamo oltre e veniamo a civiltà antiche, ma molto evolute, tanto che ancora ci fanno da riferimento e ci

chiariscono, ad esempio, la natura dell'animo umano, come le tragedie greche con la loro assoluta attualità. Parliamo della civiltà greco-latina, e per farlo utilizziamo, come si fa a scuola, uno dei classici, per questo oggetto da sempre di studio e considerazione.

### ILIADE canto I

Sì disse orando. L'udì Febo, e scese dalle cime d'Olimpo in gran disdegno coll'arco su le spalle, e la faretra tutta chiusa. Mettean le frecce orrendo su gli omeri all'irato un tintinnìo al mutar de' gran passi; ed ei simile a fosca notte giù venìa. Piantossi delle navi al cospetto: indi uno strale liberò dalla corda, ed un ronzìo terribile mandò l'arco d'argento. Prima i giumenti e i presti veltri assalse, poi le schiere a ferir prese, vibrando le mortifere punte; onde per tutto degli esanimi corpi ardean le pire. Nove giorni volâr pel campo acheo le divine quadrella. A parlamento nel decimo chiamò le turbe Achille; ché gli pose nel cor questo consiglio Giuno la diva dalle bianche braccia, de' moribondi Achei fatta pietosa.

Questa descrizione è una sequenza cinematografica perfetta. Centrale l'uso dei suoni, tutto il testo è scandito da parole che richiamano e sottolineano fortemente ciascun evento sotto forma di sensazione sonora. L'Iliade inizia con un'emergenza medica. Dopo 10 anni di promiscuità, di battaglie e difficoltà, ammassati sul bagnasciuga in tende assieme con ogni sorta di animali e schiavi, gli Achei devono fronteggiare la peggiore delle loro disavventure. Verrebbe da dire, strano che non era successo prima. Insomma, in quelle condizioni precarie e di affollamento, il minimo che può succedere è una epidemia dovuta ad un qualche agente infettante. Naturalmente nessuno sa niente di microbi ed agenti eziologici, si sa solo che prima gli animali e poi gli uomini cominciano ad ammalarsi e a morire, e la malattia dilaga. Si chiama Calcante perchè dia una interpretazione agli avvenimenti e indichi cosa poter fare. Una malattia così imponente non può essere che di origine divina e derivata da una qualche offesa maldigerita da qualche divinità. In effetti, Apollo era stato offeso per via di una sua sacerdotessa che era stata ridotta a preda di guerra e poi contesa tra Agamennone ed Achille, che per conseguenza si era ritirato dai combattimenti. Insomma la solita catena di avvenimenti tipica delle tragedie greche. Si prendono due provvedimenti: bruciare tutto e chiedere la clemenza divina. Evidente la frammistione tra religione e medicina, la quale si riduce al semplice provvedimento di disinfettare quanto possibile l'accampamento.



Nella cultura greco-latina l'Arte Medica, con il nome di Materia medica, era parte della pratica religiosa. Esculapio era un dio e i malati veniva condotti nel tempio per essere curati. Il farmaco era solamente di origine naturale e trovava la sua ragione nel trattamento nel quale la divinità veniva chiamata a rimuovere la malattia generata dallo stesso dio per varie ragioni. Questo era in perfetto accordo da una parte con le pessime conoscenze a quei tempi della anatomia e della fisiologia umana, nonché con l'idea che quanto avviene è nelle mani degli dei. Una concezione che come abbiamo visto con John Lennon non è assolutamente scomparsa. Prova ne sia che quando ci troviamo di fronte ad una grave malattia, sentiamo il bisogno di un aiuto superiore, anche al di là dell'umana possibilità di risoluzione. Il sacrificio del farmacos viene semplicemente sostituito prima con quello dell'animale, e poi con le prebende e infine con una qualche forma di privazione che sia testimonianza della buona fede di chi chiede aiuto.

Il legame stretto tra religione e farmaco tende ad un certo punto ad incrinarsi. Il medico si occupa del corpo e il sacerdote dell'anima. Questo iato però ci mette un poco di tempo ad affermarsi.



I primi segnali cominciano a manifestarsi già in epoca greco-romana, in sintonia con l'impero che tende a perdere i valori fondanti ed a rinnegare i propri dei. In questa figura, Esculapio, che era un Dio e in questo caso rappresenta il medico, si trova al centro e possiede un bastone al quale si avvolge un serpente. È il simbolo della Potenza della medicina fondato sulla conoscenza che ha una sola verità. Alla sua sinistra le sue tre figlie,

note come le tre Grazie (Medicina, Igiene e Panacea). In realtà, Esculapio aveva altri figli, tra cui anche un figlio, ma sono diventati meno famosi. Naturalmente, le tre Grazie rappresentano gli aspetti su cui si fonda la cura, ovvero il trattamento, il comportamento e il medicamento. Dall'altra parte, il malato implorante e dietro di lui Mercurio, il dio dei mercanti che impugna il caduceo con due serpenti ovvero due verità, compresa quella economica. Esculapio rappresenta una medicina pura ed affidabile, diciamo idealistica, che però viene inquinata da dai compromessi e il "caviat emptor". Ovvero per Mercurio il paziente è in realtà un cliente. La figura segna il momento in cui la malattia diventa commercio e si libera della sua sacralità. Potremmo dire che nel momento qui raffigurato nasce il medico moderno e il farmacista. L'espressione di Esculapio è indicativa.

La stretta correlazione tra alimentazione e organizzazione sociale in gruppi definiti e riconoscibili è molto presente in questo periodo e trova moltissimi esempi di supporto. Forse la più chiara correlazione tra alimentazione e popolo è quella che riguarda gli Ebrei. Nella Bibbia troviamo non solo dei riferimenti, ma dei veri e propri precetti e regole assolute, a cui aderire in senso assoluto. Si traccia una linea netta di divisione tra ciò che è puro ed impuro, di animali con i quali non si può avere rapporto, non solo evitare di farne alimento. La categorizzazione risulta molto grossolana, quelli che vivono nel mare con o senza pinne e scaglie, oppure il numero delle zampe, ma il centro dell'attenzione è come sempre la carne. Anche la carne, soprattutto di certi animali è impura, ma può essere purificata mediante l'opportuno rito che la rende utilizzabile. Il ruo-



Molti secoli dopo ritroviamo alcuni dei personaggi nella "Primavera" di Botticelli, di ben più difficile interpretazione. Molte cose sono cambiate nel frattempo. Molteplici i tentativi di capire il messaggio interno alla rappresentazione, tentiamo ora di proporre un'altra. C'è evidentemente una trasformazione fenotipica per metterli in sintonia con tutta la rappresentazione, ma ci sono evidentemente sia le tre Grazie e Mercurio, che però, importante, sono ora dalla stessa parte del dipinto. E quindi, da una parte la Natura con la spettacolare esuberanza di tutti i suoi spontanei doni e dall'altra il messaggio della loro importanza per salvarsi dalle malattie e fondare su di esse la salute, con riferimento al cibo, ed infine nel mezzo l'immagine della salute in tutta la sua affascinante bellezza. Al centro della scena, l'uomo; in questo caso con genialità, la donna scrigno di bellezza procreatrice e prodigo di doni.

lo centrale dell'uomo della medicina/sacerdote assume anche quello di certificatore della adatta alimentazione, aumentando il proprio potere e chiedendo a chi aderisce l'appartenenza evidenziata dall'adesione comportamento richiesto dalla razza di appartenenza. Non si commette solo una trasgressione, un peccato, ma si è automaticamente fuori dal proprio popolo, perché esso è anche quello che si mangia e come si mangia. Naturalmente non sono soli, anche per i mussulmani è vietato mangiare carne di porco e coltivano la stessa avversione per la carne al sangue. Certo si può invocare una simile collocazione geografica, una ragione demografia oppure alternativamente una declinazione dell'impiego identificativo del cibo. La negazione del libero arbitrio alimentare è uno strumento di potere, un valore di appartenenza, un piano preordinato di creare simboli, divisioni, mondi da mettere in contrapposizione.



I Pitagorici erano una setta piuttosto chiusa, basata sull'importanza universale dei numeri e sul loro ruolo nell'armonia dell'Universo. Non abbiamo infatti documenti diretti della loro visione del mondo, e dobbiamo rifarci a testimonianze secondarie. Tra queste diverse che riportano la loro scelta vegetariana, per rispetto verso gli animali considerati come nostri simili, il che però comportava a anche una netta e totale avversione verso le Leguminose ed in particolare per le fave. La qualcosa ha una ragione evidente nel favismo, che tuttavia è una patologia che riguarda una malformazione genetica che interviene in una percentuale molto bassa della popolazione. Contrastanti invece i riferimenti sulla loro attività sociale e politica, fino a descriverli come una formazione paramilitare. In generale, tuttavia a causa delle loro idee rigorose e delle ristrettezze di mentalità, sembra si siano trovati in contrasto con le popolazioni locali. Ne parla precisamente Diogene Laerzio, che tuttavia sembra non li avesse in grande simpatia. Secondo Diogene Laerzio, che si rifà a Ermippo, Pitagora ed i suoi discepoli si erano uniti all'esercito di Agrigento per combattere quello di Siracusa. I siracusani ebbero la meglio e li misero in fuga. Nella fuga Pitagora rimase isolato e pur avendo un certo vantaggio ad un certo punto si arrestò incapace di superare un campo di fave, per cui mentre tentava una deviazione, venne raggiunto, catturato ed ucciso. Anche i suoi compagni, sebbene non si fecero problemi a calpestare le fave, ebbero simile sorte. Con discutibile senso dell'umorismo Diogene Laerzio dedica all'episodio uno dei suoi "epigrammi di derisione":

*Ahi! Ahi! Perché tanto Pitagora venerò le fave?  
E morì insieme ai suoi discepoli. V'era un campo di fave:  
Per non calpestarle fu ucciso dagli agrigentini, in un trivio.*

L'etnia alimentare è comunque dura a morire e non si tratta solo di abitudini a certi cibi. I migranti possono adattarsi a certe leggi e consuetudini, ma trovano molto difficile cambiare il gusto per i propri cibi. La memoria del proprio cibo è ben presente nel nostro corredo genetico. Niente è così perseverante come l'imprinting di quello che abbiamo mangiato a casa da piccoli, tanto da ricordarne perfino l'odore. Con quale compiacenza dopo un viaggio ritroviamo il piatto di pasta o la pizza preferita, ma quanto non consideriamo alla stessa stregua l'affezione degli inglesi per quegli strani inqualificabili fagioli in un indeterminabile sugo. Certo che quando vanno in un altro paese non li trovano! Li cercano, ma non li trovano, chissà perché.

