



Rendiconti
Accademia Nazionale delle Scienze detta dei XL
Memorie di Scienze Fisiche e Naturali
99° (1981), vol. V, fasc. 11, pagg. 229-248.

G. B. MARINI-BETTOLO (*)

L'esperienza cinese: le piante nella Medicina tradizionale e nella Medicina popolare (**)

The chinese experience on the use of plants in traditional and popular medicines

SUMMARY. — An account of the present state of chinese traditional medicine, mainly of the chinese medicinal plants, is given reporting the results of the last researches in this field.

The problem of the extension of the chinese traditional medicine system to developing countries is discussed.

1 - Introduzione

Lo scorso anno, ho avuto l'onore di parlare su alcuni aspetti della problematica dei farmaci nei paesi in sviluppo. In questa occasione avevo sottolineato da un lato la necessità di intervenire per assicurare una protezione a livello sanitario della ricerca di nuovi prodotti, soprattutto per la prevenzione e la cura di malattie parassitarie molto diffuse nei tropici, dall'altro quello di utilizzare nel modo più razionale tutte le risorse locali e le piante medicinali impiegate soprattutto nelle zone rurali. (Marini-Bettolo, 1980).

La politica dell'assistenza medica primaria (primary health care) promossa dall'OMS opera infatti su due direzioni: i *medicamenti essenziali* — e quindi la ricerca per trovare nuovi farmaci veramente efficaci per le malattie tropicali spesso trascurate perché interessanti solo potenziali clienti poveri, — e dall'altro per mobilitare tutte le conoscenze acquisite sulle piante ed altri medicamenti tradizionali (WHO, 1978a).

In questo settore la politica dell'OMS è quella di valorizzare al massimo le risorse rappresentate dalle piante medicinali disciplinando però il settore per assicurare in primo luogo che le piante, impiegate nei vari Paesi come medicinali, non siano pericolose e che siano efficaci e in secondo luogo che non siano contraffatte alterate per azioni di parassiti e di microorganismi (WHO, 1978b).

(*) Accademico Segretario.

(**) Conferenza tenuta all'Istituto Italo Africano, Centro cooperatore dell'OMS per la Medicina tradizionale, per iniziativa dell'Accademia l'11 Novembre 1980.

La scelta delle piante da esaminare può essere fatta da ciascun Paese sulla base della larga documentazione raccolta dall'OMS ed in particolare, da G. Penso, che ha raccolto la documentazione su circa 22 mila piante medicinali — presenti in varie farmacopee ed in altre opere regionali o mondiali (Penso, 1980).

Di queste ventidue mila piante solo un centinaio sono state — secondo la documentazione farmacologica e clinica esistente — prese in considerazione per il loro ulteriore impiego in medicina. Altre cento circa sono all'esame ancora degli esperti per vedere di poter integrare — soprattutto in base ad esigenze particolari di taluni Paesi, la prima lista (WHO, 1979, 1980b).

Ricordiamo che le piante medicinali oggi trovano impiego:

- 1) Per il consumo diretto come pianta fresca o seccata (droga).
- 2) Come materie prime per la preparazione di estratti, tinteure, e di prodotti galenici, pillole e compresse.
- 3) Come materie prime per l'estrazione di prodotti puri: ad esempio alcaloidi, terpeni, etc.

Una categoria a sè di piante, non specificatamente medicinali, ma di grande importanza economica comprende sostanze impiegate come materie prime per la preparazione di medicinali ad esempio le saponine steroidiche della *Dioscorea* utilizzate per la preparazione di ormoni.

Nei Paesi in fase di sviluppo prevale l'uso delle piante o per consumo diretto e/o come galenici, nei Paesi industrializzati prevale l'impiego della pianta come materia prima per l'isolamento di principi puri.

Naturalmente non si possono sempre fare distinzioni perché ogni ambiente geografico è legato alle sue tradizioni e alla sua flora caratteristica.

Per perseguire i suoi compiti assegnatigli dall'Assemblea Generale, l'OMS ha riunito lo scorso mese di novembre in Cina per un Convegno sulla valutazione e standardizzazione delle piante medicinali un gruppo di esperti designati sia dalla sede Centrale che dagli uffici regionali dell'OMS, nei quali erano rappresentate la regione Europea (EURO), la regione Africana (AFRO), la regione Medio-Orientale (EMRO), la regione del Sud Est Asiatico (SEARO) e quella Pacifico Occidentale (WPRO) (*).

