



PHYTO Journal

STORIA, SCIENZA E TECNICA DELLE PIANTE OFFICINALI

Spediz. in abb. post. - D.L. 353/2003 (conv. in L. 27/03/2004 n. 46) art. 1, comma 1



LA CANAPA

con olio di semi di Canapa biologica
Straordinarie formule biologiche
per risvegliare la bellezza delle pelli
più spente e stressate.

A. D. Angelo Sganzerla



Inaspettata e sorprendente è la capacità della Canapa - e in particolare del suo Olio biologico e dell'innovativo Bioliquefatto dai semi di Canapa biologica - di rispondere ai bisogni della pelle dall'aspetto stressato. Questi ottimi attivi rappresentano il punto di forza di una Linea Viso che regala anche

all'epidermide più sensibile tanta freschezza, nutrimento, compattezza. E una vellutata morbidezza. Un'azione così straordinaria... da diventare irrinunciabile, giorno dopo giorno.



COSMOS
ORGANIC

Linea Certificata
Biologica.



Inquadra il QR code
e scopri di più
sulla linea.

Scopri tutti i prodotti su erbolario.com

L'ERBOLARIO

NATURA, FORMULA DI BELLEZZA.



Anno XXII - n. 3 maggio - giugno 2021
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
fei@confcommercio.it
www.feierboristi.org

Editore Phytostudio srl

Via I. Vivanti, 157 - 00144 Roma
Tel. 06.55280704
info@phytojournal.org - 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

Aurora Di Muzio - 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. 338 190 25 50

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

Finito di stampare nel mese di giugno 2021

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.

Copertina: *Azadirachta indica* A. Juss. - Nikhil Patil

5 Editoriale

Aloe, le criticità del regolamento europeo
audizione Presidente F.E.I. al Senato

8 Aloe - audizioni parlamentari

Senato della Repubblica


F.E.I. audizione presso la XIV Commissione
Politiche dell'Unione Europea

14 Professione erborista

Piper nigrum L. una spezia mai così attuale
Da un viaggio in Cambogia lo spunto per ap-
profondire la conoscenza del *Piper nigrum* L.
Terza ed ultima Parte

22 Professione erborista

L'albero del Neem, una risorsa per
risolvere importanti sfide per l'umanità



DRENA&DEPURA
NUOVA LINFA
PER IL TUO BENESSERE.



I succhi concentrati di Ribes rosso, Mango, Dattero e gli estratti di Poria, Verga d'oro, Schisandra e Karkadè presenti in drena&depura, agendo in profondità già a livello cellulare, favoriscono il ricambio dei liquidi e il loro drenaggio, liberano dalle scorie e regalano benessere e leggerezza a tutto l'organismo. E quando il corpo è più leggero anche la vita lo diventa!

Aloe, le criticità del regolamento europeo audizione Presidente F.E.I. al Senato

Dott. Angelo Di Muzio

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

A seguito dell'interessamento e della sensibilità del Presidente della 14^o Commissione per le Politiche dell'Europa del Senato presieduta dal Presidente Sen. Dario Stefàno la Federazione Erboristi Italiani è stata audita dalla 14^o Commissione a mezzo del suo Presidente nazionale, Dott. Angelo Di Muzio sulla attuale problematica del divieto di utilizzo di Aloe spp. negli integratori alimentari e in diversi alimenti relativamente agli effetti dell'entrata in vigore del tristemente noto Regolamento (UE) 2021/468 della Commissione europea del 18 marzo 2021 che modifica l'allegato III del regolamento (CE) n.1925/2006 del Parlamento europeo e del Consiglio per quanto riguarda le specie botaniche contenenti derivati dell'idrossiantracene.

All'audizione ha partecipato anche il Governo attraverso la presenza del Sottosegretario di Stato al Ministero della salute Sen. Pierpaolo Sileri, il Ministero della salute con la presenza del Dott. Massimo Casciello nella sua qualità di Direttore Generale della Direzione generale per l'igiene e la sicurezza degli alimenti e la nutrizione e il Presidente di Federsalus Dott. Germano Scarpa.

Questa è stata solo l'ultima delle attività poste in essere dalla F.E.I e dal suo Settore Produzione Feder Botanicals italia a sostegno di tutte quelle iniziative di contrasto del Regolamento 468/2021, dei cui effetti negativi su tutta la filiera erboristica e dell'integrazione alimentare abbiamo più volte dibattuto su questo stesso organo di stampa, sul nostro sito ufficiale e attraverso comunicazioni mirate ai soci e comunicati stampa.

Nelle pagine seguenti riportiamo il testo integrale dell'audizione del Presidente F.E.I. A seguito dell'audizione l'azienda Aboca capofila nel ricorso per richiedere l'annullamento del provvedimento presso la Corte di Giustizia europea, ha presentato alla Commissione una memoria tecnica che mira a chiarire il quadro regolatorio che ha portato la Commissione Europea ad adottare il regolamento 2021/468. La F.E.I. intende ringraziare

l'azienda Aboca per la preziosa collaborazione e per la netta presa di posizione a difesa delle Aloe e delle altre specie contenenti derivati idrossiantraceni e contro un modo a dir poco non adeguato che la Commissione europea sta utilizzando per la valutazione di diversi botanicals e sostanze naturali ampiamente utilizzate.

Molto apprezzata è stata la presa di posizione del Sottosegretario Sileri a nome del Governo italiano che ha confermato l'attenzione dello stesso verso gli effetti del provvedimento e andando a chiarire che il nostro Ministero ha votato contro l'approvazione del Regolamento 2021/468 in quasi totale isolamento. Giova qui ricordare quanto espresso dal Sottosegretario Sileri a conclusione della sua audizione:



Siamo a conoscenza che diversi operatori nazionali - ma non solo, anche europei - hanno scritto alla Direzione generale per informare che verranno intentate azioni legali; anzi, alcune sono già state intraprese per chiedere alla Corte di giustizia europea la revoca del regolamento. Dalla sintesi fatta dalla Direzione generale del Ministero, il regolamento appare sproporzionato e per certi versi incoerente, perché confonde le sostanze naturali con quelle che possono essere aggiunte,

e peraltro non riserva lo stesso trattamento a parità di sostanze, ad esempio per gli alcolici. È quindi evidente che il Ministero della salute ha intenzione di stare al fianco di coloro che proporranno ricorso, supportandoli in questo contenzioso, sottolineando, come abbiamo appena fatto, tutte le criticità del regolamento.

Riceviamo inoltre da fonti istituzionali l'ulteriore conferma che il Ministero della salute interverrà in affiancamento delle aziende italiane che hanno ricorso alla Corte di Giustizia europea, si tratta di una decisione politicamente rilevante che conferma l'attenzione del nostro Governo, alle cui determinazioni hanno dato un significativo contributo gli interventi di F.E.I. e Federsalus nel corso dell'audizione del 20 maggio 2021 presso la 14^o Commissione per le Politiche dell'Europa

presieduta dal Sen. Dario Stefàno che ringraziamo per l'attenzione e la sensibilità prestata per una tematica di così importante rilevanza, con ripercussioni negative sia per il settore agricolo che quello della distribuzione e commercializzazione.

Non meno rilevante è la notizia dell'avvenuta pubblicazione su Regulatory Toxicology and Pharmacology, lo studio: *Aloe-emodin, a hydroxyanthracene derivative, is not genotoxic in a in vivo comet test*, ad opera del Department of Pharmacological and Biomolecular Sciences (DISFeB), Section of Toxicology and Risk Assessment, University of Milan, e European Research Biology Center, ERBC, Pomezia, Roma.

L'atteso studio confuta quanto asserito nella Scientific Opinion EFSA del 2018 sulla base del quale la Commissione europea ha emanato il Regolamento (UE) 2021/468 che di fatto ha vietato le preparazioni a base di Aloe succo contenente derivati idrossiantraceni.

Si ringrazia quindi la SITOX che ha supportato lo studio, il Prof. Galli e i suoi collaboratori.

Tale studio sarà, insieme ad altri riscontri tecnici - analitici e farmacologici oggetto di documentazione da pro-

durere entro i termini previsti alla Commissione europea per le valutazioni del caso relative alle altre piante oggetto del Regolamento contenenti derivati idrossiantraceni e sarà parte integrante della documentazione predisposta dai ricorrenti presso la Corte di Giustizia europea con la richiesta di annullamento del Regolamento n. 468/2021.

Il testo dello studio in formato scaricabile è presente sul sito www.feierboristi.org al pari della registrazione integrale dell'audizione presso la 14° Commissione Politiche dell'Unione Europea del Senato per coloro i quali volessero approfondire la tematica in oggetto.

La Federazione è come sempre in prima linea a difesa e tutela anche economica di tutta la filiera erboristica, da notare nel caso dell'aloè e delle altre specie contenenti derivati idrossiantraceni la totale (a nostra conoscenza) assenza delle varie associazioni agricole, tra queste quelle che hanno con grande solerzia provveduto a far abrogare la Legge n. 99 del 1931 sulle competenze professionali dell'erborista, non un cenno di ringraziamento per il grande lavoro fatto a tutela dell'aloè e delle altre piante, qualcuno poi dovrà spiegare che il settore è uno e si salva solo con la partecipazione di tutti gli attori..... ma andiamo avanti! ■






MYRANERV[®]

LIPOIC

Integratore alimentare a base di Palmitoiletanolammide (PEA), Mirra e Acido Alfa Lipoico.



Consigli per l'uso: si suggerisce di assumere 2 compresse al giorno con abbondante acqua.

NELLE MIGLIORI FARMACIE, ERBORISTERIE E PARAFARMACIE SERVIZIO CLIENTI TEL (+39) 095 291971 www.altanatura.com    



Fitoterapia d'Eccellenza



SENATO DELLA REPUBBLICA

AUDIZIONE F.E.I. PRESSO LA XIV COMMISSIONE

POLITICHE DELL'UNIONE EUROPEA

Roma, 20 maggio 2021

Dott. Angelo Di Muzio

Presidente F.E.I.
Federazione Erboristi Italiani
Confcommercio imprese per l'Italia

Audizione della Federazione Erboristi Italiani sugli effetti dell'entrata in vigore del Regolamento (UE) 2021/468 della Commissione europea del 18 marzo 2021 che modifica l'allegato III del regolamento (CE) n.1925/2006 del Parlamento europeo e del Consiglio per quanto riguarda le specie botaniche contenenti derivati dell'idrossiantracene.

Preg.mo Presidente Stefàno,

Onorevoli Senatori,

con la presente nota il sottoscritto Dott. Angelo Di Muzio, Presidente Nazionale della Federazione Erboristi Italiani e del Settore Produzione Feder Botanicals Italia aderente a Confcommercio Imprese per l'Italia, intende mettere al corrente il Presidente Sen. Dario Stefàno e gli Onorevoli Senatori della 14a Commissione Permanente Politiche dell'Unione Europea delle forti criticità, riguardanti la categoria rappresentata, emerse a seguito dell'approvazione e dell'entrata in vigore del citato Regolamento (UE) 2021/468. Intendiamo infatti evidenziare le carenze di applicazione e le gravi conseguenze derivanti, riportando le evidenze scientifiche che non supportano le decisioni relative di messa al bando di numerosi prodotti naturali.

A tale scopo è necessario fare riferimento all'Opinione Scientifica EFSA, su richiesta della Commissione europea, del 22 novembre 2017 e pubblicata sull'EFSA Journal il 23 gennaio 2018, che in sintesi evidenzia che:

"Alcune sostanze appartenenti a un gruppo di ingredienti vegetali noti come derivati dell'idrossiantracene possono danneggiare il DNA ed eventualmente causare il cancro al colon retto", questo è quanto afferma l'EFSA a seguito della valutazione della sicurezza quando queste sostanze vengono aggiunte agli alimenti.

Ma di quali sostanze si sta parlando?

Si tratta di derivati comunemente presenti in molti estratti vegetali di ampio e lungo impiego come aloe, rabarbaro, senna, frangula e cascara. Rimedi notissimi e di largo consumo, citati già nell'antichità e nella nostra

tradizione erboristica, studiati a livello botanico farmaceutico e fitoterapico e ancora oggi largamente impiegati sotto forma di tisane, estratti in forma di capsule, compresse e utilizzati da un gran numero di persone per regolarizzare la funzionalità intestinale.

Alcuni di questi estratti sono presenti anche sotto forma di farmaci OTC di libera vendita per i loro effetti lassativi e anche in questa forma si tratta di rimedi ampiamente presenti sul mercato, la cui sicurezza è, quindi, confermata da anni di impiego. Non dimentichiamo infine il loro uso soprattutto nel caso di aloe e rabarbaro come aromi e piante da estrazione per amari e digestivi di largo consumo.

Per quale motivo quindi si è arrivati al loro divieto?