### Si consuma lo iato

In realtà non bisogna essere fuorviati dagli effetti speciali di asceti e filosofi. La civiltà greco-romana riusciva spesso a liberarsi di certe paure coinvolte nel piacere e trovare il giusto equilibrio, che conduce a

gustare la vita, compreso naturalmente il mangiare ed il sesso. Una visione opposta, per cui proprio attraverso il corpo si può trascendere. E non ultimo, per importanza, l'Amore.

*Psiche riposò nel soffice prato, mollemente sdraiata nell'erba ruggiadosa proprio come un letto, e calmò il grande affanno che le opprimeva la mente...quando si destò aveva l'animo sereno...e proprio nel mezzo del bosco, là dove spiccia la fonte, vi è un palazzo d'aspetto regale, costruito dall'arte di un dio, non dalla mano dell'uomo...Sì grande è l'incanto di quei luoghi, che Psiche è indotta ad avvicinarsi e, rassicurata a varcarne la soglia...Tutto ciò che esiste al mondo di bello, è lì presente...In seguito, una tavola semicircolare e, giudicando, poiché era apparecchiata per pranzo, che le fosse stata preparata per il suo ristoro, e vi si assise con piacere. Immediatamente compaiono vini dolci come il nettare e piatti abbondanti di cibi svariati...Consumato che ella ebbe l'abbondante imbandigione, entrò qualcuno che, senza esser visto, cantò una canzone...Gli svaghi erano finiti e, poiché la sera invitava al sonno, Psiche si ritirò per dormire. Ad un tratto, nel cuore della notte, la giovane percepisce un fruscio. Sola com'è, teme per la sua verginità e trema per lo spavento...Ma già era lì dinanzi a lei il marito sconosciuto. Egli sale sul letto, fa di Psiche la sua sposa e, prima dell'alba, in fretta se ne parte. Subito delle voci che attendevano sulla soglia si prendono cura della novella sposa e medicano la ferita inferta alla sua verginità.*

*Apuleio L'asino d'oro Metamorphosen Libri XI (Asinus aureus) 169 d.C.*

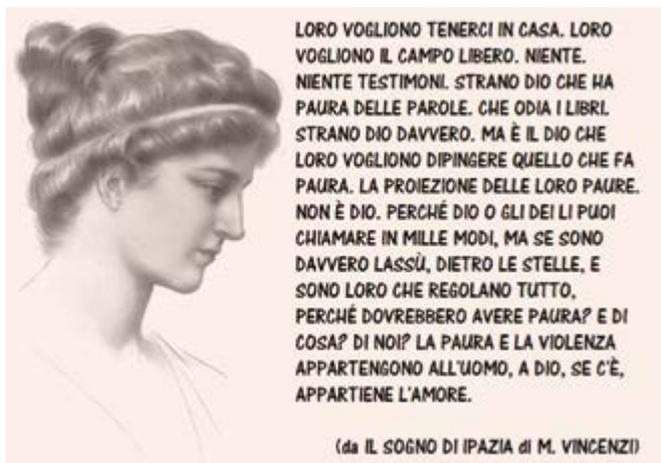
Ma poi le cose cambiano, con la presunta verginità acccondiscendente dei tempi antichi nei riguardi delle naturali pulsioni, se ne vanno gli dei dell'Olimpo, scompaiono nel buco nero della storia insieme ai pagani, prima persecutori e poi perseguitati. Il Cristianesimo durante il suo affermarsi consuma terribili tradimenti delle fondanti idee originarie. Gli insegnamenti di Cristo vengono via via reinterpretati fino all'uso strumentale per sostanziare comportamenti opposti. Cristo, dopo essere vissuto in completa povertà, anche dal punto di vista alimentare, ed aver predicato fino all'ultimo l'identità e la sintonia della forma e della sostanza, si congeda infine dai suoi discepoli invitandoli ad andare in giro per il mondo per curare la salute del corpo e come quella dell'anima. Riverbera in questo messaggio fondante la figura dell'uomo della medicina capace di interpretare e risolvere i problemi delle due nature, per congiungerli e negarne il carattere opposto. La Chiesa prende via via un indirizzo che rinnega il contatto degradante con la carne, intesa anche come cibo, almeno nell'apparenza, quando un altro messaggio fondamentale era stato quello dell'ultima cena, dove veniva esaltato il valore salvifico dell'alimentazione. Si parte quindi da un atteggiamento onnivoro nel quale il cibo finalmente unisce invece che dividere. "Nessuno vi separi in base a quello che mangiate o a

quello che bevete... Tutto ciò che in vendita sul mercato mangiatelo pure senza indagare per motivo di coscienza, perché del Signore è la terra e tutto ciò che essa contiene." è il pensiero di San Paolo. Si tenta di frantumare il dogma della influenza culturale, capace di abituarci a trovar buono quello che ci dicono sia adatto.

Poi, mentre di nascosto la parte dominante del clero si abbuffa, esattamente come facevano i patrizi romani, nonostante gli insegnamenti dei filosofi, la parte nobile della Chiesa dà sfoggio imbarazzante di disgusto del cibo fino a gratificarne il rifiuto. Il peccato della carne, in tutti i sensi, possibili ed immaginabili. Arrivando a gratificare il digiuno, come pratica di purificazione dalle tentazioni e mortificazione delle trappole del piacere.

In realtà, non si può negare un certo fascino all'allostasi. Ogni volta, che dopo un pasto, con fatica finalmente la casa gastroenterica è stata messa a posto e sistemata a dovere, ecco che arriva altra roba da digerire e sistemare, e questo è un vero e proprio lavoro per l'organismo. Farne a meno però significa rinnegare una delle regole della omeostasi e ci vuole una buona volontà. Ma questo conflitto che come tanti altri in cui ci si gioca la vita produce un certo fascino, un forte fascino.

Il digiuno come chiave per aprire la porta del Paradiso. Privazione contro soddisfazione, Salute del corpo attraverso la penitenza. Più sei magro e più sei puro (e più stai bene). Uccidere il corpo, senza contare che però così si butta il bambino insieme con l'acqua sporca. Per non parlare dell'effetto salutistico. Però come non rimanere affascinati dalle parole di Sant'Anastasio: "Il digiuno guarisce le malattie, libera il corpo dalle sostanze superflue, scaccia i demoni, espelle i cattivi pensieri, purifica il cuore." Congiunzione perfetta tra cibo e sentimenti (da purificare). Ora il fatto preciso è che su questa esclusione di appetito e desiderio sono allineati tipi come Platone (che tuonava contro etère e manicaretti), San Tommaso d'Aquino (i bocconi prelibati predispongono al peccato), certo bisogna ammettere con qualche ragione, tutto sommato. Ma poi ci sono i superiori, quelli capaci di imprese che superano ogni immaginazione, o meglio a tutto c'è un limite, il limite categorizzato è 40. Pitagora digiunò per 40 giorni, per prepararsi al suo viaggio in Egitto. Gesù nel deserto, ma come dimenticare Mosè prima di ricevere le Tavole della Legge con ripetizione prima di distruggere il vitello d'oro. Ed infine San Francesco, in piena sintonia con la frugalità del suo Ordine. Ma c'è ovviamente la parte femminile, con la serie di grandi sante, Caterina da Siena, Chiara d'Assisi, Teresa d'Avila. Ancora oggi, ci astiene dal cibo prima di ricevere l'Eucarestia. E quindi, quando tutti si affannano a raccomandare una "sana" alimentazione, bisogna intendersi sul carattere di "sana".