Motivo della riunione in Cina invece che nella sede ginevrina era di prendere conoscenza diretta di quanto viene effettuato oggi in questo Paese nell'impiego delle piante in medicina.

Il modello cinese che, come vedremo, ha raggiunto un notevole grado di perfezione è stato presentato agli esperti soprattutto per valutare se si potesse adattare alle esigenze dei vari Paesi in sviluppo.

(*) Il rappresentante della Regione Americana, non era potuto intervenire ma aveva presentato un documento di lavoro.

Desidero qui esporre sommariamente quanto ho potuto personalmente constatare in questi giorni nei continui contatti avuti con i colleghi cinesi e nelle numerose visite fatte ad Ospedali, Istituti di ricerca, fabbriche e farmacie, che ha permesso di rendermi conto di un quadro del tutto impreveduto e caratteristico.

2 - Le piante della Medicina tradizionale cinese

Naturalmente mi limiterò a parlare solo delle piante e del loro impiego terapeutico, dato che sarebbe fuori luogo accennare ad altri interessantissimi aspetti della medicina tradizionale cinese.

Parlando di piante nella Medicina tradizionale cinese bisogna accennare, sia pure sommariamente, a cosa è la tradizione in Cina.

La Cina da millenni raccoglie e coltiva, studia e impiega piante medicinali — o ritenute tali — base del suo arsenale terapeutico tradizionale, nel quale ricordiamo entrano anche organi di animali (e talvolta anche animali interi), come nel caso di taluni serpenti, e sostanze minerali.

Queste nozioni sono state raccolte in alcuni testi di cui i più importanti sono il *Sben Han Lun*, che risale al II secolo; opera di Chang Chung Ching e il *Sben-nung Peng-tiao Ching*.

Il *Peng-tiao* è un corpus che raccoglie le conoscenze e le descrizioni delle piante medicinali cinesi raccolte da Lui-wen tai all'epoca Ming. Consta di 17 volumi per 2600 pagine riccamente illustrate, risale al 1505, e costituisce la base della Materia Medica Cinese.

Gli ammaestramenti di queste opere che costituiscono l'espressione di una tradizione millenaria sono tuttora seguiti nella terapia effettuata secondo i canoni della Medicina tradizionale.

Essi sono recepiti solo in parte dalla Farmacopea della Repubblica popolare cinese. Un gran numero di piante trovano anche posto in un monumentale dizionario moderno di materia medica — largamente impiegato — che raccoglie le notizie su un migliaio di piante medicinali.

Purtroppo non è facile la consultazione di questo Dizionario redatto in lingua cinese, ma è possibile egualmente rendersi conto dell'ampiezza e della complessità di questa opera.

Quanto ho detto sulla medicina tradizionale vuole indicare che essa è ancora viva e imminente nell'attuale medicina tradizionale cinese basata su un gran numero di testi e di esperienze codificate nei secoli.

Questo non toglie che solo alcune delle piante riportate e usate nella medicina tradizionale cinese resistano ad una più severa critica scientifica.

L'impiego diretto delle piante da parte dei pazienti nelle città viene effettuato attraverso il canale della farmacia tradizionale. In questa occasione si è visitata una farmacia tradizionale, nel centro di Pechino, operante da circa quattro secoli. Essa occupa una grande sala; nel fondo una vasta zona è dedicata alla preparazione delle ricette. Quando il paziente-acquirente non abbia la ricetta può ricorrere

ad un medico sempre presente che gliela fornisce dopo avere accertato il motivo.

Il ging-seng, droga cinese tipica, occupa in questa farmacia un posto di onore e viene venduto a prezzi variabili ed in diverse confezioni a seconda della qualità, del tipo e della forma della droga.

La maggior parte tuttavia dei prodotti venduti nella farmacia è costituito da forme galeniche di estratti di piante, preparate secondo ricette magistrali classiche ancora largamente usate.

Nella figura 1 e 2 si riportano alcune di queste formule.