Il divieto si basa su un possibile problema di cancerogenicità e genotossicità. In sintesi l'EFSA nella sua Scientific Opinion conclude il suo rapporto ipotizzando che potrebbe esserci un reale rischio per le droghe contenenti derivati idrossiantraceni contenuti nelle precedenti droghe vegetali e considerati responsabili degli effetti tossici. Si riporta tuttavia che permane l'incertezza scientifica di tali effetti che pertanto andrebbero verificati. Infatti, la stessa EFSA non è stata in grado di indicare la dose minima di impiego, ovvero una dose sicura per la salute riguardo i derivati idrossiantraceni. L'assenza di questa indicazione è contraria a qualsiasi approccio farmacologico basato sul rapporto dose/attività. Tutto questo perché la valutazione del rischio effettuata dall'EFSA si basa su studi pubblicati che riguardano l'impiego di sostanze isolate e non all'impiego delle piante come tali. È questo stesso approccio che sta mettendo in discussione anche l'impiego di altre piante officinali come il basilico o il finocchio, e quindi la tisana al finocchio utilizzata anche nei bambini neonati per



ridurre le coliche gassose, oppure il vino da diluire per ridurre il danno alcolico e tutto questo basandosi sul fatto che contengono sostanze potenzialmente tossiche o cancerogene ma se assunte isolatamente come tali e non così come invece realmente ingerite nelle preparazioni erboristiche o sotto forma di integratori alimentari.

A livello europeo con il regolamento "Novel food - Regolamento (UE) 2015/2283) - è stato chiarito e condiviso che una sostanza isolata e altamente purificata da un estratto vegetale è da ritenersi "novel food" in quanto il suo profilo biochimico può sensibilmente cambiare. Nonostante ciò si continua a valutare la sicurezza secondo schemi di farmacologia non adatti ad una valutazione obiettiva di composti molto complessi come appunto i botanicals. Non c'è quindi da stupirci se con tale approccio i risultati siano contraddittori e le conclusioni assolutamente opinabili.

A seguito della Scientific Opinion Efsa e tralasciando ulteriori passaggi, che ci hanno visti protagonisti nel presentare ampia documentazione scientifica, la Commissione ha emanato il Regolamento (UE) 2021/468 senza tuttavia prendere in considerazione nessuna argomentazione prodotta che sulla base di evidenze scientifiche metteva in discussione il parere scientifico EFSA.

È inoltre necessario ricordare che almeno un italiano su tre utilizza regolarmente integratori alimentari a base naturale e che l'Italia è leader mondiale nel settore erboristico con migliaia di aziende di produzione e trasformazione e attività commerciali di vendita al dettaglio.

La situazione che si è venuta a creare è piuttosto complessa ed allarmante e alla richiesta da parte delle nostre Autorità di spostare le varie preparazioni di Aloe dalla parte A (divieto) alla parte C (periodo di monitoraggio di 4 anni) dell'Allegato III del Regolamento (CE) n.1925/2006, l'Autorità europea ha opposto un fermo diniego non includendo neanche eventuali soglie di utilizzo, metodiche analitiche validate e, soprattutto, negando qualunque periodo di smaltimento dei prodotti che pertanto ha determinato con l'entrata in vigore del regolamento, l'8 aprile scorso, l'immediata eliminazione dal mercato di tutti i prodotti contenenti aloe creando danni economici a molte aziende che da tanti anni vendono e hanno venduto preparati a base di questa pianta. In altre parole, dopo migliaia di anni di utilizzo e innumerevoli persone, nei secoli come tutt'oggi, che hanno trovato giovamento da questa pianta medicinale, improvvisamente si scopre una enorme pericolosità tossica, che ne determina la necessità di una immediata scomparsa, sebbene stranamente solo dal mercato erboristico.

Infatti quali prodotti sono stati eliminati?

Tra tutti quelli contenenti aloe o come aroma, o come farmaco o come integratori alimentari, la Commissione

europea ha ritenuto che l'unico impiego dei derivati idrossiantraceni che è da ritenersi pericoloso per la salute pubblica sia solo quello sotto forma di integratori alimentari e pertanto l'uso degli stessi come aroma nei liquori e tanto meno come farmaco è da ritenersi sicuro. Come è possibile tutto questo se una sostanza è ritenuta genotossica o cancerogena perché è tale solo se presente in una tipologia di prodotto e non in un'altra anche se le quantità e le concentrazioni sono le stesse o anche superiori?

Quali sono quindi le contraddizioni del regolamento?

Nella parte A delle sostanze vietate sono state inserite oltre l'aloe anche le sostanze: "Aloe-emodina e tutti i preparati in cui questa sostanza è presente", "Emodina e tutti i preparati in cui questa sostanza è presente", e nel decidere questo non si è tenuto in debito conto che l'aloe-emodina e l'emodina sono principi attivi, come confermato dall'EFSA stessa, presenti comunemente in molte diverse altre specie vegetali, utilizzate normalmente a livello alimentare, quali piselli, fagioli, lattuga, cicoria, cavolo, ecc.. Tale decisione quindi dovrebbe comportare l'automatica esclusione dall'utilizzo alimentare di comuni alimenti oltre delle piante officinali oggetto di valutazione.

È da notare inoltre che non esistono metodiche analitiche ufficiali per la determinazione di tali sostanze e soprattutto che nessuna metodica analitica sarebbe in grado di discriminare l'origine delle sostanze riscontrate. In pratica è impossibile capire a livello analitico se aloe-emodina e emodina derivino da una pianta presente nella parte A o C dell'Allegato o da qualsiasi altra matrice non indicata nel regolamento stesso. Questo attualmente e alla luce di quanto riportato nel regolamento in esame rappresenta un problema irrisolvibile.

Senza metodiche analitiche ufficiali per ogni singola matrice si incorre in gravi errori di valutazione rendendo il regolamento inapplicabile e aprendo la strada ad un sicuro e costoso contenzioso, rendendo oltremodo complessa ed insicura anche l'attività di controllo.

Con questo regolamento non solo si vanno a penalizzare piante officinali ed integratori alimentari favorevoli in modo fisiologico al transito intestinale ma, potenzialmente, tutta una larga serie di prodotti alimentari, dalle marmellate, ai the istantanei a gran parte del settore delle erbe infusionali, bevande varie, ecc. in cui le sostanze incriminate potrebbero essere naturalmente contenute.

Il regolamento, in aggiunta, sembrerebbe escludere le cosiddette sostanze aromatizzanti (es. per la produzione liquoristica) perché disciplinate da altro regolamento, ma sappiamo tutti che l'aloe e il rabarbaro sono per eccellenza le sostanze amare più impiegate nell'indu-



stria liquoristica e pertanto la loro presenza, pur sapendo che contengono sostanze potenzialmente cancerogene e genotossiche oltre a generare un'incomprensibile disparità di trattamento, porrebbe le basi per numerose controversie applicative e legali. E' evidente che se una sostanza è tossica, la sua pericolosità permane indipendentemente dal tipo di prodotto che la contiene, per cui la conseguenza logica è che tutti i prodotti interessati siano in futuro banditi, a meno che non si voglia operare in modo discrezionale, a questo punto non basandosi su evidenze scientifiche, ma su altri piani, ad esempio per puri interessi commerciali di parte. Ne consegue che è necessario valutare la ricaduta economica che l'applicazione di tale regolamento avrebbe con ripercussioni negative rilevanti su tutta la filiera agroalimentare ed erboristica, dalla coltivazione, raccolta, trasformazione e commercializzazione di importanti specie vegetali come ad esempio l'aloè investendo non solo le aziende italiane, ma producendo ingenti danni anche al mercato extra europeo in particolare per quei Paesi la cui economia è in larga parte basata sulla coltivazione di aloè, senna, frangula, ed altre specie botaniche contenenti derivati idrossiantraceni. L'attuale nuova regolamentazione non tiene in alcun conto il rilevante impatto economico che verrebbe a prodursi.

Nella documentazione tecnico-scientifica che allegheremo a questa nota sintetica andremo ad evidenziare la presenza di numerosi studi clinici a supporto della sicurezza dell'aloè e delle piante coinvolte dal Regolamento 2021/468 dalla cui analisi evidenziamo una mancanza di correlazione tra l'uso di derivati idrossiantraceni e insorgenza di neoplasie, in particolare colon-rettali.

Le dosi normalmente utilizzate per stimolare il transito intestinale, pari a 20 - 30 mg di derivati idrossiantraceni/die non hanno provocato trasformazioni tumorali anche con l'abuso nell'uomo, inoltre, sono di gran lunga inferiori a quelle che non hanno comunque provocato alcun effetto indesiderato negli studi su animali.

A titolo esemplificativo vorrei però qui citare i risultati di uno studio clinico sperimentale in vivo prodotto dalla collaborazione tra i Dipartimenti di farmacologia e tossicologia delle Università di Napoli, Salerno e Genova e l'Istituto di anatomo-patologia dell'Università di Genova, in cui si investiga sulla presunta induzione di tumore a livello del colon retto mettendo a confronto l'azione di una pianta contenente derivati dell'idrossiantracene come la cascara e il farmaco bisacodile attualmente in commercio. Lo studio conclude che mentre il bisacodile al dosaggio di 43 mg/kg (43 ng/g) è in grado di indurre tumori al colon, la cascara somministrata a dosaggi di 140 e 420 mg/kg non induce sviluppo di tumori al colon. In particolare i risultati del presente studio indicano un possibile effetto promotore del bisacodile sulla carcino-

genesi del colon di ratto (specialmente a dosi più elevate) e assenza di qualsiasi attività promotrice o di avvio di cancerogenesi di una dose ad azione lassativa e diarroica di cascara. Un ulteriore studio della durata di due anni eseguito presso il Dipartimento di Farmacologia dell'Università di Napoli diretto dal Prof. Francesco Capasso, uno dei massimi esperti internazionali a livello di piante contenenti idrossiantraceni, ha messo in evidenza che la somministrazione per due anni di senna, alle dosi di 25, 100 e 300 mg / kg / die nei ratti di ambo i sessi, non ha indotto statisticamente significative differenze a livello di valutazioni istologiche di alcuni tessuti e nel rapporto di mortalità rispetto al gruppo di controllo. In particolare lo studio in oggetto ha confermato quanto riportato in un precedente studio del 1993 che non esiste alcuna correlazione tra la somministrazione a lungo termine della senna con lesioni neoplastiche intestinali.

Un approccio idoneo alla risoluzione della problematica da parte della Commissione europea, vista la permanenza sul mercato di sostanze aromatizzanti, liquori e medicinali contenenti le piante oggetto del regolamento 2021/468 sarebbe stato quello di individuare un preciso valore soglia rispetto al contenuto di emodina ed aloè-emodina tale da assicurare l'azione fisiologica prevista e delle precise regole di etichettatura degli integratori alimentari favorevoli al transito intestinale corredate da avvertenze specifiche e modalità di assunzione eventualmente non superiore a un determinato numero di giorni. In mancanza di tale approccio ragionevole e sicuro la rimozione dal mercato degli integratori alimentari contenenti le specie antrachinoniche sarebbe immediatamente sostituita da medicinali contenenti le medesime piante oltre a dare luogo ad un pericoloso "fai da te" come peraltro già in atto e ad una proliferazione incontrollata di prodotti non regolamentati, ma contenenti le specie botaniche oggetto del regolamento, in vendita su siti internet che si avvantaggerebbero immediatamente della mancata reperibilità di prodotti sicuri e da sempre utilizzati. Ad ogni buon conto giova ricordare che i medicinali contenenti le specie botaniche citate sono largamente venduti in farmacia come medicinali da banco, senza prescrizione medica e liberamente acquistabili, il che non risolverebbe affatto la problematica emersa con l'entrata in vigore del regolamento (UE) 2021/468 **se lo scopo era quello di eliminare dal mercato sostanze cancerogene capaci di generare cancro al colon.**

Ciò che colpisce negativamente chi come noi svolge la professione di erborista e lavora quotidianamente con le piante medicinali e con i loro derivati raccogliendo un'eredità millenaria da ogni parte del mondo è che la Commissione europea possa prendere decisioni così restrittive pur in assenza di evidenze scientifiche omogenee e soltanto per una categoria di prodotti quali gli integratori alimentari.



La/le contraddizioni del regolamento mi auguro possano ora essere chiare.

Ribadisco se davvero ci fosse un pericolo di cancerogenicità/genotossicità riguardante gli idrossiantraceni presenti in piante e alimenti, non quindi isolati, quale ratio ci sarebbe nel proibirli in una sola tipologia di prodotti e lasciarli in libera circolazione in tutti gli altri quali alimenti di largo consumo tipo lattuga e piselli ed altri ortaggi, nei liquori ed amari di amplissima diffusione, confetture, medicinali vegetali, medicinali vegetali tradizionali, medicinali?

Come è possibile che nella protezione della salute la Commissione proceda a compartimenti stagni?