Mano a mano, che il Cristianesimo si afferma e rinnega le conquiste filosofiche e culturali degli antichi pagani, finché anche la scienza e la tecnologia vengono ugualmente bandite e perseguitate, come elementi perturbatori, con tutti i tesori di conoscenza, in quanto mettono in discussione l'autorità del sacerdote o meglio la sua interpretazione del mondo e le ragioni per cui le cose avvengono. Esempio al riguardo l'episodio di Ipazia,

Alessandria d'Egitto, 415 d.C. – Otto anni dopo conquistato l'Egitto ed aver fondato Alessandria, Alessandro Magno il Macedone muore a Babilonia nel 323 a.C., a 33 anni. Il suo gigantesco impero va in pezzi e Tolomeo I, detto Sotere (il Salvatore), si insedia sul trono d'Egitto. Decide allora di mettere in atto il progetto aristotelico e trasforma Alessandria in una città fantastica, centro di tutto il sapere antico. Una città dalla pianta quadrata con strade in cui possono transitare quattro quadrighe affiancate, impreziosita da due inestimabili gioielli: il faro, una delle 7 meraviglie del mondo antico, alto cinquanta piani e costruito nel mare su un minuscolo isolotto vicino alla costa, e la Biblioteca, piena di papiri (*biblos*) sotto forma di rotoli (*volumen*) e di sapienti provenienti da tutte le parti del mondo antico. *Pharos* a illuminare i marinai e la biblioteca le menti. Un progetto liberale e culturale mai eguagliato nella storia. Dopo vari secoli Alessandria è molto cambiata. Agli inizi del V secolo d.C. ivi vive una famiglia di valenti matematici. Teone, famoso per il calcolo delle radici quadrate, ed i suoi due figli, Epifanio, tolemaico, ed Ipazia, brillante matematica e filosofa. Quest'ultima è famosa per le sue lezioni che vedono partecipare centinaia di ascoltatori, attirati dal suo sapere e dalla sua bellezza. Una donna libera ed affermata. Contro di lei si scagliano i sostenitori della nuovo ordine morale cristiano, in primo luogo il patriarca d'Alessandria, il vescovo Cirillo, e poi i suoi scagnozzi che aizzano il popolino. Un tragico giorno del 415 a.C. Ipazia viene assalita, il suo carro rovesciato e lei stessa oggetto di inaudita violenza: gettata a terra le vengono strappati i vestiti, trascinata fino a santuario dove viene torturata a morte con affilati

gusci d'ostrica e poi bruciata sul rogo, viva. L'opera di distruzione e persecuzione cristiana viene completata con l'incendio della biblioteca. Il vescovo Cirillo viene fatto santo e proclamato dottore della chiesa cattolica.

Ma le ragioni di tanto oscurantismo non sono solo da addebitarsi alla Chiesa cattolica, ma come al solito hanno radici antiche. La demonizzazione del regime alimentare onnivoro, in particolare della carne, tacciato di vero e proprio agente contaminante e generatore delle peggiori pulsioni è presente in vario modo in molte culture. Dove non c'è la religione si fa avanti la filosofia. Platone nella Repubblica ci parla di una città felice dove il pauperismo viene combattuto con una dovizia di alimenti vegetali. Nella città ideale non solo pane e focacce, ma anche olive, formaggio, bulbi e verdure a volontà, pasticcini di fichi, ceci e fave e bacche di mirto

e ghiande arrostate. Insomma la dieta idealizzata di un vegano assoluto, ma non è questo il punto, il bello viene dopo: "Così facendo, saranno molto longevi, vivranno in pace, in salute e secondo natura, trasmettendo questo stile di vita ai loro discendenti". Un vero e proprio programma culturale e politico come segno distintivo di civiltà, ma anche promessa di benessere e di longevità. Certo c'è attualmente chi la pensa in modo opposto, per cui il passaggio evolutivo fondamentale da scimmia erbivora a bipede evoluto onnivoro con conseguente attività cerebrali superiori sarebbe dovuto proprio ad una superalimentazione dovuta all'introduzione della carne nella dieta. Insomma nella dieta del vegano ci sarebbe un ritorno ad un passato che ci richiama alle nostre origini, ricche di animalismo, innocenza e sintonia con la natura. Insomma, milioni e milioni di evoluzione nella direzione sbagliata. ■

Fine prima parte

# SOTIVA<sup>®</sup> DOL



**CONTRASTA GLI STATI  
DI TENSIONE LOCALIZZATI**

**sotiva.net**



[www.renacoitalia.net](http://www.renacoitalia.net)



Via del Commercio 20/a - 31041 Cornuda (TV) Tel. +39 0423 839264 - [info@renaco.it](mailto:info@renaco.it)

**OLIO DA MASSAGGIO  
AD EFFETTO IMMEDIATO**



Disponibile in flaconi da 10ml e 30 ml  
Dermatologicamente Testato



## Ministero della salute

# Integratori alimentari: Standard di qualità delle materie prime e buone pratiche di fabbricazione

Lo scorso 10 settembre la Direzione Generale per l'Igiene e la Sicurezza degli Alimenti e la Nutrizione – Ufficio 4, del Ministero della salute ha diramato la nota DGISAN 0056858-P–10/09/2019, invitando le Associazioni di Categoria interessate a darne la massima diffusione.

Il Ministero ha voluto quindi puntualizzare, anche a seguito dei recenti casi che hanno visto come protagonista gli integratori alimentari contenenti estratti di curcuma, di cui abbiamo riferito ampiamente nei precedenti numeri di *Phyto Journal*, la necessità di assicurare nella produzione di integratori alimentari, l'impiego di materie prime di qualità al fine di garantire ai consumatori elevati livelli di tutela.

Di seguito il testo della nota:

Nella fabbricazione di integratori alimentari occorre impiegare materie prime di qualità, assicurata dalla rispondenza a standard di purezza generalmente riconosciuti, per garantire ai consumatori "un elevato livello di tutela", obiettivo che si prefigge la direttiva 2002/46/CE (cfr.5°considerando).

Detta direttiva, contenendo prescrizioni specifiche solo per vitamine e minerali, non riporta indicazioni sui requisiti di purezza che devono presentare tutte le altre sostanze impiegabili.

Il regolamento (UE) 609/2013 sugli alimenti destinati a gruppi specifici (alimenti per la prima infanzia, alimenti a fini medici speciali, alimenti destinati a sostituire completamente la dieta per la riduzione del peso) contiene in allegato l'elenco dell'Unione relativo alle sostanze ammesse. Il suddetto elenco, a differenza della direttiva 2002/46/CE, include non solo le vitamine e i minerali ma anche aminoacidi, carnitina, taurina, nucleotidi, colina e inositolo.

Conseguentemente, per quanto concerne i requisiti di purezza, nel considerando 38 del regolamento (UE) 609/2013 si afferma che "Per le sostanze incluse nell'elenco dell'Unione i cui criteri di purezza non sono ancora stati adottati a livello di Unione e al fine di garantire un elevato livello di tutela della sanità pubblica, dovrebbero essere applicati i criteri di purezza generalmente accettati e raccomandati da organismi o agenzie internazionali come ad esempio il comitato congiunto FAO/OMS di esperti sugli additivi alimentari (JECFA) e la Farmacopea europea...".

Appare quindi normativamente coerente considerare valide le suddette indicazioni anche per l'impiego di aminoacidi e di altre sostanze negli integratori al fine di assicurarne la conformità a standard di qualità riconosciuti. Ai citati organismi internazionali di riferimento per i criteri di purezza si aggiunge il Food Chemical Codex.

In ottemperanza al quadro legislativo vigente, la fabbricazione di integratori alimentari richiede come prerequisiti lo sviluppo, la realizzazione e la documentazione di procedure di controllo sulle condizioni operative dello stabilimento, come le buone pratiche igieniche (GHP) e le buone pratiche di fabbricazione (GMP).

Al riguardo, si richiama quanto previsto in materia di controlli ufficiali dell'articolo 10.1.d del regolamento (CE) 882/2004, ribadito dall'articolo 14.d del nuovo regolamento (UE) 2017/625.

Occorre poi mettere in atto programmi e procedure per la sicurezza mirati alla fabbricazione dell'integratore, basate sui principi del sistema HACCP.

Gli integratori, infatti, sono prodotti alimentari particolari che, come "fonti concentrate", possono contenere nutrienti e/o una vasta ed eterogenea gamma di sostanze ad effetto fisiologico, come ad esempio botanicals e probiotici.

Conseguentemente la fabbricazione di un integratore, con il variare della natura e delle caratteristiche degli ingredienti impiegati, incontra "criticità" specifiche da individuare e gestire ai fini della qualità e della sicurezza. Resta fermo il regolamento (UE) 2015/2283 sui novel food, che richiede la preventiva autorizzazione della Commissione europea per l'impiego di ingredienti e sostanze che non hanno fatto registrare una storia di consumo sicuro al 15 maggio 1997.

Per fornire indicazioni tecniche agli OSA, sono state messe a punto le "Raccomandazioni sulle norme di buona fabbricazione di integratori alimentari", disponibili ora anche in lingua inglese, che rappresentano una guida per ottemperare alle prescrizioni della normativa vigente, volte a garantire la qualità e la sicurezza.

Tali Raccomandazioni possono rappresentare un utile strumento orientativo anche per le autorità Regionali e locali, nelle attività connesse con il preventivo "riconoscimento" degli stabilimenti di produzione e la vigilanza.

Si invita a dare la massima diffusione alla presente nota. F.to il Direttore Generale – dr.ssa Gaetana Ferri. ■



## Tesi di Laurea

Come previsto pubblichiamo una delle due tesi di laurea vincitrici della Settima Edizione del Premio F.E.I. 2018 -19, si tratta del lavoro, afferente alla Sezione Tesi Compilative presentato dalla Dott.ssa Maria Lucia Fusco, laureatasi presso il Dipartimento di Farmacia – Scienze del Farmaco – Corso di Laurea in scienze e Tecnologie Erboristiche e dei Prodotti per la Salute dell'Università degli Studi di Bari, ha raggiunto l'ambito primo posto con la tesi "Analisi degli effetti benefici dello zenzero e sue formulazioni". Alla Dott.ssa Fusco vanno ancora i nostri migliori auguri per il risultato conseguito.