牛 黄 解 毒 片 Niuhuangchieldu Pien

主要成分, PRESCRIPTION:

精 製	PLATYCODON GLAUCUS RADIX 12.82%
黄 芩	SCOTELARIA BAIAXENSIS GEORG 20.23%
甘 草	GLYCYRRHIZA URALENSIS FISH 7.41%
大 石 膏	RHIZOM OFFICINALE BAHL 28.84%
生 石膏	GYPHUM, SELENITE 28.84%
牛 黄	COW BEZAR 1.85%
冰 片	BORNEO-CAMPHOR 4.71%

功效: 清火退热 解毒去火
主治: 咽喉肿痛 牙疼耳痛 头眩眼花
口舌生疮 暴发火眼 大便不通

ACTIONS: DISINFECTANT, ANTIPYRETIC, ANALGESIC.

INDICATIONS: PHARYNGITIS, TOOTHACHE, ACHE IN THE EARS, HEADACHE AND DIZZINESS, ULCERS IN THE ORAL CAVITY AND IN THE NOSE, ACUTE OPHT. HALMIA, CONSTIPATION.

禁忌: 孕妇需遵医嘱服用

天 津 中 药 制 药 厂
中 国 天 津
TIENTSIN DRUG MANUFACTORY
TIENTSIN, CHINA

Fig. 1

Impianti di notevole potenzialità sono impegnati nella produzione di medicinali galenici. Si è avuto occasione di visitare a Tientsin una fabbrica di prodotti medicinali, tradizionali che sono venduti non solo in Cina, ma anche largamente esportati nell'area del Pacifico e del sud est asiatico dato il grande numero di cinesi — presenti al di fuori dei confini — rimasti fortemente legati alla tradizione.

La fabbricazione di prodotti galenici nella medicina tradizionale utilizza tecnologie moderne: batterie molto efficienti di estrattori per la preparazione di estratti con solventi diversi a seconda del tipo che si desidera preparare, concentratori, essiccatori, etc.

Anche nei reparti per la preparazione delle diverse forme farmaceutiche, soprattutto pillole e compresse si utilizzano moderne tecnologie.

牛 黄 清 心 丸		Niu Huang Ching Hsin Wan (Cow Bolar Pills)	
<p>主要原料：羚羊、犀角、人参、麝香、牛黄、冰片、肉桂、茯苓、天麻、白芍、白术、当归、川芎等。</p> <p>效 果：清心化痰，镇惊祛风。</p> <p>主 治：神志昏迷，言语不清，痰涎壅盛，头痛目眩。</p> <p>用 法：每日服一次，每次服一丸，温开水送下。</p> <p>附 品：孕妇及哺乳期禁用。</p> <p style="text-align: center;">中 国 天 津 天津中药厂</p>	<p>MAIN INGREDIENT: Antelope Horn, Rhinoceros Horn, Radix Ginseng, Musk, Cow Bolar, Saffron, Radix Angelicae Sinensis, Clove, Pepp, Radix Asaragi, Rhizoma Ligustici, Rhizoma Alismatis, Macrorhizoma, Radix Paeoniae Lactiflora.</p> <p>ACTION: Tranquillizing & Nervine, Expectorant & Carminative.</p> <p>INDICATION: Vertigo, Dysphasia, Epilepsia, Coma and productive Expectoration.</p> <p>DIRECTION: 1 pill each time, once daily, with lukewarm boiled water.</p> <p>CAUTION: For pregnant Women: Consult a doctor for advice before taking.</p> <p style="text-align: center;">TIENTSIN DRUG MANUFACTORY Tientsin, China</p>		

Fig. 2

Solo nel confezionamento, la manodopera sovrabbondante sostituisce i più sofisticati sistemi della moderna tecnica-farmaceutica.

Le materie prime cioè soprattutto le piante, provengono da speciali coltivazioni esistenti nelle provincie meridionali, lo Szechuan e lo Yunnan per le piante subtropicali e da altre zone, come la Manciuria per le altre specie, come ad esempio per il ging-seng. Per dettagli si rimanda agli importanti contributi di Chou Chien Ching (1977) e Chou Hai Chun (1977).