Questa insolubile contraddizione apre al dubbio che in casi come questo non la salute del cittadino europeo sia stata messa al primo posto, ma che la scelta proibizionistica sia solo il frutto di una contrapposizione commerciale in atto tra i paesi del nord Europa e quelli del sud, tra industria del farmaco e dell'integratore alimentare, quindi tra lobby di interessi industriali. Gli integratori alimentari infatti sono una tipologia merceologica che si è sviluppata soprattutto nei paesi mediterranei ed in particolare in Italia dove vi è una grande tradizione d'uso di piante officinali e dei loro derivati grazie anche alla presenza diffusa in tutto il territorio nazionale di erboristerie con al loro interno erboristi professionisti, di numerose aziende grandi, medie, piccole e micro, che producono integratori alimentari vegetali o preparazioni erboristiche alimentari a base proprio di aloe e delle altre piante prese in considerazione dal regolamento.

Il settore agricolo italiano consta di numerosissime piccole e medie aziende, che grazie al favorevole clima mediterraneo hanno avviato coltivazioni di varie specie di aloe investendo in esse risorse economiche ed impegno lavorativo.

Tutto il settore qui rappresentato sarebbe il primo a non utilizzare piante e derivati dannosi per la salute, qualora emergessero dati scientifici certi e inequivocabili. Abbiamo una professione millenaria alle spalle che ha nella pianta medicinale il proprio centro ed è proprio per la serietà e la preparazione tradizionale e scientifica con cui continuiamo a praticare il nostro lavoro che la nostra professione continua ad avere un senso ed un'utilità sociale anche in società complesse come quella attuale.

Tuttavia il metodo usato dalla Commissione europea sui "botanicals", come dimostra il caso Aloe, non è accettabile in quanto basato su evidenze scientifiche parziali e non tiene conto alcuno della millenaria sperimentazione d'uso negli esseri umani, che finora non ha registrato o documentato alcun singolo effetto, quali quelli alla base della decisione della Commissione europea.

Non solo questo metodo di procedere danneggia a livello economico e professionale ingiustamente chi opera con le piante in scienza e coscienza, ma anche i cittadini europei che si vedono privati del loro diritto a poter continuare ad usare piante e derivati che vantano una "sperimentazione" d'uso sul campo a livello mondiale.

Dopo l'Aloe incombe la scure europea su preparazioni a base di rabarbaro, ovvero *Rheum palmatum* L., *Rheum officinale* Baillon e i loro ibridi contenenti derivati dell'idrossiantracene, ed ancora su quelle note come senna, a base di foglie o frutti di *Cassia senna* L. ed altre specie cogeneri, ed ancora su quelle note come frangola, a base di corteccia di *Rhamnus frangula* L. o *Rhamnus purshiana* D.C., tutte quante da bandire dal consueto notissimo impiego come blandi regolatori del transito intestinale, in quanto contenenti aloina e aloe emodina, metaboliti secondari caratteristici del loro fitocomplesso che tuttavia non è equivalente alle sostanze pure in esso contenute e prese come base per il divieto indifferenziato dell'utilizzo di queste usatissime specie botaniche. Queste preparazioni sono state poste sotto monitoraggio per quattro anni alla fine dei quali la Commissione europea prenderà una decisione in merito. Non vorremmo che si ripettesse il copione dell'aloè, cioè che non venissero tenuti in alcun conto studi che ne dimostrano la mancanza di rischio per la salute, oltre che il consolidato e sicuro impiego. Affinché questo non avvenga occorre rivendicare con forza che tutti gli studi siano presi in considerazione da parte dell'EFSA e dalla Commissione europea e che si tenga sempre presente la differenza esistente tra il principio attivo isolato ed il fitocomplesso di una pianta che non sono assolutamente interscambiabili, ma indicano una fondamentale differenza sotto tutti i profili, sia quelli di efficacia che quelli tossicologici.

La Federazione ritiene il regolamento approvato sia completamente inapplicabile in quanto i provvedimenti contenuti si manifestano contraddittori, incongruenti e difficilmente applicabili sia dal punto di vista eminentemente tecnico che giuridico, tali da generare una ricaduta assolutamente negativa su tutto il comparto erboristico/alimentare.

Entro il termine di 18 mesi dall'entrata in vigore del Regolamento 2021/468 dovremo presentare alla Commissione europea la documentazione scientifica che attesti la sicurezza d'uso delle piante messe in sorveglianza, ma che comunque esclude l'aloè e pertanto ci stiamo attrezzando nel produrre studi a livello sperimentale e una documentazione bibliografica assolutamente completa ed aggiornata contrariamente a quella dell'EFSA, ma sarebbe importante anche un'azione più forte da parte del Governo italiano al fine di richiedere l'annullamento del regolamento stesso così come per iniziativa di aziende private si sta organizzando un ricorso presso

la Corte di Giustizia europea.

Alla luce di quanto sinteticamente esposto e con l'aggiunta della documentazione scientifica allegata, la Federazione Erboristi Italiani e il Settore produzione Feder Botanicals Italia - Confcommercio Imprese per l'Italia auspicano una particolare attenzione della 14a Commissione atta a stimolare un deciso intervento del Governo italiano a supporto delle migliaia di imprese rappresentate al fine di ottenere il ritiro del regolamento (UE) 2021/468 attraverso l'affiancamento del Governo italiano nel ricorso presso la Corte Europea di Giustizia promosso da alcune importanti aziende del settore per abuso del principio di proporzionalità ed incoerenza nella stesura della norma che ingiustamente, indebitamente e impropriamente punisce solo il settore degli integratori alimentari e delle piante officinali mettendo seriamente a rischio la stessa sopravvivenza di gran

parte delle aziende del settore, dalla coltivazione, alla trasformazione alla vendita all'ingrosso e al dettaglio, che hanno già subito consistenti ripercussioni economiche nel ritirare dal mercato i prodotti a base di aloe ed in particolar modo in un periodo assai complesso e delicato come quello generato dall'attuale emergenza sanitaria.

La Federazione Erboristi Italiani - Confcommercio Imprese per l'Italia rimane a completa disposizione per qualsiasi chiarimento in merito alle posizioni espresse, con spirito costruttivo e collaborativo.

Si ringrazia il Presidente Sen. Stefano e la Commissione per l'attenzione. ■

All. 01 Relazione tecnica FEI
02 Tabella effetti antitumorali
Alcuni studi pubblicati

DALLA RICERCA



nascono

GLI ALLEATI del SORRISO

Integratori formulati per una bocca sana.

Usati quotidianamente migliorano il Benessere del cavo orale!



NATURALMENTE
SANI

R.I. Group S.r.l. | Renaco

Via del Commercio 20/A - 31041 Cornuda (TV)

+39 0423 839264 info@renaco.it

www.renacoitalia.net

f renacoprodottinaturali ▶ Renaco Italia

Seguici sui nostri canali web!

IRRITABILITÀ
NERVOSISMO
STRESS ECCESSIVO
SBALZI D'UMORE
AFFATICAMENTO
STANCHEZZA
FASTIDI MUSCOLARI

MAGNESIO COMPLETO

NUOVA FORMULA BREVETTATA PER UN MIGLIORE ASSORBIMENTO



4 fonti di Magnesio per ritrovare la serenità

Formulato con:

- » Magnesio pidolato
- » Magnesio citrato
- » Magnesio marino
- » Magnesio carbonato

Gradevole gusto Agrumi

SENZA GLUTINE	SENZA LATTOSIO	ADATTO A VEGANI	DOLCIFICATO STEVIA
------------------	-------------------	--------------------	-----------------------

200g e 400g polvere solubile
32 bustine monodose
90 e 180 compresse

PRINCIPIUM®

BIOS  LINE



Piper nigrum L. una spezia mai così attuale

Da un viaggio in Cambogia lo spunto per approfondire la conoscenza del *Piper nigrum* L.

Terza ed ultima parte

Gabriella Cavallo

Erborista
Vice Presidente Nazionale F.E.I.

Prof. Andrea Fabbri

Dipartimento di Scienze degli
Alimenti e del Farmaco - Università di Parma

Il pepe come medicina erboristica tradizionale

Come tutte le spezie orientali, il pepe è stato storicamente sia un condimento che una medicina. Il pepe lungo, essendo più forte, era spesso la pianta medicinale preferita, ma entrambi sono stati utilizzati.

Notizie sul pepe si trovano già negli scritti Braminici Indiani come cura per i disturbi urinari e l'itterizia. Migliaia di anni fa, il pepe entrò a far parte degli ingredienti della medicina Ayurvedica insieme ad altre due erbe, conosciute con il nome sanscrito di *Trikatu*, il cui significato è "le tre droghe piccanti" (zenzero, pepe nero, pepe lungo).

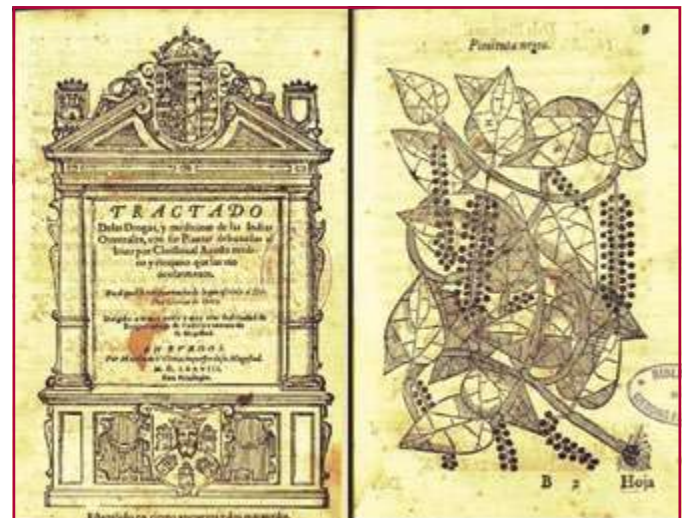
I grani di pepe nero sono tra i rimedi della medicina anche Siddha e Unani dell'Asia del Sud. Il Libro Siriano delle Medicine, del 5° secolo, prescrive il pepe (o forse pepe lungo) per malattie come la costipazione, la diarrea, il mal d'orecchi, la cancrena, le malattie cardiache, l'ernia, la raucedine, l'indigestione, i morsi d'insetti, l'insonnia, i dolori alle articolazioni, i problemi del fegato, le affezioni polmonari, gli ascessi orali, le scottature solari, la carie dentaria e il mal di denti. Varie fonti dal quinto secolo in poi raccomandano il pepe per trattare i problemi dell'occhio, spesso applicando pomate o impiastri fatti con pepe direttamente all'occhio. Non vi sono attualmente prove mediche che dimostrino che questi trattamenti apportino un qualche beneficio; il pepe applicato direttamente all'occhio dovrebbe essere piuttosto sgradevole e probabilmente dannoso.

Si ritiene che il pepe causi lo starnuto a causa della piperina che irriterebbe le narici. Altri pensano che sia solo l'effetto della polvere fine nel pepe macinato; altri ancora pensano che il pepe non sia per niente stimolatore di starnuti. Purtroppo gli studi fatti con scientificità sull'argomento sono molto pochi.

In Asia il pepe è stato usato anche come afrodisiaco. In Europa è stato usato come insetticida. Comunque il suo valore come conservante per le carni e altri cibi

deperibili è stato conosciuto per secoli. È quindi comunemente usato in vari modi nell'industria alimentare. In cucina viene aggiunto per arricchire il sapore nei cibi prima del termine della cottura.

In occidente del pepe e delle sue preparazioni di medicina erboristica troviamo indicazioni in Teofrasto (371-286 a.C.), Dioscoride (40 circa-90 circa d.C.), Plinio il Vecchio (23-79 d.C.), Galeno (129-201 circa d.C.) in epoca antica; in epoca medievale nelle opere della Scuola Medica Salernitana (fine sec. XI°-inizio XIII°) e di Santa Ildegarda di Bingen (1098-1179); in epoca ri-

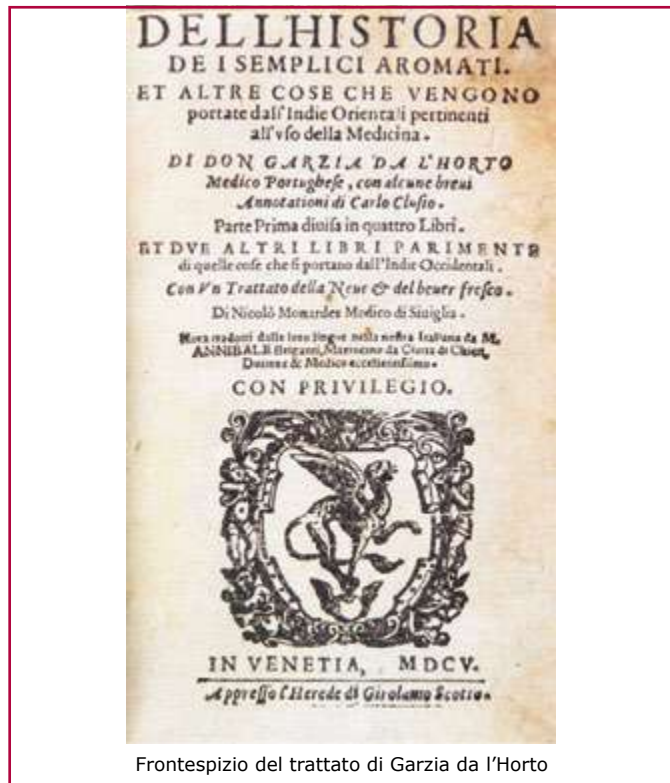


Rappresentazione del pepe nero nel *Tractado de las Drogas y Medicinas de las Indias Orientales* (1578) di Cristóvão da Costa.

nascimentale nel Ricettario Fiorentino, la prima Farmacopea Ufficiale del mondo occidentale, redatta a Firenze in prima edizione nel 1498, in Mattioli (1501-1578), in Castore Durante (1529-1590), in Cristóvão da Costa (1515-1594), e altri.