### ANALISI DEGLI EFFETTI BENEFICI DELLO ZENZERO E SUE FORMULAZIONI

*Sintesi della tesi della Dott.ssa Maria Lucia Fusco*

Relatore: Prof.ssa Delia Mandracchia

#### Analisi degli effetti benefici dello zenzero e sue formulazioni

Oggetto del mio studio di tesi è lo *Zingiber officinale Roscoe* (*Zingiberaceae*), pianta erbacea rizomatosa originaria dell'India, il cui uso, noto sin dall'antichità, è saldamente radicato nelle popolari pratiche medicinali e culinarie delle popolazioni native dei Paesi asiatici, affondando le proprie radici nell'Ayurveda e nella Medicina tradizionale cinese.



Fig. 1. Tavola botanica Zingiber officinale.

Tale pianta è spesso definita come 'Panacea naturale' in relazione ai molteplici benefici esercitati sulla salute e dovuti ad una composizione chimica variegata attribuita principalmente alla droga, costituita dal rizoma dello zenzero e riportata in Farmacopea Europea (Eu. Ph.). I rizomi, dalla forma contorta e ramificata su un solo piano, al taglio appaiono fibrosi e di colore giallo dorato (Fig. 2.) e l'odore che ne deriva è particolarmente aromatico grazie alla presenza di oli essenziali costituiti principalmente da carburi sesquiterpenici.

Il caratteristico sapore caldo e pepato della droga si associa al cosiddetto 'tingling', ovvero alla percezione di pungenza tipica dovuta ad una parestesia (alterazione qualitativa indolore della sensibilità) debole e moderata e di breve durata, indotta dai costituenti del rizoma. Nella droga fresca, ad incidere maggiormente sul sapore pungente, sono i gingeroli e tra questi spicca il 6-gingerolo, mentre nella droga essiccata o cotta, i principali responsabili della piccantezza sono gli shogaoli, derivati dalla disidratazione dei corrispondenti gingeroli e più piccanti di questi ultimi. Il meno pungente dei composti inclusi nel rizoma è lo zingerone o vanillilacetone, utilizzato come additivo alimentare in bevande a base di zenzero per il suo sapore più dolce ed aromatico.

I gingeroli sono composti fenolici non volatili che costituiscono i composti più abbondanti dello zenzero, essi rispondono ad una serie di omologhi chimici che si distinguono per la lunghezza delle catene alchiliche lineari e laterali (n6-n10).

Conducendo ricerche in letteratura, in merito all'estrazione di principi attivi a partire dalla droga dello *Z. officinale*, ho individuato come metodi tradizionalmente indicati la **distillazione in corrente di vapore** e **l'estrazione mediante solvente** che però riportano degli inconvenienti relativamente ai tempi di processo,

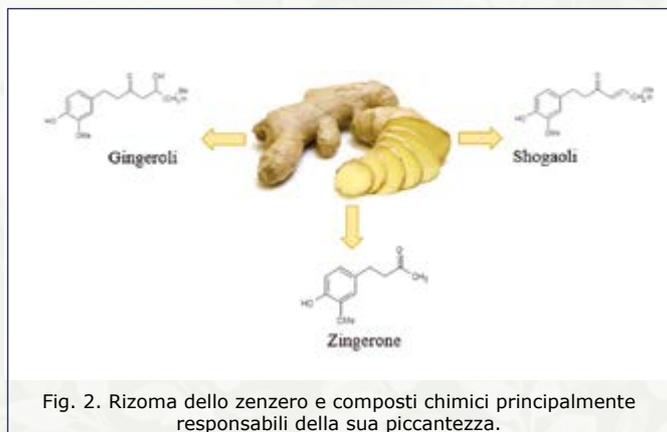


Fig. 2. Rizoma dello zenzero e composti chimici principalmente responsabili della sua piccantezza.

alle basse rese e alle grandi quantità di solvente necessario. Seppur motivi di svantaggio, è da tali limitazioni che è scaturita la ricerca di nuove tecniche estrattive e l'ottimizzazione di quelle preesistenti, raggiungendo una maggiore efficienza produttiva. Oltre a tale beneficio risultano implementate anche la qualità e la sicurezza sia degli estratti sia dei prodotti alimentari e farmaceutici che li contengono.

Ad oggi sono presenti in commercio molti prodotti a base di zenzero (tra questi la maggior parte deriva dalla Cina, dalla Corea, dall'India e dal Giappone) e da ciò si deduce la necessità di poter effettuare controlli quantitativi estremamente affidabili a garanzia sia dei produttori che dei consumatori.

Dal momento che i gingeroli e gli shogaoli sono risultati i principali componenti attivi dei rizomi di *Z. officinale*, vengono utilizzati come markers bioattivi per il controllo di qualità dei preparati sopra citati e di composti contenenti la droga fresca. Prima di procedere con l'analisi quantitativa, è necessario isolare o sintetizzare i biomarcatori puri e a tal proposito è possibile ricorrere ad una strumentazione moderna che si basa su cromatografia liquida. Alcuni esempi riportati nel mio lavoro di tesi sono **la cromatografia controcorrente ad alta prestazione (HPCCC)**, il rilevamento elettrochimico mediante **cromatografia in fase inversa (HPLC-RP)**, **la cromatografia liquida ad alta prestazione e spettroscopia di massa (HPLC-TOF/MS)** e **tecniche cromatografiche effettuate su strato sottile** adeguate specialmente a livello industriale poiché vi è la possibilità di formare tecnici non qualificati come chimici, addetti al funzionamento dell'apparecchiatura e in grado di trarre opportune conclusioni a partire dai risultati.

In riferimento a tecniche estrattive preesistenti è stata sfruttata come possibile strategia applicativa l'estrazione del gingerolo mediante ultrasuoni, un metodo non termico basato sulla tecnologia della cavitazione che offre la possibilità di evitare l'uso di solventi organici, migliorando le caratteristiche qualitative e di sicurezza dei preparati.



Fig. 3. Molteplici attività nutraceutiche attribuite allo zenzero e validate sperimentalmente.

### Effetti sul tratto gastrointestinale

Analizzando i vari effetti benefici attribuiti tradizionalmente allo *Z. officinale*, sicuramente il più noto è quello riferito al **trattamento di disturbi gastroenterici** tra cui costipazione, dispepsia, gastrite, indigestione, nausea e vomito. Grazie a studi condotti su modelli sperimentali, è stato possibile delineare il meccanismo alla base dell'attività benefica esercitata sul tratto gastrointestinale, frutto di una sinergia tra azione stimolante la produzione di acidi biliari e la loro secrezione nella bile, induzione di enzimi coinvolti nel processo digestivo, riduzione del tempo di transito del cibo lungo il tratto gastrointestinale, azione promovente la secrezione di succhi peptici ed alterazioni ultrastrutturali positive a carico della mucosa intestinale.

### Effetti dello zenzero sul metabolismo

Inoltre, diversi studi preclinici hanno supportato l'utilità di tale pianta nella **prevenzione** e nel **trattamento di disturbi a carico del metabolismo** come le sindromi metaboliche (MetS), e nella gestione di comorbidità ad esse associate, con l'obiettivo di migliorare condizioni quali iperlipidemia, iperglicemia, stress ossidativo e infiammazione. È stato osservato come l'estratto di zenzero riduca il peso corporeo e i livelli sierici di lipidi, esercitando **effetti contrastanti l'obesità e favorendo un maggiore dispendio energetico**. In particolare, il 6-gingerolo modula l'attività e l'espressione di enzimi che fungono da biomarcatori del metabolismo lipidico, riducendo di conseguenza il tenore plasmatico e tissutale dei grassi e prevenendone l'accumulo.

Oltre alle sperimentazioni precliniche condotte in vitro e in vivo, sono pochi i trials clinici eseguiti per valutare l'efficacia dello zenzero relativamente a MetS, tale carenza potrebbe dipendere da diversi fattori, tra cui quelli propriamente etici, il limitato supporto economico e la complessa composizione chimica che caratterizza la pianta. Nonostante ciò, da un'analisi preliminare abbastanza recente è emerso come lo zenzero, se assunto con la dieta, favorisca la termo-

genesi e riduca la sensazione di fame.

Ritornando a quelli che sono i dati ottenuti grazie a modelli sperimentali, in animali diabetici sono stati osservati **effetti positivi sulla glicemia** e sui livelli tissutali di glicogeno; lo zenzero promuove l'utilizzazione del glucosio in periferia, regola l'attività di enzimi glicolitici e limita la glicogenosintesi favorendo la conversione del glucosio in piruvato. Studi condotti in merito alla patogenesi del diabete mellito e alle complicazioni che ne conseguono, hanno sottolineato come il 6-gingerolo sia in grado di **proteggere le cellule  $\beta$  pancreatiche dallo stress ossidativo** e più generalmente come l'estratto ricavato dal rizoma dello zenzero e le sostanze fenoliche che lo costituiscono, siano in grado di aumentare la sensibilità all'insulina e di ridurre l'espressione di citochine proinfiammatorie.

Lo *Z. officinale* esercita potenti **effetti regolarizzanti il metabolismo lipidico** e grazie anche alle conclamate attività antinfiammatorie ed antiossidanti è possibile attribuire allo stesso un importante **effetto anti-NAFLD**, poiché protegge da steatosi epatica non alcolica. Tale patologia è eziologicamente correlata a diete ad alto tenore lipidico e all'accumulo intracellulare dei famigerati ROS.