3 - Altre sostanze naturali nella Medicina tradizionale cinese

Ricordo che accanto alle piante la medicina tradizionale cinese impiega anche organi e tessuti di animali, soprattutto corna di antilope, di rinoceronte e di cervo.

Quest'ultime sono ritenute preziose come corroborante. Il loro uso è vietato ai giovani perché, secondo la medicina tradizionale, troppo eccitante.

Un documentario (1972) sulla medicina tradizionale cinese presentatoci in questa occasione, mostra non solo le vaste piantagioni di piante medicinali, ma anche allevamenti di cervi e quindi l'operazione del taglio delle corna.

Si può forse rimanere perplessi sull'utilità e l'efficacia di questo medicamento tradizionale: ma prima di farsi prendere la mano dallo scetticismo bisognerebbe sperimentare tenendo presente — dopo le recenti acquisizioni nel campo — le funzioni di taluni polipeptidi o di particolari enzimi o proteine che potrebbero essere presenti negli estratti di cui poco si conosce.

Ricordo, molti anni fa le stesse perplessità di fronte all'uso come medicamento della pelle di rospo, rivelatosi dopo le ricerche di H. Wieland contenere tra l'altro la bufotossina e la bufotenina, sostanze dotate di elevata attività biologica che rendevano ben conto delle proprietà del medicamento tradizionale.

Voglio ancora ricordare che nelle farmacie tradizionali cinesi si trovano sca-tolette con medaglioni formati da serpenti arrotolati. Si tratta del *Bungarus multicinctus* usato come rimedio: pochi anni fa fu dimostrato contenere un principio molto attivo, la bungarotossina — che blocca selettivamente il recettore colinergico — oggi largamente usata in farmacologia.

4 - Assistenza e Medicina tradizionale cinese

L'assistenza ospedaliera in Cina viene effettuata secondo i metodi tradizionali e i metodi moderni. Così vi sono ospedali che utilizzano solo i metodi tradizionali: ma questo fatto non deve ingannarci nella qualità del trattamento, che è sempre seguito dall'impiego di strumentazione quali E.C.G., radiografie, etc. Oggi infatti si va verso l'integrazione con la medicina moderna verso quella che si chiama Nuova Medicina tradizionale.

Desidero qui soffermarmi sull'aspetto dell'impiego dei farmaci tradizionali e soprattutto delle piante nell'ospedale di Xu-Yuen, alla periferia di Pechino, dove si impiegano i soli metodi della Medicina tradizionale. Questo ospedale che dipende dall'Accademia della Medicina tradizionale, l'Accademia che cura e coordina in Cina questo settore.

Generalmente qui si pratica il trattamento terapeutico di molte malattie con infusi e decotti di erbe.

L'ospedale possiede una farmacia per la preparazione di ricette a base di piante medicinali.

In un vasto locale fanno fronte alle richieste una ventina di operatori che prelevano le droghe da una grande cassettera. Le piante vengono raccolte in un piatto e quindi confezionate in una busta dove sono stampate istruzioni generiche.

Le composizioni standard vengono invece ottenute con un sistema più complesso battendo sui tasti di una macchina la composizione richiesta, che attraverso un sistema di tubi pneumatici viene raccolta e impacchettata per la consegna. Questo è reso possibile dall'esistenza nella sala superiore di un sistema di silos contenenti le piante, collegati tra loro attraverso tubi e borse.

L'assistenza sanitaria nelle campagne non è sostanzialmente dissimile nella sostanza da quella delle città. Qui l'operatore sanitario è un agente di sanità — educato alla medicina tradizionale ed ai principi di quella moderna; — spesso si tratta di un vero medico — noto con il nome di *barefoot doctor*, cioè « *dottore scalzo* ». Questa denominazione è dovuta al fatto che l'agente sanitario vive nelle comuni e come i contadini lavora scalzo nelle risaie. Egli dispone di una piccola farmacia con droghe e preparati galenici come quelli che ha il medico in città, ed è in grado per le sue cognizioni non solo di prescrivere e distribuire medicinali ma anche di ridurre fratture e di effettuare agopunture.