Nei testi degli antichi spesso si fa confusione tra le varie specie di pepe e ciò non desta meraviglia vista l'avventurosa storia del pepe nel suo cammino per raggiungere l'occidente. È con l'opera del medico portoghese Garzia da l'Horto, l'"*Historia dei Semplici Aromati*" del 1597

che viene fatta un po' di chiarezza sulle varie specie di pepe, anche se non completa (Riva, 2002).



Frontespizio del trattato di Garzia da l'Horto

Noi sappiamo che la classificazione delle piante nelle medicine erboristiche tradizionali in tutte le civiltà, ognuna con i suoi elementi, viene fatta seguendo il criterio qualitativo, quello che, in occidente, tiene in considerazione l'impostazione ippocratica (Ippocrate di Coo, 460-377 a.C.) che a sua volta è stata influenzata dalla filosofia ionica della natura e dalle teorie della filosofia naturale presocratica di Empedocle. Essa individua 4 temperamenti o umori (sanguigno, flemmatico, melanconico, collerico) e la malattia insorge quando si perde l'equilibrio dei rapporti tra gli umori che in salute devono essere in sintonia con gli elementi primi dell'universo (terra, acqua, aria, fuoco), con le qualità di base dell'esistenza sulla terra (freddo, caldo, umido, secco), con le stagioni che si avvicendano durante l'anno (primavera, estate, autunno, inverno), con le fasi della vita (infanzia, giovinezza, maturità, vecchiaia). I 4 umori devono stare in equilibrio grazie alla dieta, all'attività fisica ed alle erbe medicinali che vanno scelte tenendo conto delle qualità delle sostanze e dei temperamenti umorali dell'organismo malato.

Le piante in questo quadro non sono quindi solo clas-

¹TERIACA

Antico composto medicinale inizialmente usato come antidoto contro i morsi dei serpenti velenosi, in seguito è divenuto una vera e propria panacea. Ha origine nell'antichità greco-romana e si è diffusa anche nel mondo arabo. Composta sempre da un numero molto alto di ingredienti sia vegetali che di origine animale e minerale, a seconda delle epoche.

Nel Rinascimento, alla corte dei Medici, diverrà a Firenze elemento per l'igiene pubblica.

A Venezia e Napoli, sino all'800, verrà prodotta dagli speziali con formule magistrali protette dalle leggi. È datata 1902, a Napoli, l'ultima Teriaca composta su formula magistrale. In seguito la scienza medica non l'ha più riconosciuta e quindi è stata eliminata dal repertorio medico.

sificate secondo le funzioni ma anche secondo l'analisi qualitativa delle stesse. Una pianta potrà quindi essere fredda, umida, calda, secca in un certo grado. Sì, in un certo grado perché sia nel mondo delle piante che in quello degli esseri umani un rappresentante tipico di un tipo specifico sarà ben difficile trovarlo. Il Pepe (*Piper nigrum* L.) con i criteri della medicina erboristica tradizionale viene classificato come pianta caldo-secca al massimo grado. Vediamo dunque, anche se necessariamente in modo sintetico, l'uso del pepe nella medicina erboristica dell'antichità, prima di addentrarci negli usi moderni.

Ci fa da guida Andrea Mattioli che nei suoi Discorsi, che riprendono e commentano i Sei libri della materia medica di Pedacio Dioscoride Anazarbeo, espone anche le vicissitudini storiche della pianta trattata.



Il pepe in Mattioli (Discorsi)

CXLVIII dei "Discorsi Di Pedacio Dioscoride Anazarbeo" (Prima edizione 1544), "Del Pepe", nel II° libro di Dioscoride.

Abbiamo già accennato alla confusione che viene fatta a livello botanico tra *Piper longum* e *Piper nigrum*. Si accenna al pepe bianco come pepe colto acerbo e derivante dal pepe lungo, utile come rimedio per gli occhi e per mettere negli antidoti e nelle medicine che si preparano contro i veleni, le Teriache¹. Il Pepe nero sarebbe invece più maturo, più aromatico, più soave al gusto e più utile nei condimenti che non il bianco. "Ha tutto il pepe virtù di scaldare, provoca l'orina, fa digerire, tira, risolve e leva le caligini degli occhi. Bevuto, ovvero impiestrato sovviene al tremore delle febbri, che interpongono quiete. Giova ai morsi dei serpenti:

fa partorire. Credesi che messo nei luoghi naturali delle donne subito dopo il coito, le impedisca l'ingravidarsi. Giova alla tosse, e a tutti gli altri difetti del petto, composto in elettuario, ovvero bevuto".

"Applicasi con miele contro la Schirantia². Bevuto con frondi fresche di alloro, toglie i dolori del corpo. Masticato con uva passa purga la flemma della testa: conserva la sanità, toglie i dolori, muove l'appetito, fa digerire, e massimamente messo negli intingoli delle vivande".

Mattioli prosegue riportando la storia del pepe e dando il merito ai navigatori portoghesi e spagnoli non solo di aver portato il pepe ed altri eccellentissimi aromi in Europa ma anche di aver fatto chiarezza sulle piante che li producono dato che né Teofrasto, né Dioscoride, né Plinio, né Galeno sapevano come fosse l'albero che produce il pepe in India, né in che modo produca il frutto.

Lasciamo Mattioli e accenniamo a Castore Durante che nel suo Herbario Novo, 1585, ci dice che il pepe, "pesto



sottile e mangiato ne' cibi eccita gli appetiti venerei e vae parimenti ai catarrhi frigidi" ed osserva che in dosi eccessive può nuocere al fegato, a differenza del peperoncino.

In epoche precedenti la Scuola Salernitana indicava il pepe come coadiuvante la digestione, per la tosse e le febbri ed elemento contrastante della Flemma. Il pepe era considerato una spezia stimolante e afrodisiaca dato che provocava una vasodilatazione alla zona lombo-sacrale e di riflesso agli organi genitali (Regimen

² SCHIRANTIA
Infiammazioni delle fauci e della gola che può portare a postema (ascessi).

³Il termine nell'accezione contemporanea viene usato per la prima volta intorno al 395 d.C. dal filologo Macrobio. Precedentemente, nel latino classico, con "species" si indicava tutto quello che ha subito a una certa elaborazione, contrapposto a "materia", accogliendo la distinzione dei filosofi, che a sua volta si rifaceva alla diade aristotelica hýle-éidos.

Sanitatis, Flos Medicinae Scholae Salerni, fine XI-inizio XIII sec., LXXV (2014): "...De pipere. Quod piper est nigrum, non est dissolvere pigrum. Phlegmata purgabit digestivamque iuvabit. Leucopiper stomacho prodest tussisque dolori utile, praevieniet motum febrisque rigorem". Diuretico ed antisettico delle vie urinarie e dell'intestino; favorente la peristalsi agendo come stimolante della mucosa rettale; alleviante i dolori muscolari a seguito di sforzi fisici prolungati come negli sport o per tensioni nervose che provocano stanchezza muscolare.

Ildegarda di Bingen (XII sec.) così scriveva sul pepe "chi soffre di nausea prenda del cumino, una terza parte di pepe ed una quarta di pimpinella, li riduca in polvere, prenda del pan grattato puro e vi versi questa polvere e con un tuorlo d'uovo e poca acqua prepari una tortina e la ponga o nel forno caldo o sotto la cenere calda. Ma mangi anche la suddetta polvere distribuita sul pane che reprime le linfe calde e fredde dei visceri che provocano la nausea" (Malinverni, 2016).

C'è analogia nell'uso del pepe come di tutte le spezie³ orientali nell' antichità sia occidentale che orientale come condimento e come medicina, ed analogia nella sua classificazione come pianta solare (Cattabiani, 1996).

I grani di Pepe nero sono presenti nei rimedi tradizionali in Medicina Ayurvedica, Unani e Siddha in India da secoli e nei preparati di Medicina Jamu in Indonesia. È stato prescritto per malattie come costipazione, diarrea, mal d'orecchi, cancrena, ernia, indigestione, punture di insetti, insonnia, dolori articolari, malattie polmonari, problemi al fegato, carie e mal di denti. Varie fonti anche di medicina orientale consigliano il pepe per trattare i problemi agli occhi, spesso con l'applicazione di impiastri o impacchi fatti direttamente in loco.

Nella Medicina tradizionale araba è indicato per calcoli ai reni ed alla vescica e per facilitare la digestione.

Nel Corpus Hippocraticum (intorno al 400 a.C.) si accenna al Pepe come "rimedio indiano" utile a certi disturbi femminili. Con mirto, grasso di castoreo, cassia, mirra, alloro, rosmarino si indicava la ricetta di un unguento prezioso contro la febbre quartana.

Il pepe nell'erboristeria moderna

Ma ora è arrivato il momento di passare alla pratica erboristica moderna: cosa gli studi scientifici contempo-

ranei hanno convalidato rispetto all'uso tradizionale del *Piper nigrum* e quali nuovi fronti di ricerca si sono aperti?

Partiamo da "A Modern Herbal" di M. Grieve 1931;



Frontespizio del "Modern Herbal" di M. Grieve e vediamo cosa ci dice sull'azione medicinale e sugli usi del pepe.

Azione e usi medicinali

"Aromatico, stimolante, carminativo, si ritiene possega proprietà febbrifughe. La sua azione come stimolante è particolarmente evidente sulla membrana mucosa del retto, e quindi è utile per la stitichezza, anche sugli organi urinari; esternamente è un rubefacente, utile in condizioni rilassate del retto quando vi è prolasso; a volte usato al posto di *Piper cubeba* per la gonorrea; dato in combinazione con blandi lassativi per facilitarne l'azione e per evitare dolori intestinali. Come gargarismo è apprezzato per l'ugola rilassata e paralisi della lingua. Riguardo alla sua azione stimolante, favorisce la digestione ed è particolarmente utile nella dispepsia atonica e nella condizione di stasi dello stomaco. Corregge flatulenza e nausea. È stato anche usato in caso di vertigini, disturbi paralitici e artrici. A volte viene aggiunto al chinino quando lo stomaco non risponde al chinino da solo. È stato anche consigliato in diarrea, colera, scarlattina e in soluzione come lavaggio per la *Tinea capitis*. La piperina non dovrebbe essere combinata con gli astringenti, poiché li rende inerti. In India la radice di pepe è utilizzata come tonico cordiale e stimolante. I frutti si raccomandano in dosi da assumere più volte al giorno per superare la stipsi ostinata dei dispeptici.

Dosi: Pepe nero, da 5 a 15 grani in polvere.

Dalla stessa pianta del *Piper nigrum*, il pepe bianco è frutto maturo, parzialmente privato del suo pericarpo

mediante macerazione in acqua, quindi strofinato ed essiccato al sole. Contiene semi albuminosi, con piccoli granuli di amido, sapore e odore come il pepe nero, più aromatico di questo e meno piccante. Contiene meno ceneri del nero. La parte rimossa (mesocarpo) può essere venduta separatamente sotto forma di polvere brunastra, molto pungente in odore e sapore e contenente una grande quantità di oleoresina, ma senza piperina; talvolta mescolata con pepe bianco spezzato, ed in tal caso si ottiene un prodotto ricco di oleoresina e povero di piperina.

Adulterazione: semi di senape e di lino, farina di frumento e piselli, sago, riso macinato. Un tempo, quando il dazio riscosso sul pepe era molto alto, veniva fatto un prodotto in pasta a base di olio, argilla, e un po' di peperoncino.

In "A Thai Herbal" di C. Pierce Salguero (2003) troviamo indicazioni molto precise riguardo l'uso dei frutti di *Piper nigrum* nella medicina tradizionale Thai, Cinese, Ayurvedica e nell'erboristeria occidentale (Europa e Americhe).

Ne definisce l'azione: antipiretico, carminativo, digestivo, espettorante, stimolante, stomachico. Il sapore: caldo. Per l'uso interno i semi freschi rossi sono l'unico tipo comunemente utilizzato dagli erboristi perché con effetto medicinale più potente.

In Thailandia si sostiene che i più frutti attivi siano quelli che sono deposti dagli uccelli dopo l'ingestione.

Il pepe nero è un'erba calda tradizionalmente usata per il trattamento di raffreddori, congestioni, mal di gola, sinusite e febbre.

Come la maggior parte delle erbe aromatiche è anche un potente stimolante della digestione. È anche usato per trattare la freddezza cronica, la paralisi temporanea lieve, come la Sindrome di paralisi di Bell⁴, e per la stimolazione generale dell'elemento fuoco.