Inoltre, allo zenzero è associata un'azione preventiva e coadiuvante il controllo di disfunzioni lipidiche e ipercolesterolemia, condizioni che aumentano il rischio di malattie cardiovascolari (CVDs), tra le più importanti cause di morte in entrambi i Paesi industrializzati ed in via di sviluppo.

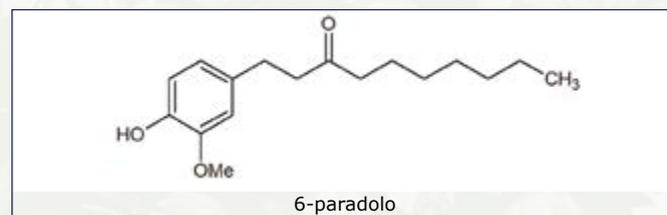
#### Attività antinfiammatoria

Approfondendo l'**attività antinfiammatoria** vantata dallo zenzero, occorre una precisazione perché in merito ad essa è stata evidenziata una **diretta proporzionalità con l'idrofobicità dei principi attivi**, pertanto, in funzione delle diverse caratteristiche conferite a tali molecole dalle catene laterali, sono stati riconosciuti come migliori antinfiammatori gli shogaoli rispetto ai gingeroli corrispondenti (Fig. 2.).

Sia lo zingerone che lo zenzero più generalmente, agiscono come antinfiammatori a largo spettro, inibiscono l'attivazione del fattore di trascrizione NF- $\kappa$ B, la produzione di citochine proinfiammatorie come l'interleuchina 1 (IL-1) e l'infiltrazione di cellule coinvolte nel processo infiammatorio. Alcuni studi hanno confermato che sia i gingeroli che gli oli essenziali contenuti nella droga siano in grado di bloccare la cascata dell'acido arachidonico e di inibire l'espressione e l'attività di enzimi quali ciclossigenasi 2 e 5-lipossigenasi, fondamentali nell'elaborazione della risposta infiammatoria. Oltre a fungere da valido strumento di attacco contro mediatori

proinfiammatori, lo zenzero potenzia efficacemente il sistema di difesa antiossidante del nostro organismo.

#### Attività antiossidante



I famigerati ROS o specie reattive dell'ossigeno, sono prodotti spontaneamente nel corso di reazioni biologiche che avvengono nei mammiferi e la loro neutralizzazione è affidata a tale sistema di difesa, il quale è finemente regolato grazie all'intervento di antiossidanti endogeni. Una produzione eccessiva di radicali liberi sbilancia il rapporto esistente tra ROS e antiossidanti a favore dei primi, conducendo allo stress ossidativo che è alla base della progressione di diverse malattie degenerative. Le molecole bioattive contenute nello zenzero per le quali sono riportate proprietà antinfiammatorie, antimutagene e preventive, sono di fatto sostanze con **proprietà antiossidanti**. Da uno studio condotto nel 1999 è emerso che i principali responsabili di tale attività sono il **6-gingerolo** e il **6-paradolo** ed i molteplici meccanismi che li coinvolgono sono di seguito riportati:

- *Scavenging* dei radicali liberi;
- Blocco della perossidazione lipidica;
- Promozione delle molecole antiossidanti nei tessuti;
- Stimolazione dell'attività di enzimi antiossidanti endogeni;
- Inibizione di NOS inducibile;
- Inibizione dell'ossidazione di LDL;

#### Attività antitumorale

Le proprietà antitumorali attribuite allo zenzero sono da contestualizzare nell'ambito di **dati sperimentali** in fase di validazione e dipendono prevalentemente da gingeroli, shogaoli e paradoli. L'estratto di zenzero (GE) ed i suoi costituenti esibiscono attività antitumorale contro una varietà di linee cellulari tumorali e xenotrapianti tumorali e coinvolgono diversi meccanismi tra cui l'inibizione della proliferazione cellulare e **l'induzione dell'apoptosi nelle cellule cancerose** mediante la modulazione della funzione mitocondriale.

In particolare, sono state osservate sperimentalmente sia la capacità da parte di tali composti di inibire la proliferazione delle cellule tumorali sia le potenzialità relative alla prevenzione delle metastasi del cancro, dato che teoricamente le stesse sostanze agirebbero limitando l'invasione di cellule sane da parte di quelle tumorali. Il risultato che ne conseguirebbe consiste **nell'inibizione della sopravvivenza, della proliferazione e delle metastasi di molte tipologie di cellule tumorali**, tra cui quelle del colon, del pancreas, del polmone, del melanoma, del seno e della prostata.

Alla base di tali proprietà sono stati postulati come meccanismi d'azione l'induzione caspasi-dipendente dell'apoptosi, l'induzione dello stress ossidativo, la down-regulation delle metastasi mediata da MMP (matrice metalloproteinasi) e l'azione antinfiammatoria.

Sebbene vi sia una vasta letteratura a supporto del ruolo preventivo e antitumorale dello zenzero e dei suoi costituenti, c'è ancora una lunga strada da percorrere prima che i medesimi possano rientrare nella strategia terapeutica del cancro. Numerosi fattori ne limitano il potenziale terapeutico ma i più significativi includono la scarsa biodisponibilità dei principi attivi, la mancanza di estratti standardizzati per i quali è riscontrata una notevole variabilità nella composizione e la scarsa conoscenza delle proprietà farmacocinetiche e delle trasformazioni cui vanno incontro sia i composti assunti singolarmente che in combinazione con altri.

### Meccanismi d'azione

In letteratura sono stati riportati come probabili meccanismi molecolari alla base delle molteplici attività benefiche esercitate dallo zenzero, la capacità di **modulare** mediatori e fattori di trascrizione tra cui **PPARs** (recettori attivati da proliferatori perossisomiali) che rappresentano i principali regolatori di geni coinvolti nell'omeostasi lipidica cellulare, nel differenziamento di adipociti e nella regolazione dell'insulina, **AMPK** (proteina chinasi attivata da adenosina monofosfato) e **NF-κB** (fattore nucleare di trascrizione).

Ci sono tre membri appartenenti alla superfamiglia dei recettori nucleari PPARs:

- PPAR α: presente principalmente nel fegato
- PPAR δ: particolarmente attivo nella muscolatura scheletrica
- PPAR γ: espresso principalmente nel tessuto adiposo

Il 6-gingerolo, il 6-shogaolo e più generalmente l'assunzione dello zenzero sotto forma di integratore alimentare, agiscono modulando tali recettori ottenendo come risultato l'azione antidiabetica ed antiobesità dello zenzero, alla cui base vi è la riduzione dell'adipoge-

nesi e l'inibizione conseguente della transattivazione di geni specifici per adipociti e di enzimi lipogenici, il miglioramento della funzione metabolica, la regolarizzazione della glicemia, la diminuzione dell'espressione dei geni coinvolti nell'infiammazione nel tessuto adiposo e nel fegato e l'aumento del catabolismo dei grassi nella muscolatura scheletrica.

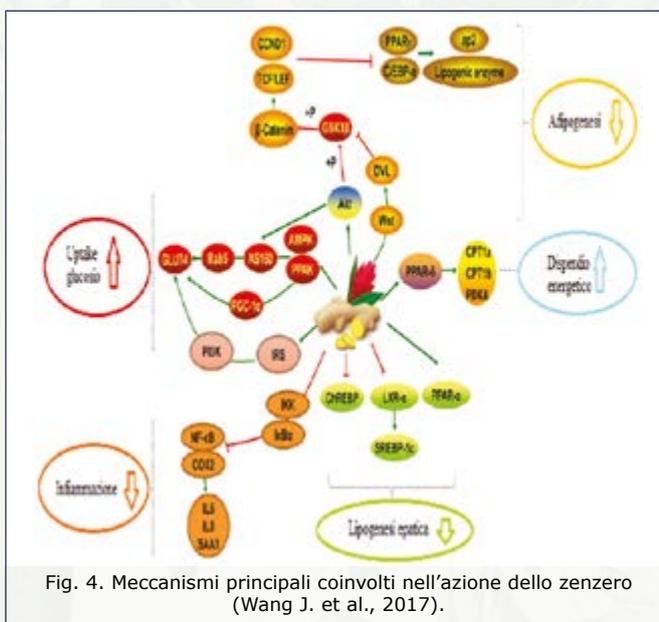


Fig. 4. Meccanismi principali coinvolti nell'azione dello zenzero (Wang J. et al., 2017).

### Efficacia dello zenzero nella prevenzione di nausea e vomito

Nel mio studio di tesi ho dedicato una particolare attenzione all'analisi dell'attività antiemetica esercitata dallo zenzero, focalizzando la mia attenzione sulla possibilità di ricorrere a tale pianta come **antiemetico** in grado di **contrastare NVP**, ovvero nausea e vomito indotti dalla gravidanza, e **CINV** ossia l'emesi indotta da chemioterapici. Ho riscontrato che nonostante tale proprietà sia una delle più rappresentative riferite allo *Z. officinale*, è tutt'ora **limitato il numero di studi** condotti in merito sia a causa di motivazioni etiche che economiche di fondo e purtroppo non di rado è stata riportata anche una bassa qualità delle prove a disposizione, a scapito della validazione statistica e scientifica delle stesse.