Come si è visto, sia nel campo terapeutico che in quello più strettamente

clinico, l'idea base su cui poggia in Cina l'impiego della Medicina tradizionale è la costante integrazione di questa con le tecniche più moderne.

5 - La ricerca sulle piante Medicinali in Cina

L'impiego delle piante nella terapia tradizionale trova una base scientifica nelle ricerche effettuate nei numerosi Istituti di Materia Medica dell'Accademia di Scienze Mediche di Pechino di Tientsin, di Shanghai, di Nanking, e in Istituti Universitari.

Gli Istituti di Tientsin e di Pechino (dipendenti dall'Accademia delle Scienze Mediche) hanno un numero cospicuo di ricercatori, corsi di perfezionamento (dottorati), e personale ausiliario. A Pechino vi sono circa 700 persone e a Tientsin poco più di 300 — di cui un terzo professori — dispongono di laboratori e di mezzi adeguati, con apparecchiature moderne in gran parte giapponesi ma anche costruite in Cina.

I laboratori sono suddivisi in reparti dove figurano la Fitochimica, la Chimica Analitica, la Biochimica, la Botanica farmaceutica, la Radiochimica ed anche Sintesi di medicinali. Questi Istituti sono anche dotati di importanti collezioni botaniche, zoologiche e di erbari.

La produzione scientifica e quindi le linee di ricerca seguite sono interessanti ed i risultati importanti.

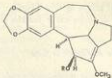
Generalmente — e questo è una difficoltà che bisognerebbe in parte rimuovere — vengono pubblicati solo in cinese sul giornale *Acta Pharmaceutica Sinica*, che fortunatamente riporta un breve riassunto in inglese di ogni articolo. I lavori sviluppati in Cina in questi ultimi anni, sulle piante medicinali cinesi, sono numerosi. E' interessante riportare qui alcune delle linee principali di ricerca in atto.

Si può dire che uno degli obiettivi prioritari sia lo studio degli antitumorali.

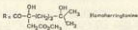
Alcune piante cinesi hanno offerto interessanti spunti di ricerca, tra queste la *Camptotheca acuminata*, Nyssaceae, il cui principio attivo è un alcaloide, la camptotecina. Questa pianta nota da secoli per le sue proprietà antitumorali era usata nella medicina tradizionale cinese. Dopo aver suscitato grandi speranze è stata scartata per l'eccessiva tossicità. Più recentemente ha attratto l'attenzione dei ricercatori di tutto il mondo un'altra pianta cinese il *Cephalotaxus fortunei* Hook usato nella provincia di Fukien per questo scopo.

Accanto ai lavori di studiosi statunitensi su *C. harringtonia* che hanno portato ad isolare alcuni importanti antitumorali come la cefalotossina e la harringtonina, i ricercatori cinesi hanno sviluppato i loro studi su *Cephalotaxus baimensis*, dell'isola di Hainan, anche questa usata nella medicina tradizionale.

Nell'Istituto di Materia Medica di Pechino Sun nan-jun *et al.* (1979) hanno isolato e caratterizzato undici alcaloidi e l'hainanenolide, un tropone esociclico,



R = H Cephalotaxina



mai descritto prima, che ha mostrato proprietà antitumorali nei saggi in vitro ed in vivo ed anche nelle prove cliniche.



Heimerthide

Una droga tradizionale, nota con il nome di Ma-lin è costituita dai semi di un Iris, la *I. pallasi*, importante per le sue proprietà antitumorali. Il principio attivo è un benzochinone sostituito, un eptadecenchinone, lo juschinone.

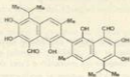


Sono state anche sviluppate le ricerche su due prodotti semisintetici che hanno mostrato interessanti proprietà antitumorali, un derivato da un alcaloide naturale, la colchicina-ammide e l'altro invece è un derivato dalla Cantaridina ben nota anche in Europa, la idrossicantaridinaammide. Quest'ultima ha mostrato attività in vivo nel trattamento delle ascite (Lin Yiyun *et al.*, 1980).

Quale seconda priorità nella ricerca e nella realizzazione di farmaci stanno i composti anticoncezionali, connessa soprattutto con la presente politica della pianificazione familiare.