Per la preparazione viene indicata un'infusione di 1 cucchiaino di pepe seccato in 250 ml di acqua bollente.

Nel V° capitolo del libro, Erbe nella Medicina Tradizionale Thai, nella parte riservata alle Ricette medicinali speciali, il pepe nero frutti viene abbinato al basilico fresco foglie e sommità fiorite e alla menta piperita foglie per una infusione dai 3 ai 5 minuti per ottenere una tisana digestiva contro indigestione e crampi allo stomaco. Ottimo anche per risolvere i raffreddori, abbassare la febbre da raffreddamento e l'influenza. In

⁴ La paralisi di Bell è una forma di paralisi facciale risultante da una disfunzione del VII nervo cranico (nervo faciale), che provoca l'incapacità di controllare i muscoli del viso dal lato colpito.



genere vi si aggiunge miele come adiuvante. Un'altra ricetta è dedicata alla Sindrome premestruale (PMS), per promuovere la regolarità in caso di mestruazioni irregolari; per alleviare i dolori mestruali, le emicranie e l'insonnia associate alla PMS.

2 cucchiaini di fiori di Partenio, 1 cucchiaino di grani di Pepe nero in gel di Aloe fresco, ½ cucchiaino di succo di limetta.

Far bollire 500ml di acqua. Aggiungere tutti gli ingredienti da infondere per 2-3 minuti. Completare con succo di limetta e dolcificante a piacere prima di servire.

Qui si trova anche la ricetta del "Trikatu" cui aveva fatto cenno anche la Grieve.

La "medicina della stagione delle piogge" si trova nei testi Wat Pho⁵: questo è fondamentalmente uno stimolante di erbe calde usato per curare il raffreddore ed altri disturbi "umidi". È composta da pepe lungo, zenzero e pepe nero polverizzati e mischiati. Se ne assume 1 cucchiaino da the 1 volta al dì.

Anche nel libro di Pierce Salguero si sottolinea che il pepe nero potrebbe essere leggermente tossico se assunto frequentemente in dosi eccessive.

Nel recente testo di Hemanaya Rayamanna (2013), si conferma l'azione di *Piper nigrum* contro tosse, emorroidi, febbre, flatulenza, inappetenza, si aggiunge azione contro gonorrea e filaria, si ricorda l'uso in medicina ayurvedica dell'abbinamento di *Piper nigrum* con *Piper longum* e *Zingiber officinale* a formare il Trikatu cui abbiamo già accennato.



Vengono inoltre date indicazioni per la preparazione di pillole per il Colera: frutti di *Piper nigrum*, *Ferula as-sa-foetida*, *Papaver somniferum* (Oppio): 20 grani di ciascuno da pestare insieme e suddividere in 12 pillole.

Dose: 1 pillola da ripetere dopo 1 ora se necessario. Questa pillola gode di una grande reputazione presso i nativi dello Sri Lanka come specifica per il colera.

Per la filaria: prendere una parte di frutti di *Piper nigrum*, una parte di *Piper longum*, due parti di radici seccate di *Zingiber officinale*, tre parti di radici di *Plumbago zeylanica*, quattro parti di tuberi di *Amorphophallus campanulatus*. Ridurre in polvere fine, mescolare tutti questi ingredienti e farne un confetto. Assumere questi confetti in dosi di circa una dramma e mezzo (1 Dramma = 54,7 grani = 3,545 grammi) due volte al dì. Si dice curi la filaria, i dolori colici, le emorroidi e promuova la digestione e l'appetito.

Anne Mc Intyre in *Erboristeria Tutor* (2010) nella parte dedicata alla "Materia Medica" erboristica tratta il *Piper longum*, il pepe lungo, indicandolo come parente stretto del *Piper nigrum*, per quanto riguarda proprietà ed indicazioni.

Ne riprende quindi le proprietà riscaldanti ed energizzanti e lo indica come tonico per gli infreddoliti e depressi. A livello mentale ed emozionale il pepe stimola la vitalità riducendo nel contempo ansia ed insonnia. L'autrice sottolinea l'azione del pepe sulla digestione, sulla circolazione, sull'apparato respiratorio, sul sistema immunitario, sull'apparato riproduttivo, confermando molti degli usi tradizionali. Riguardo il sistema immunitario viene indicata un'attività antibatterica a largo spettro contro i batteri Gram+ e Gram- (Singh et al., 1974), compreso lo *Staphylococcus aureus* (Paddy et al., 2001). Conferma l'azione riducente la febbre; tradizionalmente è usato per le febbri tifoidee e croniche (Goyta et al., 2000).

Per uso esterno il Pepe può essere usato come ingrediente rubefacente nei linimenti per dolori e gonfiori.

Particolarmente interessante anche l'azione sull'apparato respiratorio ed il tradizionale uso nel latte per ridurre il broncospasmo in caso di asma.

Mc Intyre segnala che il pepe può aumentare l'assorbimento dei farmaci e che è da usare con cautela in caso di acidità e da evitare in gravidanza e in allattamento.

In testi moderni possiamo anche trovare notizie sulle proprietà e sugli usi dell'olio essenziale di *Piper nigrum* L., ad esempio nell'affascinante "Viaggio nel mondo

⁵Tempio-monastero di Bangkok (Thailandia) dove nel 1836 il Re Rama III° creò una vera e propria "università aperta" per chi volesse accostarsi alle arti mediche tradizionali, compreso erboristeria e massaggio. Alcuni padiglioni espongono una collezione di 1431 tavole mediche affrescate ove, tra l'altro, sono indicate 1100 formule di medicina erboristica tradizionale ed in una piccola collinetta artificiale ricavata sempre all'interno del perimetro del tempio, vengono coltivate le piante medicinali con cui produrre i preparati erboristici. Le tavole scientifiche, che rendono fruibile a tutti coloro che nutrono interesse e vogliono studiare le discipline di medicina naturale tradizionale thailandese ed attingere all'immenso patrimonio di sapienza medica del Wat Pho, sono state inserite dall'Unesco nel programma di tutela del patrimonio documentale internazionale.

delle essenze" della Ferrara Pignatelli (1991), un testo divulgativo che si distingue a nostro parere dagli altri che si rivolgono sempre ad un pubblico generico, per le ampie ma ben sintetizzate informazioni storico-geografiche che fanno da sfondo a quelle scientifiche su composizione ed indicazioni d'uso.

L'olio essenziale si ottiene per distillazione in corrente di vapore dei grani di pepe nero essiccato dopo frantumazione e contusione. La fragranza è dolce; il sapore aromatico non piccante.

Il colore ambrato in diversi gradi. Ha un forte potere riscaldante. La composizione presenta cariofillene, felandrene, pinene, limonene ed alcaloidi con predominanza di piperina all'11%.

L'azione dell'olio essenziale di *Piper nigrum* si esplica sul sistema urinario, respiratorio e digerente.

Diluito in olio vegetale ed abbinato ad OE di Rosmarino o di Lavanda ha un effetto antalgico se massaggiato sui muscoli affaticati degli atleti. Nella preparazione di questa miscela la percentuale di OE di *Piper nigrum* deve essere in proporzione minima onde evitare possibili irritazioni cutanee locali. In aromaterapia l'OE di *Piper nigrum* viene usato solo esternamente e non per os. Usato anche nella preparazione di profumi.

Tornando al *Piper nigrum* in generale e non al solo OE, un ulteriore contributo alla conoscenza aggiornata la possiamo trovare non tanto in testi erboristici italiani contemporanei quanto in lavori di ricerca svolti in Università indiane o del sud est asiatico dove il pepe è di casa.

In nostro soccorso per l'esposizione vengono molti lavori di Review sia sulla composizione e proprietà di *Piper nigrum* che del suo potenziale terapeutico, ed anche delle possibili interazioni con farmaci (Hu et al., 2005).

Si possono quindi individuare linee di continuità che confermano a livello scientifico le proprietà indicate nella tradizione erboristica, e linee di approfondimento nuove orientate soprattutto alla prospettiva di antioncogenesi (Butt et al., 2013).

Nella Medicina Erboristica occidentale l'uso del *Piper nigrum* o meglio del suo p.a. *Piperina* ha avuto il suo momento di gloria da qualche anno a questa parte soprattutto come coadiuvante della *Curcuma longa* (fam. Zinziberaceae), per facilitare l'assorbimento della *Curcumina*.

Una bassa dose di *curcumina* abbinata a *piperina* ha un effetto maggiore di una dose più alta di *curcumina*.

La *piperina* aumenta la biodisponibilità di sostanze presenti nel cibo e può incrementare l'attività di compo-



Piperina cristalli

sti biochimicamente attivi in esso contenuti (Meghwal e Goswami, 2012). Promuove un rapido assorbimento di certe sostanze chimiche nel tratto gastrointestinale proteggendole dalla degradazione da parte di sostanze chimiche e di enzimi presenti nell'intestino. Una volta entrata in circolo la *piperina* fornisce protezione contro il danno ossidativo, con l'aiuto degli enzimi epatici. In questo modo ci permette di ottenere i migliori benefici da sostanze fitochimiche medicinali presenti in altre spezie alimentari. Questo meccanismo non è attivato solo nei riguardi della *curcumina* ma di molte altre sostanze, principi attivi farmacologici compresi. Sinteticamente possiamo quindi definire la *piperina* estratta dal pepe come uno stimolatore della biodisponibilità che consente alle sostanze di restare nelle cellule per un periodo più lungo. Questa caratteristica è utile per aumentare in maniera notevole la potenza ed efficacia di altre spezie ad azione antitumorale (Kakarala et al., 2010).

Piper nigrum è il miglior antiossidante per prevenire l'ossidazione dei prodotti carnei e qui troviamo confermato uno degli usi del pepe nell'antichità. Può essere considerato una droga antinfiammatoria (Meghwal e Goswami, 2012; Damanhour e Ahmad, 2014). La *piperina* inibisce in modo significativo la produzione di due importanti mediatori proinfiammatori, citochina IL-6 e prostaglandina PGE2. L'inibizione della produzione di PGE2 è importante per il ruolo di questa nel causare dolore. La *piperina* ha avuto effetto significativo sui cambiamenti acuti precoci nei processi infiammatori in particolare in opposizione alla degradazione delle cartilagini.

Gli studi contemporanei su *P. nigrum* sono orientati alla ricerca di evidenze scientifiche riguardanti da un lato l'attività antitumorale ed in particolare il ruolo protettivo della *piperina* nell'espansione del tumore, dall'altra l'attività sul metabolismo quale stimolatore di biodisponibilità.

Riguardo l'attività antitumorale, studiata in particolare su cancro al polmone, al seno ed alla prostata, oltre al ruolo protettivo cui abbiamo fatto accenno, viene indi-



cato anche un contrasto diretto da parte del pepe allo sviluppo del cancro. L'inibizione da parte di *piperina* di alcune delle citochine proinfiammatorie prodotte dalle cellule tumorali interferisce con i meccanismi di comunicazione tra queste stesse cellule riducendo la possibilità di progressione del tumore.

Per quanto riguarda il cancro al seno il meccanismo di azione di *piperina* è di inibitore dell'angiogenesi che risulta fondamentale nello sviluppo del tumore.

Le proprietà antiossidanti della *piperina* e delle ammidi insature ad essa associate svolgono un'attività preventiva nella carcinogenesi, attività forse dovuta alla presenza di *flavonoidi* e *fenoli*.

L'azione preventiva sullo stress ossidativo da parte di *Piper nigrum* avviene attraverso l'inibizione della perossidazione lipidica, lipossigenasi umana e con il blocco dei radicali liberi idrossilici e superossidi. La *piperina* ha un potenziale per funzionare come farmaco anticancerogeno in linee cellulari resistenti.

Tornando agli effetti della *piperina* sul metabolismo, come stimolatore della biodisponibilità nel tratto gastrointestinale, sia riguardo ad alimenti che a molti farmaci, si possono individuare diversi meccanismi di azione: 1 - altera le dinamiche di membrana ed aumenta la permeabilità nei siti di assorbimento; 2 - aumenta la emivita nel siero di alcune sostanze come il *betacarotene* e il *coenzima Q10*; 3 - inibisce diversi enzimi del metabolismo favorendo appunto la biodisponibilità di numerosi farmaci e sostanze presenti negli alimenti. Tra queste ultime si possono indicare il *resveratrolo*, il *betacarotene*, l'*acido gallico*, la *sparteina*, il *selenio*, la *vitamina B*, oltre alla già nominata *curcumina*, con meccanismi diversi (Damanhour e Ahmad, 2014). Riguardo ai farmaci la *piperina* agisce come potente inibitore del loro metabolismo e questa importante proprietà la rende molto utile per potenziarne l'efficacia terapeutica.

Sono necessari ulteriori ricerche per ottenere altri dati scientifici al riguardo ma il percorso è ormai aperto.