Lo zenzero, ingrediente comune nella cucina asiatica, ha iniziato a guadagnare terreno nel trattamento di NVP, specialmente tenendo conto della non-compliance a farmaci e a piani di trattamento indicati da specialisti, non rara da riscontrare tra le donne incinte la cui maggiore preoccupazione è rivolta alla salute del feto. È da considerare che proprio in virtù di una maggiore sicurezza percepita, l'uso di prodotti erboristici e il ricorso alla medicina complementare tendono ad essere più universalmente accettati anche se spesso non è stata dimostrata scientificamente tale sensazione, anzi ha costituito un tanto banale quanto reale rischio per la salute.

Se da un lato è fondamentale **garantire la sicurezza dei prodotti** contenenti la droga, dall'altro bisogna constatare che la maggior parte degli studi a disposizione riguarda periodi molto brevi (in media quattro giorni) e ha valutato diverse dosi e forme farmaceutiche. Ciò ha reso quasi irraggiungibile l'obiettivo principale di potenziare l'efficacia dello zenzero nel trattamento di nausea e vomito, individuando con precisione una dose efficace e sicura sia per le gestanti che per il feto.

L'effetto dello zenzero è stato oggetto di uno studio molto recente che ha valutato lo sviluppo fetale in modelli animali; al 6-gingerolo è stato attribuito un potenziale teratogeno a causa del suo coinvolgimento in alcuni processi evolutivi embrionali essenziali.

Inoltre, in merito all'attività antitumorale già citata per lo zenzero, lo stesso potrebbe indurre apoptosi, mutazioni del DNA e arresto del ciclo cellulare, rivelandosi così embriotossico nel primo trimestre di gravidanza che di fatto corrisponde al periodo di maggiore vulnerabilità della gestazione, quello in cui si manifestano NVP ed eventualmente HG. È bene notare che dati riportati da un altro studio indicano che non è stato rilevato alcun aumento del tasso delle principali malformazioni fetali, ricorrendo allo zenzero durante lo stesso periodo.

Nonostante i numerosi dibattiti riferiti all'uso dello *Z. officinale* in qualità di antiemetico, il **British Herbal Compendium** lo include tra i rimedi utili a contrastare il vomito e la nausea e l'**FDA americana** lo ha riconosciuto come generalmente sicuro (GRAS). Inoltre, sia l'**American College of Obstetrics and Gynecology** (ACOG, 2004) che il **National U.K. Health Service** (NHS inglese, 2013) hanno accettato lo zenzero come antiemetico da usare durante le prime fasi della gravidanza.

L'NVP è probabilmente il disturbo più comune riscontrato in gravidanza ed ha uno spettro di gravità che varia da lieve a grave fino alla sua forma patologica, l'iperemesi gravidica (HG). Guardando alle percentuali, è stato stimato che **fino all'80% delle donne** sia **soggetto a NVP durante il primo trimestre di gravidanza** ed in base agli stessi dati, per la maggior parte delle donne, i sintomi si risolvono tipicamente entro le 12-14 settimane di gestazione. Quando si fa riferimento ad HG invece, l'eccessiva emesi gravidica comincia prima della fine della ventiduesima settimana di gestazione (WHO, 2016) riguardando una percentuale di donne inclusa tra lo 0.3 e il 2%. Se il disturbo non viene trattato o se la terapia non risultasse efficace, si potrebbero osservare significativa morbilità materna e conseguenze negative sulla nascita; tale condizione infierisce sull'assunzione di liquidi e cibo e potrebbe condurre a disidratazione, squilibri elettrolitici e acido-base, carenza nutrizionale, chetonuria e perdita di più del 5% del peso corporeo.

La seconda applicazione terapeutica riferita all'attività antiemetica, anche se ancora in fase sperimentale, riguarda la potenziale combinazione di chemioterapia e integratori alimentari inclusi quelli a base di zenzero, seguendo la *ratio* della Medicina Complementare. Questo metodo offrirebbe un duplice vantaggio:

- le proprietà antiemetiche, antiossidanti e antinfiammatorie attribuite allo zenzero possono essere sfruttate per alleviare gli effetti collaterali indotti dalla chemioterapia;
- le proprietà antitumorali invece possono funzionare in maniera sinergica con la chemioterapia, rendendola più efficace.

Senza contare come ulteriore vantaggio l'eventuale riduzione della dose di farmaco da somministrare e conseguentemente anche una diminuzione degli effetti collaterali, i quali spesso si manifestano in relazione alla dose di chemioterapico usata.

Sebbene siano stati condotti diversi studi con l'obiettivo di validare scientificamente la strategia terapeutica combinata di chemioterapia e integratori alimentari, rimane una vertenza evidenziata dalle prove. Quest'ultima potrebbe dipendere o dall'uso di preparati contenenti zenzero non standardizzati o da incongruenze relative ai metodi e conseguentemente ai risultati ottenuti. Inoltre, la poca affidabilità attribuita ad alcuni dati deriva dal mancato controllo della strategia chemioterapica, cioè del livello emetogeno dei farmaci in uso.

A conclusione di quanto osservato relativamente all'attività antiemetica dello zenzero, nonostante non sia stato del tutto chiarito l'esatto meccanismo d'azione alla base di tale proprietà, è stato riscontrato che ci sia di base l'inibizione da parte dello stesso di entrambi i recettori serotoninergici (5-HT<sub>3</sub> e 5-HT<sub>4</sub>) e colinergici (M<sub>3</sub>). Tale interazione si traduce nella deplezione di serotonina e nel blocco dell'arrivo al sistema nervoso centrale di input afferenti dovuti a neurotrasmettitori rilasciati dal tratto gastrointestinale.

### Formulazioni a base di Zenzero

Diversi studi riportati in letteratura attestano le potenzialità terapeutiche attribuite allo zenzero anche se i dati clinici e preclinici a disposizione sono insufficienti e controversi. È anche per tale motivo che l'applicazione dello zenzero è spesso limitata alla sola integrazione alimentare. È molto frequente osservare un *gap* nella manifestazione degli effetti benefici attribuiti a prodotti naturali e una strategia utile a correggerlo è progettare tecnologicamente un *habitus* idoneo dal punto di vista biofarmaceutico.

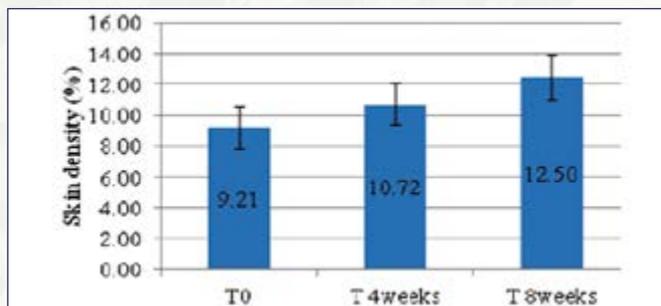
Effettuando ricerche in letteratura ho individuato diver-

se forme farmaceutiche contenenti lo *Z. officinale* e relativamente al mio studio di tesi ho riportato alcune di esse includendole in due differenti categorie:

**Forme farmaceutiche convenzionali**

- **Compresse orodispersibili- ODT (Orally Disintegrating Tablets) a base di zenzero**, il cui potenziale terapeutico consiste nel miglioramento della deglutizione e dei livelli di sostanza P salivare (SP). Tale scelta formulativa è funzione della più facile somministrazione rivolta a pazienti pediatriche ed anziani con difficoltà di deglutizione, che consente di mantenere un'elevata concentrazione di principio attivo nella cavità orale, ovvero nel sito d'azione.

- **Crema anti-age contenenti estratto di Z. officinale**, olio di Centella asiatica, olio di Spilanthes acmella e acido ferulico, attivi incorporati in una emulsione base O/W. Per tale formulazione è stata eseguita una caratterizzazione fisica analizzando parametri quali viscosità, dimensioni delle gocce di olio, indice di polidispersione, consistenza, adesività, fermezza, spalmabilità (Moldovan M. et al., 2017).



ultrastrutturali positive a carico della membrana degli enterociti, favorendo la fluidità e la permeabilità della stessa. A tale scopo sono state progettate come delivery system delle perle (floating beads) a rilascio prolungato contenenti estratto di zenzero, usando alginato di sodio e carbonato di calcio, che garantissero un effetto localizzato a livello enterico. Per tali forme farmaceutiche è stato individuato come potenziale terapeutico il trattamento di malattie infiammatorie intestinali (IBD), tra cui coliti ulcerose e morbo di Crohn. La terapia farmacologica attualmente in uso si è rivelata limitata dal punto di vista applicativo, ciò dipende da una serie di effetti collaterali correlati ad azioni aspecifiche nei confronti del sistema immunitario.

Parameter	F1	F2
Viscosity (cP, mean±SD, 2 rpm)	159000±5656.8	112500±3535.5
Oil droplets (mm, mean diameter±SD)	10.26±4.72	22.72±7.93
Polydispersity index (%)	45.7	35.4
Consistency (g, mean±SD)	594.7±10.3	300.5±14.5
Adhesiveness (mJ, mean±SD)	15.61±0.8	22.25±4.3
Firmness (g, mean±SD)	51.2±0.8	30.3±4.3
Spreadability (mm <sup>2</sup> )	72.63	73.3

Per la stessa è stato riscontrato un effetto positivo sulla densità della pelle, in quanto essa risulta aumentata dopo otto settimane di applicazione della crema (Moldovan M. et al., 2017).