La « pillola » è preparata e realizzata in Cina da materie prime cinesi ossia da saponine steroidiche, ottenute da diverse piante, dalle quali si preparano i progestativi e gli estrogeni necessari. Originale è l'uso del 18 metil-mestranolo, sintetizzato in Cina (Istituto Materia Medica, 1979).

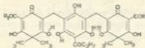
Accanto a queste realizzazioni che si ispirano alla moderna terapia vanno citate le ricerche in corso sull'impiego del gossipolo ricavato dal seme di cotone la cui somministrazione nell'uomo inibirebbe, limitatamente al tempo del trattamento, la fertilità (Wang Yuel *et al.*, 1979).



Gossipolo

Attualmente sono in corso su questo composto una serie di ricerche farmacologiche con l'impiego di gossipolo-C¹⁴.

Anche l'acido filicico, ottenuto dalla felce *Dryopteris Crassorbiza* (Guang-Zhong, 1980) viene studiato sotto lo stesso profilo.



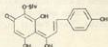
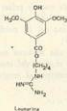
Ac. Filicico

Particolare interesse ha suscitato recentemente l'impiego come anticoncezionale della pianta *Leonurus sibirica* e di *Leonurus artemisia* il cui principio attivo sarebbe la leonurina, un gaulide contenente tra l'altro un estere dimetil-gallico.

Un'altra linea di ricerca particolarmente studiata è quella dei medicinali cardiovascolari.

Accanto alla *Thevetia peruviana* coltivata nel sud della Cina che fornisce il glucoside cardiocinetico come il tevetoside, la medicina tradizionale propone numerosi principi attivi di piante e miscele di principi attivi.

Lo Hing hua, cioè il *Carthamus flos* fa parte di quasi tutti i preparati per il trattamento dei disturbi cardiaci. E' noto che il principio attivo è un glucoside di un calcone, caratterizzato da un gruppo chinonico.



Lo studio farmacologico del decotto di Cartamo è stato recentemente effettuato da Wang-Bingzhang *et al.*, (1979b). Secondo queste ricerche questo ridurrebbe il consumo di ossigeno nel miocardio e l'area dell'infarto.

La *Salvia miltiorrhiza* associata sempre ai medicinali cardiocircolatori contiene come è noto come principio attivo il tanshinone. Studi recenti hanno messo in evidenza anche la presenza di un numero di composti riferibili al tanshinone, ai quali in parte è dovuta l'azione esplicata dalla pianta (Gao Yugui *et al.*, 1979) (Feng Baoshu and Li Shurong, 1980).



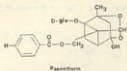
Tanshinone

La droga *Yan Chün*, (*Corydalis*) contiene secondo recenti studi accanto agli alcaloidi già noti anche la diidrocoridalina che presenterebbe attività ipotensiva nei disturbi cardiovascolari.

E' interessante ritrovare ancora nella medicina tradizionale cinese l'impiego dell'*Uncaria rhynchophylla* che contiene come principio attivo la rinchophyllina, che attualmente viene attentamente studiata sotto il profilo farmacologico.

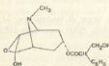
La *Paeonia*, che può essere assunta come simbolo della flora cinese e anche delle piante medicinali, viene usata nella prevenzione delle malattie cardiovascolari.

E' stata attribuita l'attività di questa pianta oltre che a un acetofenone, noto da anni, il peonolo, soprattutto alla paeoniflorina (Chi-shao *et al.*, 1979). (Ho Liyi *et al.*, 1980).

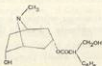


Tra le altre piante ad azione cardiocircolatoria vi è l'*Anisodus tangutica*, una Solanacea, originaria della regione del Chinghai nell'ovest della Cina, usato largamente nella medicina tradizionale cinese.

Le ricerche hanno messo in evidenza in questa pianta la presenza di due alcaloidi, nuovi, del gruppo del tropano, l'anisodina, che è una idrossi scopolamina e l'anisodamina che è la idrossi isosciamina.



Anisodina

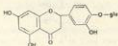


Anisodamina

Attualmente nell'Istituto di Materia Medica di Pechino si studia con l'impiego di composti trititati la farmacocinetica di questi alcaloidi, che presentano vantaggi come spasmolitici, non avendo azione centrale, sui corrispondenti composti non idrossilati.