Oltre ai due filoni di studio attualmente principali sull'attività di *Piper nigrum* e *piperina* ne sono aperti altri che possiamo brevemente indicare: attività antimicrobica, antipiretica, antipertensiva, antiplastrinica, antiasmatica, epatoprotettiva, antidiarroica, antidepressiva, immunomodulatoria, anticonvulsiva, analgesica (Damanhour e Ahmad, 2014). Dell'attività antinfiammatoria, antiossidante, digestiva-carminativa, abbiamo

accennato esponendo sull'attività anticancerogena e su quella metabolica di stimolazione della biodisponibilità.

Attualissime, soprattutto perché hanno avuto come conseguenza anche la formulazione da parte di alcune aziende di integratori ad hoc, sono le ricerche sull'attività termogenica della *piperina* con accelerazione del metabolismo e velocizzazione nello smaltimento dei lipidi (Park et al., 2012). L'azione antiadiipogenica dell'estratto di *Piper nigrum* e di *piperina* è stata esaminata in preadipociti: entrambi hanno inibito l'adipocita. Inoltre analisi genomiche supportano ulteriormente il ruolo della *piperina* nella regolazione dei geni associati al metabolismo lipidico.

La conclusione di queste ricerche in vitro di biologia molecolare è a favore di un possibile trattamento dei disturbi legati all'obesità con *piperina* visto che essa non solo accelererebbe il metabolismo ma rallenterebbe anche la formazione di nuove cellule adipose.

Un altro studio (Meghwal e Joswami, 2012) analizza l'attività di *Piper nigrum* per migliorare la digestione e promuovere la salute intestinale e sottolinea che il pericarpo della drupa di *Piper nigrum* (zona in cui è concentrata la presenza di *piperina*) stimola la distruzione delle cellule adipose mantenendo il corpo snello ed energico.

Queste ricerche attuali, che certamente necessitano di ulteriori approfondimenti e sviluppi, affrontano con i raffinatissimi strumenti scientifici contemporanei, al fine di svelarne il meccanismo biochimico preciso, ciò che le medicine erboristiche tradizionali di ogni latitudine individuavano in *Piper nigrum*: una natura "calda" ed un'azione anti "flemma" ed anti "grasso", ciascuna definendo queste azioni con i propri termini specifici.

Gli erboristi quando valutano una pianta e la sua azione guardano anche alla sua storia ed al suo uso sin dall'antichità nei vari contesti culturali: inserire la pianta in un contesto, in una relazione con l'uomo nella sua evoluzione storica permette all'erborista di trarne informazioni basilari sulle caratteristiche qualitative oltre che analitiche. È uno strumento in più che l'erborista ha a disposizione per conoscere la pianta in profondità ed è fondamentale in particolare per quelle piante che non fanno parte della nostra flora ma appartengono ad altre latitudini e sono centrali in altre tradizioni. Come *Piper nigrum* appunto. ■

Fine

Bibliografia disponibile su richiesta.

CAMPAGNA ASSOCIATIVA 2021

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 2021 - Indicando il nome dell'iscritto.
Dal sito 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" e facilitazioni economiche sui nostri corsi di Formazione della
Scuola FEI - Scientia Herbarum.**

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

LA QUOTA ANNUALE È UN ONERE INTEGRALMENTE DEDUCIBILE DAI COSTI AZIENDALI

REGISTRO NAZIONALE ERBORISTI PROFESSIONISTI R.N.E.P. - F.E.I.

Sei un erborista diplomato o laureato ai sensi delle normative vigenti?

**Sono aperte le iscrizioni al Registro Nazionale Erboristi Professionisti
Scarica il Regolamento e la domanda di iscrizione**

Per i colleghi Erboristi, titolari e dipendenti, che si iscriveranno alla F.E.I. e per coloro che rinnoveranno la loro iscrizione per il 2021, l'iscrizione al Registro Nazionale Erboristi Professionisti, sarà inclusa nella quota associativa.

Rimane ovviamente **gratuita** l'iscrizione al Registro per i **Laureati** in Tecniche Erboristiche e denominazioni affini che si iscriveranno o rinnoveranno la loro iscrizione alla F.E.I.

Naturalmente anche quei colleghi che non intendono associarsi alla Federazione Erboristi Italiani possono di iscriversi al Registro Nazionale Erboristi Professionisti pagando un contributo.

Uno degli scopi del Registro è quello di dare visibilità all'area professionale e qualificata del settore erboristico e di valorizzare la professione offrendo nel contempo garanzie oggettive ai cittadini che



intendano utilizzare le piante officinali per la propria salute.

È molto importante, soprattutto per i rapporti con le istituzioni, aderire a questa innovativa iniziativa promossa dalla F.E.I. a tutela della categoria e dei nostri clienti. La modulistica per l'iscrizione al Registro Nazionale Erboristi Professionisti completa di Regolamento e Codice Deontologico è a disposizione sul sito

www.feierboristi.org

La Segreteria F.E.I. **Tel. 06/5866345 - 305** - è comunque a disposizione per ogni ulteriore chiarimento.



L'albero del Neem, una risorsa per risolvere importanti sfide per l'umanità

Prof. Marcello Nicoletti

Ordinario di Biologia Farmaceutica
Università di Roma "La Sapienza"

Introduzione



Il mio interesse per il neem è cominciato circa 15 anni fa. A quel tempo, non sapevo quasi nulla di questa pianta, ma mi ero posto la questione di indirizzare la ricerca dei laboratori a cominciare da specie vegetali di sicuro impatto presente e futuro. La domanda posta era quindi: "Quale è la pianta medicinale più importante a mondo, per diffusione e per utilizzazione?" Naturalmente in questi casi non ti puoi fidare di Google, ma devi condurre la ricerca per la risposta in prima persona. Dopo le dovute consultazioni di tutte le fonti disponibili, la risposta convincente riguardava un albero conosciuto come neem o nimba (nimba significa "capace di donare buona salute", come leggiamo nei libri sacri scritti in Sanscrito), botanicamente determinato come *Azadirachta indica* A. Juss., di grande interesse sia per gli impieghi nella medicina tradizionale che nelle utilizzazioni commerciali di vario tipo. Da allora, il neem è diventato il centro di maggiore interesse per le ricerche del mio laboratorio, ma anche di una serie di centri di studio

presenti in Italia come in altri paesi, creando una vera e propria rete utile ad esplorare molte attività e possibili applicazioni. Del neem ci siamo già occupati nel passato - Del Serrone P., Guendalini E., Mariani S., Toniolo C., Nicoletti M. Neem, una promessa del XXI secolo. *Phytojournal* 9 (2), 9-12 (2013) - ma oggi vale la pena di rivedere la situazione e aggiungere qualche novità. Tornare a scrivere sul neem significa anche considerare quanto ancora le misure che si stanno adottando per affrontare i cambiamenti ambientali siano inadeguate. Si continua ad agire sulla limitazione delle emissioni e degli agenti inquinanti (tra l'altro sfortunatamente senza risultati concreti), compresi pesticidi ed erbicidi, invece di cambiare coraggiosamente rotta. La soluzione esiste e si tratta di utilizzare le sostanze naturali in luogo di quelle di sintesi. Nel caso degli insetticidi, è necessaria la messa al bando di numerosi prodotti ancora in uso, compresi quelli derivati per emulsione o copiatrice da sostanze naturali, a favore di prodotti totalmente ottenuti da estratti vegetali. Il neem costituisce un esempio evidente di possibili interventi ecosostenibili e capaci di migliorare l'ambiente a favore dell'uomo, senza stravolgerlo. Una vera e propria lezione che ho appreso in questi ultimi 20 anni di ricerca e che sento il dovere di raccontare.

L'importanza commerciale del neem è andata crescendo come la sua distribuzione e disponibilità dei prodotti derivati. Nel 1989, WHO/UNEP ha decretato l'albero del neem come uno degli alberi più promettenti del XXI secolo, considerando le sue potenzialità in numerosi campi e le molteplici applicazioni. L'utilizzazione del neem in agricoltura è stato oggetto di un progetto presentato dalla Sapienza e dall'ENEA alla EXPO di Milano e che è stato valutato tra i migliori.

Il prodotto principale commercializzato da questa pianta è l'olio di neem. L'olio di neem si ottiene per estrazione a freddo dei chicchi dell'albero *Azadirachta indica* A. Juss. (sin. *Melia azadirachta*, famiglia Meliaceae), comunemente noto come neem o nimba, margosa o neem indiano, lillà indiano, l'ultimo a distinguersi dal specie

simile *Melia azedarach* L., denominata Melia o Lilla persiano, di cui ci occuperemo più tardi.

L'albero delle meraviglie

“L'albero meraviglioso, l'albero del XXI secolo, l'albero divino, l'albero della vita dell'India, la farmacia della natura, la panacea per tutte le malattie, l'albero per risolvere i problemi globali”, questi sono solo una parte degli eccezionali termini usati per descrivere l'importanza e il valore di Neem. Per le sue potenzialità, il neem è considerato una delle piante più importanti del 21° secolo. Infatti, nel 1989, l'OMS / UNEP considerava l'albero di Neem uno degli alberi più promettenti del 21° secolo, evidenziando il suo grande potenziale in diversi campi e applicazioni. Questa ipotesi è pienamente confermata. La National Academy of Sciences degli Stati Uniti pubblica nel 1992 un rapporto dal titolo significativo "Neem - un albero per risolvere i problemi globali". L'importanza del neem è aumentata esponenzialmente negli ultimi anni. Considerata l'enorme quantità di risultati e dati scientifici relativi alla validazione delle proprietà medicinali e biologiche, la Comunità Scientifica Internazionale ha inserito il neem nella top ten delle piante da indagare e utilizzare per lo sviluppo sostenibile del pianeta e la salute dell'uomo. La sua importanza, principalmente come insetticida, è aumentata a livello globale e rapidamente negli ultimi anni. In realtà, il neem è considerato un insetticida esemplare naturale, ma via via le sue proprietà si stanno espandendo in molti campi e settori. Data la crescente diffusione del neem è probabile che nel prossimo futuro le utilizzazioni delle sue parti aumentino in modo esponenziale e per questo è necessario che la ricerca sia al fianco di questo interesse economico.

La pianta



Fig. 1 L'albero del neem si presenta con una grande quantità di foglie che compongono una ampia fronda, che assicura una benefica ombreggiatura.

In alcune parti dell'India si usa portare i neonati ai piedi dell'albero per garantire la benevolenza dell'albero e favorire la salute e la crescita.



Fig. 2 Il particolare delle foglie composte e dei fiori pentameri con colore evidentemente bianco.

Il neem è un albero sempreverde che cresce fino a un'altezza di 15-20 m, ma in condizioni favorevoli può svilupparsi in un grande albero fino a un'altezza di circa 20-35 m (Fig. 1). Di solito nei paesi di origine è molto comune, mentre dove è stato introdotto è presente e piantato lungo strade e viali di città e villaggi, spesso preferito perché a crescita rapida con chioma irregolarmente arrotondata dove la chioma di foglie ne fa un utile albero da ombra. Si ritiene che il neem sia originario almeno dell'India nord-orientale e della Birmania, ma la distribuzione naturale originale è oscurata dalla coltivazione diffusa. In realtà, è presente principalmente nel subcontinente indiano, dove cresce naturalmente in tutte le regioni aride. Nello stato del Tamil Nadu, è molto comune vedere alberi di Neem usati per l'ombra, per le strade o nei cortili della maggior parte delle persone. Cresce in tutto il Paese anche negli stati di Uttar Pradesh, Bihar, West Bengal, Orissa, Delhi, Maharashtra, Gujarat, Andhra Pradesh e Tamilnadu.

Dai luoghi di origine, il neem si sta espandendo in molte parti del mondo per volontaria introduzione da parte dell'uomo, che sta creando vaste coltivazioni dedicate, principalmente per motivi ecologici. L'adattamento dell'albero a climi caldi e secchi lo ha reso una delle specie più comunemente piantate nelle zone aride e semi-aride. In realtà, la sua presenza si sta moltiplicando grazie a coltivazioni massicce nelle regioni subtropicali dell'America (Caraibi Cuba, America centrale e meridionale), Asia (Nepal, Pakistan, Bangladesh, Sri Lanka, Myanmar, Thailandia, Malesia, Indonesia e Iran, Cina, Turchia, Indonesia), Africa (Camerun). La sua capacità di sopravvivere nelle zone aride ha migliorato la coltivazione in condizioni da sub-aride a sub-umide, con precipitazioni annue comprese tra 400 e 1200 mm. Si adatta bene a temperature da alte a molto elevate, ma non tollera temperature inferiori ai 4° C, rendendo molto difficile la coltivazione in clima temperato. È uno dei pochissimi alberi che danno ombra e che prosperano nelle aree soggette a siccità. Normalmente, è facile trovarlo specialmente nei distretti costieri e meridionali aridi.