**Forme farmaceutiche a rilascio modificato**

Oltre ai già discussi effetti benefici esercitati sulla salute, allo zenzero è attribuito un potente effetto antiulcera e citoprotettivo esercitato sulla mucosa gastrica. Esso dipende dalla capacità di inibire la formazione di lesioni gastriche e dalla possibilità di indurre alterazioni

L'uso di sistemi di veicolazione, quali nanoparticelle e nanovettori di origine naturale a base di zenzero (GDNP e GDNV), è risultato molto promettente e consentirebbe di ottimizzare la strategia terapeutica, riducendo sia le dosi di principio attivo sia le conseguenti complicazioni sistemiche. Inoltre, ricollegandomi a quanto riportato nel mio lavoro di tesi, a differenza di nanoparticelle sintetizzate, quelle di derivazione naturale rappresentano un'alternativa più sicura e più conveniente economicamente data l'eccellente biocompatibilità presentata e la resa ottenuta (da 1000g di zenzero sono stati ottenuti ~ 50 mg di GDNP). ■

# FEI NEWS

a cura di **Angelo Di Muzio**

## L'elasticità delle pareti arteriose migliora dopo il consumo di succo di mirtillo rosso americano grazie all'elevato contenuto in polifenoli

L'interesse nei confronti dei benefici potenziali dei polifenoli presenti nei frutti rossi e di bosco si concentra sulla determinazione delle molecole più attive e della concentrazione necessaria per ottenere tali effetti. Questo studio, anche se limitato come numero di soggetti coinvolti, è stato però condotto secondo un protocollo in doppio-cieco, randomizzato e controllato. Lo scopo era valutare la risposta vascolare complessiva di uomini, giovani adulti in buona salute, dopo l'assunzione di succo di mirtillo rosso americano fresco, contenente concentrazioni crescenti di polifenoli (409, 787, 1238, 1534 e 1910 mg) a confronto con una bevanda di controllo. Per capire quali polifenoli avessero indotto l'effetto, sono state identificate le molecole effettivamente presenti in circolo dopo l'assunzione. Infine, per essere certi che qualunque effetto fosse attribuibile ai soli polifenoli del mirtillo rosso, i volontari coinvolti

hanno aderito a una dieta standard per tutta la settimana precedente lo studio.

Questi i risultati: l'effetto più evidente si è rilevato sull'elasticità della parete arteriosa, che è un fattore determinante nel controllo pressorio a lungo termine. In termini quantitativi, l'elasticità maggiore si è messa in luce quattro ore dopo l'assunzione del succo contenente 1238 mg di polifenoli del mirtillo rosso. In termini qualitativi, sono stati 12 i polifenoli (o i loro metaboliti) correlabili all'azione positiva esercitata dal succo di mirtillo rosso: tra questi l'acido ferulico, il solfato dell'acido caffeico (come dice il nome, caratteristico del caffè), la quercetina glucuronide (un flavonoide) e una proantocianidina.

Riferimenti: Rodriguez-Mateos A, Feliciano RP, Boeres A, Weber T, Dos Santos CN, Ventura MR, Heiss C.

Mol Nutr Food Res. 2016 May 31. doi: 10.1002/mnfr.201600250

## Consumare regolarmente il peperoncino riduce la colesterolemia LDL e aumenta le HDL, diminuendo quindi il rischio cardiovascolare

Il peperoncino entra nella lista degli alimenti con effetti favorevoli sulla salute cardiovascolare: una ricerca condotta in Cina dimostra che il consumo di peperoncino si associa al miglioramento del rischio cardiovascolare. L'effetto rilevato correla con la frequenza delle assunzioni e/o le quantità utilizzate, sia a crudo e sia in cottura.

Lo studio, che fa parte della più ampia ricerca China Health and Nutrition Survey, ha infatti rilevato una correlazione inversa tra pasti moderatamente speziati, messi in tavola 3-5 volte a settimana o più, e riduzione della colesterolemia LDL. Inoltre, l'abitudine a includere il peperoncino come ingrediente fresco o cotto ha dimostrato un effetto favorevole anche sulla colesterolemia HDL, che risultava significativamente aumentata.

L'entità della riduzione delle LDL (- 4 mg/dL) è stata pari all'aumento delle HDL (+ 4 mg/dL); di conseguenza, è migliorato anche il rapporto LDL:HDL. Si

è osservato anche un aumento della trigliceridemia.

Le variazioni rilevate possono non sembrare consistenti, in assoluto, ma offrono comunque un'indicazione in più per la scelta degli ingredienti da utilizzare in cucina. Del resto, il peperoncino non manca anche nella cucina mediterranea, dove è ben presente, per esempio, in molte ricette (e alimenti) tipiche delle regioni meridionali.

A sostenere l'effetto positivo del peperoncino sul profilo lipidico sarebbero non solo i capsaicinoidi (molecole responsabili del sapore fortemente piccante), ma anche altre componenti fenoliche, come flavonoidi, quercetina e luteolina, o la riduzione dell'uso di altri condimenti ad azione ipercolesterolemizzante associata al consumo del peperoncino stesso.

Riferimenti: Xue Y, He T, Yu K, Zhao A, Zheng W, Zhang Y, Zhu B.

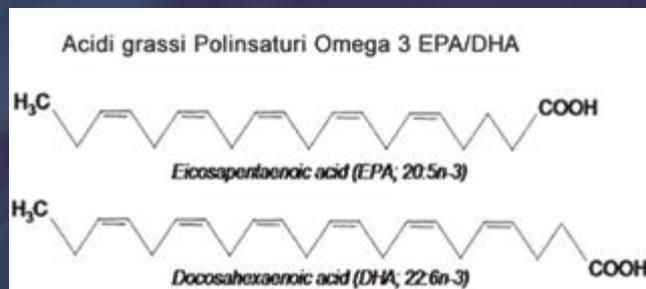
Br J Nutr. 2017 Jul 4;1-10. doi: 10.1017/S000711451700157X.

## L'assunzione regolare di omega-3 a lunga catena dimezza la comparsa di retinopatia in diabetici di ambo i sessi di età superiore a 55 anni

Lo studio PREDIMED, condotto in Spagna per valutare le potenzialità preventive degli alimenti caratteristici della Dieta Mediterranea, ne ha analizzato anche gli effetti su una delle conseguenze più temute del diabete di tipo 2: la retinopatia. La retina è ricca di polinsaturi omega-3 a lunga catena (specie DHA), cioè i grassi tipici del pesce, e l'ipotesi di un loro effetto protettivo nei confronti delle patologie retiniche trova supporto nei risultati degli studi sperimentali. Gli omega-3 presenti nella retina, infatti, fungerebbero tra l'altro da substrato per la sintesi delle ossilipine, molecole ad attività antinfiammatoria e antiangiogenica.

I ricercatori spagnoli hanno voluto verificare la relazione tra i livelli di apporto di omega-3 e il rischio di malattia e di cecità, utilizzando come valore di riferimento ottimale quello che viene indicato per la prevenzione cardiovascolare: vale a dire un'assunzione quotidiana di omega-3 a lunga catena pari a 500 mg/die, equivalente a non meno di due porzioni di pesce alla settimana, preferendo il pesce azzurro o il salmone.

Esaminando il gruppo di ultra 50enni affetti da diabete di tipo 2 che hanno partecipato al PREDIMED, i ricercatori hanno osservato prima di tutto che i soggetti (uomini e donne) che assumevano regolarmente ome-



ga-3 di origine marina in quantità sufficienti mostravano di aderire anche alle altre raccomandazioni alimentari della Dieta Mediterranea. Ciò che più interessa, però, è la dimostrazione che, nell'arco di sei anni di osservazione, tra i soggetti più virtuosi il numero di casi di retinopatia era quasi la metà (48% in meno) di quanto registrato tra gli altri. Gli omega-3 si confermano quindi, a tutti gli effetti come grassi apportatori di salute ad ampio raggio.

Riferimenti: Iedo E, Basora J, Salas-Salvadó J, Corella D, Gómez-Gracia E, Fiol M, Estruch R, Lapetra J, Fitó M, Arós F, Serra-Majem L, Pintó X, Ros E; on behalf of Prevención con Dieta Mediterránea (PREDIMED) Investigators.

JAMA Ophthalmol. 2016 Aug 18. doi: 10.1001/jamaophthalmol.2016.2906.

## Il consumo di noci migliora il profilo lipidemico e modifica la composizione del microbiota, riducendo la sintesi di acidi biliari secondari, dannosi per il colon

Questo è il primo studio che approfondisce l'associazione tra la composizione del microbiota, il consumo quotidiano di noci e fattori di rischio cardiovascolare e di carcinoma del colon. Gli autori hanno confrontato, in un gruppo di uomini e donne adulti e sani, di età compresa tra 50 e 55 anni, gli effetti del consumo di 42 g di gherigli di noce al giorno per tre settimane, rispetto a tre settimane di un'alimentazione simile per apporto calorico, ma priva di noci.

I rilievi necessari al confronto sono stati fatti al termine di ciascuno dei due periodi di studio. Rispetto alla dieta senza noci, quella che prevedeva l'assunzione di questa frutta oleaginoso (a una dose in realtà piuttosto elevata) ha modificato la composizione del microbiota intestinale, aumentando la presenza dei ceppi batterici che sintetizzano butirrato, molecola ad azione trofica sulla parete del colon. La modificazione del microbiota indotta dal consumo di noci ha anche ridotto la formazione di acidi biliari secondari (- 25% per l'acido deos-

sicolico e - 45% per l'acido litocolico), ad azione proinfiammatoria, e dotati di un effetto negativo sul rischio di carcinoma del colon.