Le piante impiegate per la cura dell'epatite nella medicina tradizionale cinese hanno fatto in questi ultimi anni oggetto di particolari ricerche.

Nella droga nota con il nome di Yan hao, *Wikstroemia viridiflora* si trova un glicoside flavonico la wikstroemina alla quale si attribuiscono proprietà epatotopettrici.



Wikstroemina

Sull'epatite è attiva anche un'altra pianta cinese la *Schizandra chinensis*, Wu-weizi (Bao Tiang-tong *et al.*, 1979). Le ricerche effettuate in Cina su queste piante hanno messo in evidenza una serie di composti, appartenenti al gruppo dei lignani: la schizandrina e i suoi analoghi.

Tra questi si ricordano anche i lignani denominati Wurweizisine (Chen Yan Yong, 1976).



Securinine

La *Securinea suffruticosa* è una pianta cinese di interesse per le sue proprietà farmacologiche sul circolo (Liang-xiaotian, 1980) contenente l'alcaloide securinina.

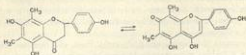


Securinine

Recentemente è stato isolato da *Ligusticum wallichii* una pianta usata nel trattamento dell'Angina pectoris una tetrametilpiperazina, che sottoposta al vaglio farmacologico e clinico possiederebbe in modo spiccato l'attività sul circolo (Wang Bingzhang *et al.*, 1979a).



Tra le altre droghe tipiche cinesi studiate in questi ultimi anni vi è il *Rhododendron dauricum*. I principi attivi di questi sono un gemacrano, una cumarina e un flavone il farrerolo di elevate proprietà espettoranti, pari a quelle dei più attivi composti di sintesi (Fang Yu-Shen *et al.*, 1979) (Feng Yushu ad Zu Dashu, 1979).



Ferraro

Per le sue proprietà curative nelle infiammazioni delle vie respiratorie va menzionato l'impiego di *Andrographis paniculata* Ness.

Da questa pianta è stato isolato l'andrografolide un derivato naftalenico da cui sono stati preparati derivati solubili come il 14-desossi-11-12 deidro-andrografolide attualmente oggetto di una serie di ricerche farmacologiche e cliniche (Deng Welong *et al.*, 1980).

Non è possibile terminare questa rapidissima rassegna senza ricordare il rinnovato interesse per la quintessenza della fitoterapia cinese, il Ging-seng o meglio il *Panax ginseng*, pianta originaria della Manciuria e della Corea.

Negli ultimi anni l'isolamento e la determinazione dei principi attivi, i ginsenosidi, glucosidi di sapogenine triterpeniche del tipo del *dammarano* è stata realizzata soprattutto ad opera di ricercatori nipponici Tanaka e Shibata, e dell'inglese Shellard (B. Shibata, 1979) (*).

Questi risultati sono oggi elaborati in Cina per la messa a punto di sistemi analitici per la determinazione delle singole sapogenine, importanti per la valutazione della droga (Wang Muzou *et al.*, 1979).

Il controllo della produzione dei preparati galenici come pure delle norme per la standardizzazione delle piante medicinali e degli estratti viene effettuato a Pechino dall'Istituto Nazionale per il Controllo dei prodotti farmaceutici e biologici del Ministero della Sanità.

Si tratta di un moderno e grande Istituto di controllo e ricerca dove operano circa 500 persone di cui 187 docenti e 136 assistenti.

Tra le cinque divisioni di base dell'Istituto, una si occupa della medicina tradizionale.

La ricerca ed il controllo vengono eseguiti a un ottimo livello con apparecchiature e metodologie moderne alcune delle quali progettate e realizzate nell'Istituto stesso.

Questi brevissimi accenni stanno ad indicare come sotto l'etichetta di piante impiegate in medicina tradizionale vi è in Cina una organizzazione con un notevole supporto scientifico e tecnologico, a livello di ricerca, di produzione, distribuzione e controllo da parte dello Stato.

(*) Una rassegna sulle Piante Medicinali cinesi. Research of Chinese Traditional and Herbal Medicine è stata pubblicata a cura del Dept. di Phytochemistry, Istituto di Materia Medica, Chinese Academy of Sciences, Beijing in *Acta Pharmacologica Sinica*, 14, 746, (1979).