Nei paesi asiatici a clima tropicale, durante il monzone,



quando i fiori sono caduti e l'albero è nel pieno fogliame; le foglie ricurve, dentate, ammassate intorno ai rami, hanno un aspetto caratteristico facilmente riconoscibile. Da marzo a maggio i fiori, che sono dotati di cinque petali biancastri, compaiono in gran numero su steli lunghi e ricadenti (Fig. 2). I frutti carnosi sono bacche nero-violacee, con un succo dal sapore dolce amato da uccelli e api. Tuttavia, dopo le piogge, i frutti cambiano emanando un forte odore sgradevole. Il frutto è una piccola drupa, di forma ellissoidale, lunga circa 2 cm, di colore giallo-verde a maturità con un nocciolo e uno o talvolta due semi (Fig. 3). Si producono circa 4.000 semi puliti al kg di frutti.



Fig. 3. I frutti dell'albero del neem che costituiscono la droga per la produzione dell'olio dai semi.

Nella produzione dell'olio di neem, ottenuta mediante pressatura a temperatura ambiente, viene utilizzato tutto il nocciolo contenente i semi. Pertanto, il termine olio di semi di neem generalmente utilizzato è fuorviante e il nocciolo espresso è il principale componente dell'olio e dello scarto risultante, denominato neem cake, ovvero la torta di neem, che rappresenta la parte solida che rimane dopo la produzione dell'olio fisso.

Nei paesi occidentali il neem è principalmente consi-



Fig. 4. Una quadro generale delle principali informazioni sull'A. indica, compreso in alto a destra l'attuale areale di distribuzione mondiale.

derato per l'attività insetticida dell'olio così ottenuto, mentre in Oriente diverse parti sono impiegate per molti utilizzi, secondo la tradizione locale (Fig. 4). Il neem può essere trovato in tutto il subcontinente indiano sin dai tempi degli ariani di lingua sanscrita. La specie è così importante per gli ariani, che l'hanno persino menzionata e inclusa nei loro testi sacri dell'Ayurveda, che è il libro sacro della medicina indiana. Data la sua importanza e considerazione, questa specie è stata dispersa da tempo in tutti gli Antichi Tropici, compresa l'Indonesia, naturalmente o riportata dagli antichi marinai austronesiani dopo aver visitato e commerciato in India almeno circa 2000 anni fa. Nel subcontinente indiano, nel corso dei secoli, l'importanza medica del neem non è mai finita ed è oggi considerata la "Farmacia del villaggio" per la sua importanza nella vita ordinaria degli indiani e di altre popolazioni. I farmaci tradizionali segnalano usi specifici contro insetti e altri parassiti.

Attività insetticida

L'attività insetticida è riportata in un più di un centinaio di articoli pubblicati. In generale, i prodotti a base di olio di neem si sono dimostrati davvero efficaci contro una vasta gamma di parassiti di importanza medica e veterinaria, comprese le zanzare (inclusa la tigre), mentre gli insetti utili non vengono colpiti. Si tratta quindi di un azione selettiva.

In particolare, oltre ai dati sperimentali, molte formulazioni derivanti da semi di neem hanno evidenziato proprietà antifeedant, soppressione della fecondità, attività ovicida e larvicida, regolazione della crescita e repellenza contro un gran numero, circa 600, di insetti diversi, anche a dosaggi molto bassi. Ad esempio, l'estratto concentrato di semi di neem [ad es. MiteStop, sviluppato dalla società spin-off universitaria Alpha-Biocare (Düsseldorf, Germania)] è risultato davvero efficace contro una vasta gamma di parassiti di importanza medica e veterinaria, tra cui zecche *Ixodes* e *Rhipicephalus*, acari della polvere domestica, scarafaggi, insetti rapaci (*Triatoma*), pulci di gatto, cimici dei letti, pidocchi mordaci e succhiatori di sangue, *Sarcoptes scabiei* acari che infestano cani, acari del pollame e larve di coleottero che parassitano il piumaggio del pollame. Le foglie di neem possono essere utilizzate anche per proteggere dagli insetti gli indumenti di lana e seta conservati.

I prodotti a base di neem raramente inducono resistenza a causa del loro meccanismo d'azione multiplo contro gli insetti, dovuto al gran numero di costituenti al loro interno. L'attività regolatrice della crescita degli insetti delle molecole trasmesse dal neem indebolisce il sistema di difesa della cuticola dei giovani stadi causando una facile penetrazione degli organismi patogeni. Sono stati rilevati tassi di tossicità mo-



derati o nulli contro i vertebrati.

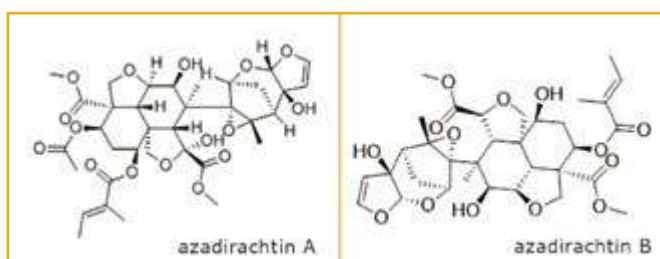
La bioattività, la sicurezza ambientale e l'accettabilità pubblica dei prodotti a base di neem per il controllo degli insetti nocivi hanno portato alla sua adozione in diversi programmi di controllo dei Ditteri. Inoltre, l'attività mosquitocida è stata dimostrata per composti organosolforici volatili da semi di neem (ad esempio di-n-propil-di-solfuro, $LC_{50} = 66$ ppm contro larve di terzo stadio di *Aedes aegypti* L.). La polvere bagnabile di azadiractina, uno dei componenti principali, ed il concentrato emulsionabile inducono il blocco dell'ovodeposizione (dosaggio: 5 ppm) in *Culex tarsalis* e *Culex quinquefasciatus* (Say). L'applicazione combinata di copepodi predatori e prodotti larvicidi a base di neem può essere uno strumento utile per aumentare il controllo delle popolazioni di *Aedes*, poiché è stato dimostrato che l'applicazione ripetuta di olio di neem non influisce sulle popolazioni di copepodi predatori. Questo tipo di approccio permette un controllo delle zanzare tramite un loro nemico naturale, evitando impieghi massicci di insetticidi.

Come accennato, tra i vantaggi derivanti dall'utilizzo di prodotti a base di neem va tenuta in particolare rilievo la rara induzione di resistenza, dovuta alle loro molteplici modalità di azione contro i parassiti e ai bassi tassi di tossicità rilevati nei confronti dei vertebrati, e il rispetto dell'ambiente. Nel complesso, le proprietà insetticide, la sicurezza ambientale e l'accettabilità pubblica del neem e dei suoi prodotti per il controllo degli insetti nocivi hanno portato alla sua adozione in alcuni programmi di controllo contro i parassiti dei Ditteri, nonostante alcune limitazioni compreso il costo relativamente alto dei prodotti raffinati e la bassa persistenza sulle superfici trattate esposte alla luce solare. Le formulazioni emulsionate di olio di A. indica, che permettono l'utilizzo di prodotti idrosolubili, hanno mostrato un eccellente potenziale larvicida contro diversi generi di zanzare, tra cui *Aedes*, *Anopheles* e *Culex*, anche in condizioni di campo. Tuttavia, è ampiamente riconosciuto che i prodotti di origine vegetale possono differire nella loro composizione chimica e bioattività contro un parassita mirato in funzione dell'origine geografica della pianta e della tecnica di coltivazione. La variabilità della bioattività è stata segnalata anche per i prodotti a base di neem.

Inoltre i sottoprodotti industriali di origine vegetale possono fornire nuove fonti di sostanze chimiche a basso costo e più sicure per strategie di controllo ecocompatibili contro i vettori delle zanzare. Un esempio importante è la biotossicità del già citato neem cake, un sottoprodotto molto economico per il basso costo e la facilità di produzione come sottoprodotto dell'estrazione dell'olio di neem, ottenuto premendo i semi di neem di A. indica, ma ancora contenenti principi attivi, contro un certo numero di specie di Culicidae, come dimostrato dalle ricerche da noi opportunamente condotte al riguardo.

Chimica

Composizione chimica tipo dell'olio di neem		
Limomoidi		
	Valori medi (riportati in ppm, da analisi HPLC)	
Azadirachtine		2000-3500
Nimbina		3500-5000
Salannina		5000-7000
Contaminanti	< 2	
Aflatossina B1		
Totale aflatossine	< 4	
Composizione degli acidi grassi		
	Values (%)	
Acido palmitico		10-25
Acido stearico		10-25
Acido oleico		50-70
Acido linoleico		0,5-20
Acido α-linoleico		0,20-0,70
Analisi dei costituenti inorganici		
Azoto		1-2%
Fosforo		60-80 ppm
Potasso		10-20 ppm
Rame		8-16 ppm
Zinco		15-40 ppm



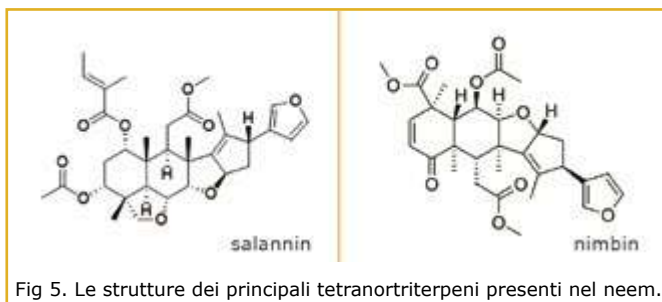


Fig 5. Le strutture dei principali tetranortriterpeni presenti nel neem.

La chimica del neem è molto complicata e ancora da completare, nonostante il gran numero di ricerche dedicate. Centinaia di composti sono stati isolati e identificati da varie parti del neem, con i semi che naturalmente sono i più studiati per il loro valore commerciale. I semi possono contenere circa il 45% di un olio giallo bruno, costituito principalmente da diversi acidi grassi, ovvero oleico (50-60%), palmitico (13-15%), stearico (14-19%), linoleico (8-16 %) e arachidonico (1-3%), sebbene siano state riportate diverse altre composizioni. Caratteristica principale dell'olio è lo sgradevole forte odore alliacco e il sapore acre, attribuito a costituenti zolfo. Tuttavia, la composizione dell'olio di neem è molto variabile, a seconda dell'origine della materia prima, del metodo di estrazione e della conservazione. L'estrazione può essere eseguita con diverse temperature, pressioni e metodi, influenzando la resa e il contenuto. Sono state inoltre riportate differenze quantitative rilevanti nella composizione per le origini geografiche e le stagioni di raccolta.

Dai semi sono stati isolati e caratterizzati più di 300 composti. Più di un terzo di loro sono nortriterpenoidi, il che significa triterpenoidi privi di alcuni atomi di carbonio. In molti casi, la perdita parziale della catena laterale è accompagnata da un complicato riarrangiamento della parte rimanente, che dà origine a diversi scheletri molecolari policiclici, ricchi di gruppi funzionali ossigenati, parzialmente acilati (Fig. 5). I Nortriterpenoidi sono chemiotassonomicamente ben localizzati in poche famiglie imparentate di Rosidae Angiosperme Dicotiledoni, quali Rutaceae, Simarubaceae, Cucurbitaceae, Meliaceae.

I nortriterpeni possono essere suddivisi in due gruppi principali: a) limonoidi (C₂₆), con perdita parziale della catena laterale, e quassinoidi (C₂₀ e C₁₉), con perdita totale della catena laterale.

In ogni caso, si formano degli scheletri policiclici molto complessi, caratterizzati da una architettura compatta, che la scrittura appiattita sul foglio non rende opportunamente. Nell'antichità le piante contenenti questo tipo di composti erano famose principalmente per l'amaro dei loro farmaci. Successivamente sono state segnalate molte altre proprietà, comprese attività antiossidanti, antimicrobiche e antitumorali, l'insetticida del neem è finora la più importante.

I limonoidi del neem appartengono a nove strutture di base, con tre principali tipi di scheletro:

- a)** le azadirattine, altamente polioossigenate e acilate, con un primo anello saturo, un anello tetraidrofurano tra i due primi anelli e un anello finale diidrofurano incatenato con l'altra parte del molecola;
- b)** le nimbine, meno ossigenate e acilate con uno scheletro evidentemente simile a quello degli steroidi, l'anello furano con solo un legame con la restante parte della molecola;
- c)** il terzo tipo è simile a quello delle azadiractine, ma la parte policiclica contenente l'anello diidrofurano è meno complicata, dando origine a uno scheletro generale lineare. Queste differenze sono importanti sia per l'attività biologica che per la decomposizione.

Le formulazioni di olio di neem di solito mostrano una gamma di diverse quantità di azadiractine, che vanno da 1.000 a 4.000 mg / Kg, il che significa che i prodotti possono essere ottenuti utilizzando un olio di neem scadente o un processo di diluizione di estratti di neem contenenti una quantità di azadiractine, fino al 5%.