La riduzione della colesterolemia del 4% e di quella LDL del 7% non è invece associabile alla mutata composizione del microbiota.

Un ulteriore effetto benefico esercitato dal consumo di noci è attribuibile all'apporto di fibra, polifenoli e di acidi grassi polinsaturi, in grado di controllare la sintesi di composti infiammatori. Questa frutta a guscio, tra l'altro, apporta acido ellagico che, metabolizzato dal microbiota, si trasforma in urolitina, ad azione antinfiammatoria.

In conclusione, questa ricerca conferma gli effetti positivi esercitati dal consumo quotidiano di noci nella prevenzione cardiovascolare e oncologica.

Riferimenti: Holscher HD, Guetterman HM, Swanson KS, An R, Matthan NR, Lichtenstein AH, Novotny JA, Baer DJ.

J Nutr. 2018 May 3. doi: 10.1093/jn/nxy004.



## L'azione positiva dei flavanoli del cacao su cuore e vasi è potenziata in presenza delle metilxantine teobromina e caffeina

Il cacao contiene sia flavanoli (soprattutto epicatechina), sia metilxantine (in maggioranza teobromina e, in seconda battuta, caffeina). Questo studio dimostra che, grazie alle metilxantine, i noti effetti positivi dei flavanoli sulla funzionalità cardiovascolare sono potenziati. I flavanoli, infatti, sono composti bioattivi di origine vegetale, in grado di proteggere l'elasticità della parete dei vasi, l'equilibrio pressorio, la corretta velocità del flusso sanguigno e la presenza di CAC, cellule circolanti che sovrintendono alla riparazione delle pareti vascolari danneggiate.

Anche le metilxantine sono in grado di modulare la funzionalità vascolare (elasticità, pressione). Se assunte in contemporanea con altre sostanze, possono influire sul loro assorbimento e sugli effetti. È per esempio il caso dell'aspirina: si sa che l'assunzione contemporanea di caffeina ne potenzia gli effetti analgesici e antinfiammatori.

Ecco perché questo gruppo di studio ha voluto verificare se la presenza, nel cacao, delle metilxantine potenzia davvero l'effetto benefico dei flavanoli. La ricerca è stata condotta su maschi volontari sani che, in sessioni distanziate di una settimana, hanno assunto diversi tipi di bevande contenenti: flavanoli

e metilxantine del cacao; oppure i soli flavanoli del cacao; infine le sole metilxantine. Infine, si sono voluti verificare gli effetti delle sostanze prevalenti nel cacao, cioè la sola epicatechina a confronto con una bevanda contenente teobromina, caffeina ed epicatechina.

Questi i risultati: l'assunzione di almeno 105 mg di flavanoli (tutti) migliora significativamente i parametri di funzionalità vascolare, con un picco di efficacia 2 ore dopo averne consumati 820 mg; questi effetti positivi vengono potenziati dalla contemporanea assunzione di 122 mg di metilxantine (tutte); l'assunzione di sole metilxantine non produce alcun effetto. Gli stessi risultati si hanno anche valutando l'epicatechina, da sola o assunta insieme con teobromina e caffeina.

Per estrapolare questi risultati ad altri alimenti che contengono sia flavanoli sia metilxantine (come il tè, nero o verde) gli Autori attendono però ricerche specifiche.

Riferimenti: Sansone R, Ottaviani JI, Rodriguez-Mateos A, Heinen Y, Noske D, Spencer JP, Crozier A, Merx MW, Kelm M, Schroeter, Heiss C.

Am J Clin Nutr. 2017 Feb;105(2):352-360. doi: 10.3945/ajcn.116.140046



**A. MINARDI & FIGLI S.R.L.** Via Boncellino 32 - 48012 Bagnacavallo (Ra) - Tel. 0545 61460 - Fax 0545 60686

**DAL 1930 LAVORAZIONE E COMMERCIO PIANTE OFFICINALI**



www.minardierbe.it

info@minardierbe.it

## **CAMPAGNA ASSOCIATIVA 2020**

### **Associarsi alla F.E.I. conviene agli Erboristi e alle Imprese**

**Erboristerie: € 180,00**

**Erboristi dipendenti in erboristeria / farmacia: € 100,00**

**Studenti e Laureati non praticanti: € 50,00**

**Imprese e laboratori di produzione: previo contatto con la Segreteria**

**Estremi per il versamento: Bonifico a Federazione Erboristi Italiani - F.E.I.  
Banco BPM SPA Ag. 9 - Roma**

**IBAN: IT96Q0503403209000000016515**

**Causale: iscrizione o rinnovo iscrizione F.E.I. anno 2020 - Indicando il nome dell'iscritto.  
Dal sito [www.feierboristi.org](http://www.feierboristi.org) - si possono scaricare i moduli da utilizzare esclusivamente  
per le prime iscrizioni o variazioni di dati.**

**(info: 0655280704 - 065866345-305)**

**Con l'iscrizione si ha inoltre diritto a ricevere le Newsletter di aggiornamento e F.E.I. - Phyto Journal  
l'organo Ufficiale della F.E.I. e per gli erboristi diplomati o laureati in attività,  
la spilla distintivo con il logo "Erborista".**

**Il socio F.E.I. può iscriversi gratuitamente al Registro Nazionale Erboristi Professionisti**

**LA QUOTA ANNUALE È UN ONERE INTEGRALMENTE DEDUCIBILE DAI COSTI AZIENDALI**

## Soci sostenitori

# Soci sostenitori



### AI SOCI SOSTENITORI

Ringraziamo le numerose società che hanno premiato questa nostra iniziativa con la loro adesione.

L'EDITORE è lieto di segnalare all'attenzione di tutti gli erboristi questo nuovo elenco arricchito dalla presenza di quelle Aziende che hanno creduto nel nostro progetto. Mancano ancora molte Ditte di grande qualità che ci auguriamo si uniscano presto alle altre già presenti. Da parte della redazione di "FEI Phyto Journal" un caloroso invito a tutti gli erboristi a voler manifestare apprezzamento e simpatia per chi ha contribuito alla realizzazione e alla diffusione di questo periodico.



### INFORMATIVA PRIVACY

Al sensi dell'art. 13 del D.Lgs. n. 196 del 30.06.03 - "Codice in materia di protezione di dati personali", informiamo i lettori che i loro dati sono conservati nel nostro archivio informatico e saranno utilizzati da questa redazione e da enti e società esterne collegati solo per l'invio della rivista "FEI Phyto Journal" e di materiale promozionale relativo alla professione di Erborista.

Informiamo inoltre che, ai sensi dell'art. 7 del succitato decreto, i lettori hanno diritto di conoscere, aggiornare, cancellare e rettificare i propri dati e di opporsi all'utilizzo degli stessi, se trattati in violazione di legge, mediante comunicazione scritta al titolare della gestione dei dati personali e cioè a: "FEI Phyto Journal" c/o Federazione Erboristi Italiani - Concommercio Imprese per l'Italia - Piazza G. G. Belli, 2 00153 Roma

[www.feierboristi.org](http://www.feierboristi.org)

# PROPOLI PLUS



Estratto di Propoli Idrodispersibile Decerata



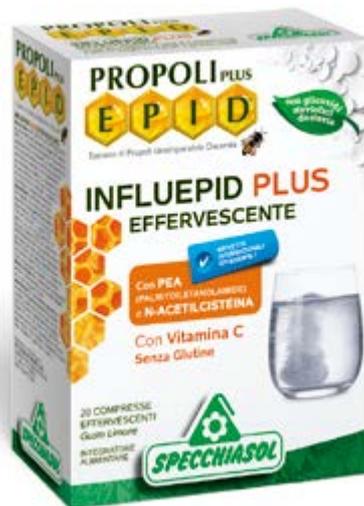
## COMBATTE I DISTURBI DI STAGIONE

**INFLUEPID Plus Effervescente  
con Vitamina C per aumentare  
le tue difese.**

Integratore alimentare a base di Rosa Canina ricca in  
Vitamina C per il funzionamento del sistema immunitario.

DISPONIBILE IN ERBORISTERIA, FARMACIA E PARAFARMACIA

www.specchiasol.it | Segui su     



Ricorda l'importanza di una dieta varia ed equilibrata e di uno stile di vita sano.  
Prima dell'uso leggere le avvertenze riportate sull'astuccio.  
Materiale ad esclusivo uso professionale.



Natura Scienza Salute



BENESSERE NATURALE  
DAL 1975

# DOLORI ARTICOLARI E MUSCOLARI?



**NO•DOL**  
LIBERTÀ DI MOVIMENTO

INTEGRATORI NATURALI  
UTILI PER I DOLORI

Il nostro apparato muscolo-scheletrico e le sue articolazioni sono quotidianamente soggetti a continue sollecitazioni (traumi meccanici, movimenti errati, processi infiammatori) che causano dolori localizzati e limitano la libertà dei nostri movimenti.

Gli integratori **NO•DOL**® contengono numerosi ingredienti naturali in grado di alleviare i dolori articolari. In particolare, l'**Artiglio del Diavolo** risulta utile per favorire la funzionalità articolare, la **Curcuma** favorisce la flessibilità articolare, il benessere delle articolazioni e delle ossa, la **Glucosamina** e la **Condroitina** sono componenti della cartilagine. I prodotti **NO•DOL**® contengono anche **Collagene tipo II**, **Acido ialuronico**, **Aloe Vera**, **Manganese**.