Prodotti commercializzati: pesticidi a base di olio di neem

Il prodotto principale ottenuto dall'albero di neem è l'olio ottenuto per spremitura dei semi ancora dotati di endocarpo (in inglese kernel) o per estrazione mediante solventi. Il nome utilizzato in commercio è olio di semi di neem o semplicemente olio di neem o olio di margosa. Diversi metodi possono essere utilizzati per evitare il risultante odore acre pungente, senza influenzare la composizione chimica principale. Il contenuto in azadiractina A può essere molto variabile (0,1-1%), principalmente a seconda dell'origine geografica e della raccolta stagionale, ma anche dei processi effettuati dopo la raccolta.

Le proprietà insetticide dell'olio di neem e dei prodotti correlati sono state testate e segnalate da diverse istituzioni pubbliche, come la US Environmental Protection Agency (EPA) (Office of Pesticide Programs, Biopesticides and Pollution Prevention Diseases-Biopesticides Registration Action Document - Cold Pressed Neem Oil PC Code 025006 (All. 1B), supportato da un'ampia letteratura scientifica, le proprietà includono effetti larvicidi, acaricidi e nematocidi, supportati da attività repellente. Nella relazione dell'EPA si attesta che l'olio di Neem è "ecologico e sostenibile", poiché i limonoidi sono sensibili alla luce quindi sono facilmente degradabili e non persistenti. Non si accumulano nell'ambiente, ma al contrario possono avere effetti benefici.

I prodotti a base di olio di neem non inducono resistenza poiché la sua azione multipla sugli insetti è dovuta all'elevato numero di costituenti presenti nell'olio di neem.



Viene quindi certificato dall'EPA, quale massimo ente di riferimento indipendente per la tutela dell'ambiente, che l'elevata bioattività, il loro utilizzo sicuro, il rispetto dell'ambiente e l'accettazione da parte dei consumatori consentono l'utilizzo dell'olio di neem come principale prodotto utilizzato nei programmi di controllo dei Ditteri.

Oltre il neem commerciale

Le ricerche del network di ricerca dedicato al neem si sono concentrate su alcuni aspetti che impediscono di sfruttare appieno le interessanti potenzialità di questa pianta. In particolare, il controllo di qualità col fine di valorizzare e validare la composizione chimica, a cui affiancare la commercializzazione di prodotti a basso costo, dato che il costo elevato dell'olio di neem non ne permette la diffusione nei paesi con limitate possibilità di spesa. In altre parole, se si vuole veramente incidere sulla difesa dell'ambiente ed adottare misure ecosostenibili basate su rimedi naturali bisogna in primo luogo considerare l'aspetto economico.

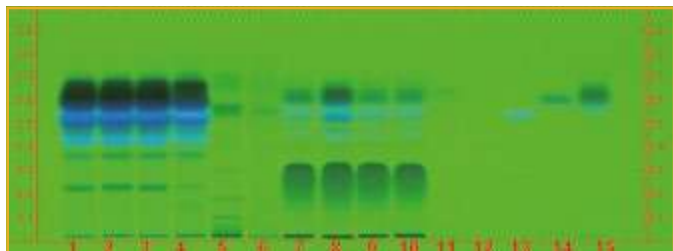


Fig. 6. Una analisi HPTLC di diversi campioni commerciali di olio di neem, dove si evidenzia la grande differenza di composizione chimica.

Per confermare e validare le considerazioni preliminari riguardanti la diversa composizione degli olii di neem in commercio, è stato necessario adottare la tecnica di studio cromatografica HPTLC (High Performance Thin Layer Chromatography), adattandola alla particolare composizione dell'olio.

L'analisi metabolomica evidenzia infatti una composizione molto complessa, in accordo con la letteratura, ma anche variabile, che testimonia delle molte proprietà biologiche di vario tipo attribuite a questa pianta.



Fig. 7. Il neem cake, un sottoprodotto ottenuto dall'estrazione dell'olio.

Nonostante il neem cake sia un prodotto di scarto, i nostri studi hanno evidenziato una notevole attività, presente anche in assenza o in bassa concentrazione di azadirachtina A, in perfetto accordo con l'approccio del fitocomplesso.

Altri impieghi

I settori principali di interesse per il neem sono:

- a) L'ecosostenibilità ambientale
- b) L'agricoltura
- c) L'attività selettiva insetticida
- d) L'utilizzazione come antibiotico di nuova generazione, da impiegare contro la multiresistenza dei microorganismi.

In particolare, seguendo le indicazioni della etnobotanica dei vari paesi, è possibile ottenere molte informazioni riguardo all'impiego di tutte le parti di questa pianta con numerose utilizzazioni. Seguendo questa traccia, è stato possibile dimostrare le proprietà digestive delle foglie che sotto forma di tè sono utilizzate in questo modo a Bali in Indonesia. Un altro importante fronte di ricerca ha riguardato l'attività antibiotica, riguardante molti batteri e funghi patogeni. Al riguardo, esiste un largo impiego dei rametti (chewing stick) per l'igiene orale, ma le ricerche si sono focalizzate soprattutto sulla possibilità di aumentare il tempo di impiego di merci deperibili come la carne. È stato possibile dimostrare infatti che gli estratti dell'olio di neem sono in grado di inibire selettivamente gli agenti microbiologici che degradano e rendono inservibili molti alimenti. Aumentando quindi la cosiddetta shelf life, si possono conservare più a lungo delicati e costosi cibi una volta che sono stati immessi sul mercato, diminuendo nel contempo il costo delle condizioni necessarie per il mantenimento, come la temperatura molto bassa. Rilevante l'impiego



Fig. 8. La *M. azadirachta* qui si presenta come un albero maestoso, altissimo e ricco di rami.



per la salute degli animali, che riguarda sia gli animali di compagnia, in particolare cani, gatti e cavalli, che quelli da allevamento, in particolare ovini. Le prospettive nell'agricoltura sono inoltre enormi, come riportato nel progetto presentato all'EXPO di Milano.

In conclusione, le ricerche di questi ultimi anni hanno portato ad una nuova ed originale valutazione dell'olio di neem e del neem cake, aprendo una nuova prospettiva nell'interesse per questa importantissima pianta, sebbene le scoperte potranno essere confermate e meglio definite da ulteriori studi.



Fig. 9. In questa foto eccezionale si può notare la contemporanea presenza di foglie, fiori e frutti.

Nel quadro degli studi dedicati al neem è emerso anche un dovuto interesse per una pianta strettamente correlata, ma che non ha registrato lo stesso successo. In primo luogo, è necessario fare chiarezza sui nomi, dato che c'è una certa confusione sulle piante chiamate azedaracht o in modo simile. Il nome è stato dato dal famoso medico e scienziato persiano Avicenna (980-1037) con l'intento di denominare un albero velenoso, ma la parola Azadirakthi letteralmente significa "libero libro dell'India". Nel 1753, Linneo riporta di una *Melia azadarachta* nel suo *Species Plantarum* (1: 385 con habitat: India). Nella stessa opera (1: 384), troviamo però anche *Melia azedarach* (habitat: Siria) e *Melia azedarach* var. *sempervirens* (habitat: in Ceylon). La somiglianza tra i nomi è stata origine di sinonimie. D'altra parte questa è una situazione piuttosto comune in Botanica ed in Zoologia.

La *Melia azedarach* è nota internazionalmente con diversi nomi come Indian o Persian lilac, chinaberry tree, Pride of India, bead-tree, Cape lilac, Syringa berrytree. Si tratta generalmente di un grande albero deciduo che raggiunge e può superare i 30 m di altezza. Foglie impari bipennato composte, con 3-6 foglioline, ovate o subovate, acuminate, irregolarmente dentate o crenate al margine, forte nervatura centrale e corto picciolo.

I fiori sono molto abbondanti, ermafroditi, attinomorfi, pentameri, odorosi di colore azzurrino-blu (mentre quelli del neem sono bianchi) organizzati in infiorescenze ascellari. I frutti sono in piccole bacche biancastre ben rotonde (quelle del neem sono più oblunghie). Tutte le parti registrano impieghi nella medicina tradizionale orientale, ove alla corteccia e alle foglie sono ascritte proprietà toniche, stimolanti, astringenti. Febbrifughe, antiscorbutiche, vermifughe e depurative, ma anche impieghi insetticidi, in particolare contro gli afidi. Gemme piccole, abbondanti e rotonde.

Distinguere le due specie non è poi così difficile. Il neem è un albero presente solo nelle zone tropicali e subtropicali, per cui nelle aree a clima temperato, come l'Italia non solo non è possibile trovarlo, finora nemmeno per coltivazione. Mentre la *Melia azedarach* si può trovare anche in Italia sia spontanea che nei giardini come albero ornamentale (Fig. 8). Molte sono le somiglianze morfologiche tra le due specie, per cui conviene invece fissarsi sulle differenze. In primo luogo il colore dei fiori, bianchi nel neem e azzurrini nella *M. azedarach* e poi la forma dei frutti che nel secondo caso sono più piccoli e di forma rotonda e sempre con un solo seme (Fig. 9). C'è anche da notare che mentre l'albero del neem è sempre verde, al contrario la *M. azedarach* è caducifolia e quindi appare spoglio durante l'inverno, ove invece abbondano i frutti. Proprio per via dei frutti la *M. azedarach* è conosciuta comunemente come albero dei rosari o albero dei paternostri, in quanto in passato, prima dell'avvento delle materie plastiche, i semi venivano largamente utilizzati per la loro forma nella realizzazione di rosari (Fig. 9). Da notare al riguardo anche che azedarach è un parola di origine persiana che significa "albero nobile". Tuttavia, se il neem è stato ed è oggetto di enorme attenzione, molto c'è ancora da scoprire riguardo alla *M. azedarach*, probabilmente anche a causa della cattiva fama di specie tossica che da sempre la accompagna. Tutte le parti della pianta sono considerate velenose se ingerite.

I frutti della *M. azedarach* che si presentano come piccole palline dal colore crema e vengono prodotti in abbondanza. La pianta si riproduce facilmente sia per polloni che grazie ai semi.



Anche in questo caso prevalgono i tetranortriterpeni e i triterpeni, comprendenti anche saponine, che si trovano

in concentrazione maggiore nei frutti. Questi costituenti sono considerati neurotossici, con dose letale di 0,66 g/Kg per un mammifero adulto. I sintomi dell'avvelenamento appaiono poche ore dopo l'ingestione e variano a seconda della dose, per cui vanno dalla perdita dell'appetito, fino a vomito, stipsi o diarrea, sangue nelle feci, dolori di stomaco, congestione polmonare, paralisi cardiaca, rigidità, mancanza di coordinazione motoria ed in generale debolezza. La morte può sopraggiungere



Fig. 10. A testimonianza di quanto sia facile coltivare la Melia, vediamo dei semi, caduti per caso in questo vaso, che hanno generato delle nuove piantine, che sperano di diventare grandi quanto la pianta madre dalla quale si sono staccati come frutti.

dopo circa 24 ore dall'ingestione. Tuttavia, è ben noto che gli insetti evitano questo albero, a causa dell'azione repellente delle stesse sostanze. Recentemente, questa attività insieme a quella insetticida è stata largamente confermata da molti studi eseguiti su molti insetti target. In particolare da parte nostra è stata evidenziata l'attività positiva dell'estratto dei frutti per la formazione di gemme e germogli in coltivazioni in vitro di colture cellulari. In conclusione, questa specie meriterebbe una maggiore attenzione che tenga in conto la possibilità di coltivarla alle nostre latitudini (Fig. 10).

In conclusione, abbiamo visto come una pianta molto conosciuta e con un utilizzo antichissimo possa ancora fornire importanti notizie grazie all'avanzamento nelle strutture analitiche e nelle tecnologie, mentre sicuramente esistono specie che devono ancora essere oggetto di adeguati studi.

Addendum

I risultati degli studi e delle ricerche condotti in questi anni possono essere approfonditi nelle pubblicazioni che hanno trovato posto in molte riviste internazionali e che qui sono riportate in parte. Il valore e l'importanza dei dati sperimentali ottenuti, oltre che dalle pubblicazioni, sono testimoniati da un brevetto, che è stato rinnovato da parte della Università Sapienza, sulla base dell'interessamento registrato. ■

Ulteriore bibliografia disponibile su richiesta.

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



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 - Confindustria Imprese per l'Italia - Piazza G. G. Belli, 2 00153 Roma



relax notte

36 CAPSULE DA 600 mg

• OLIO
ESSENZIALE
DI LAVANDA
MICRO
INCAPSULATO

• MELATONINA
• TRIPTOFANO
• VITAMINA B6

• VALERIANA
• LUPPOLO
• GIUGGIOLO

CON PRINCIPI ATTIVI ED ESTRATTI DI PIANTE UTILI PER:

- 1 CONCILIARE IL SONNO
- 2 QUALITÀ E ORE DI SONNO
- 3 RIDUZIONE RISVEGLI NOTTURNI
- 4 CONTROLLO ANSIA E STRESS
- 5 REGOLARITÀ OROLOGIO BIOLOGICO

L'OROLOGIO BIOLOGICO



TIMING DI AZIONE DEI PRINCIPI ATTIVI





RITROVARE LA SERENITÀ?



Serenesi

DALLA NATURA, UN AIUTO
PER IL TUO BENESSERE FISICO E MENTALE