E' stato auspicato che questa organizzazione, efficiente in quanto sa opportunamente integrare la tradizione con le acquisizioni scientifiche e tecnologiche moderne, potesse divenire il modello per l'impiego di piante medicinali nei Paesi in fase di sviluppo.

La presenza dei rappresentanti di molti Paesi alla riunione dell'OMS a Tientsin e a Pechino aveva proprio lo scopo di confrontare le varie esperienze.

Non a caso oggi questa riunione dell'Accademia Nazionale delle Scienze detta dei XL per dibattere questo problema è stata tenuta qui in questo Istituto Italo Africano, dove opera il Centro Collaboratore dell'OMS per la medicina tradizionale, anello di congiunzione in questo campo tra Europa ed Africa.

Ricordo che qui si è tenuto anche il primo *Simposio internazionale sulle piante impiegate nella medicina tradizionale*, che costituisce il punto delle conoscenze in questo settore nelle varie aree geografiche e culturali del mondo.

Come conseguenza di queste premesse è logico discutere anche l'impatto che può avere il modello cinese sull'impiego delle piante medicinali ed in particolare dell'assistenza medica primaria nei Paesi in sviluppo.

6 - Futuro della Medicina tradizionale in Cina e negli altri Paesi in sviluppo

A questo punto se ci ponessero un quesito preciso: se l'esperienza della Cina in questo campo possa diventare l'esempio ed il modello per Paesi in sviluppo; senza esitazioni si dovrebbe rispondere in modo negativo.

Questo non perché il modello cinese non sia molto bello ma perché questo è il risultato di una tradizione scritta, risalente a venti secoli fa, perfettamente evolutasi con i tempi ed integratasi nelle cognizioni scientifiche moderne e sostenuta da una organizzazione e distribuzione anche questa secolare, appoggiata a farmacie o a medici. Si ha cioè proprio per queste ragioni un modello difficilmente ripetibile.

Le medicine tradizionali d'altra parte si differenziano notevolmente a seconda della loro origine.

Nel sud-continente indiano troviamo i precetti della Medicina Ayurvedica, Sidda, Unani e Desihya Chikitsa, basate su tradizioni scritte di antichissima data come la Ayurvedica. Ricordo che le piante usate dal sistema ayurvedico sono circa duemila mentre quello Dessihya Chikitsa cinquecento.

La Unani derivata dalla Medicina greca classica impiega invece soprattutto minerali.

L'impostazione concettuale dei sistemi adottati in India è diverso da quello cinese, in quanto la pianta è considerata attiva nel suo insieme: « una pianta medicinale sottoposta a ricerche chimiche perde le sue proprietà farmacologiche » viene sostenuto dai saggi Ayurvedici. Malgrado questa impostazione in India operano scienziati di alto valore che studiano le piante usate nella medicina tradizionale con metodologie moderne chimiche e farmacologiche.

Il Centro per lo Studio delle Piante Medicinali di Lucknow, l'Università di Dehli, l'Università di Bombay in India, l'Università di Karachi nel Pakistan sono altamente qualificate per le loro ricerche in questo campo. Ricordo tra i

risultati più importanti la scoperta da parte di S. Siddiqui, dei principi attivi della *Rauwolfia vomitoria*, *reserpina*, *sjalina*, etc. largamente entrate per le loro proprietà nella moderna terapia della ipertensione (Woodson *et al.*, 1957).

Per queste ragioni la medicina tradizionale nel continente indiano ha una sua linea autonoma: che sotto l'impulso dei numerosi ed altamente qualificati scienziati indiani potrà giungere ad una progressiva integrazione, già raggiunta in Cina con la scienza moderna e soprattutto verso quella meta fissata dall'OMS e cioè la efficacia e la sicurezza della droga vegetale.

Diversa si presenta la situazione nei Paesi dell'America Latina e dell'Africa, ed in molti casi nel Sud Est Asiatico e nell'area del Pacifico.

La tradizione in America Latina si può ritrovare nelle civiltà messicane degli altipiani, e nelle civiltà del Perù.

Le numerose documentazioni sul Messico raccolte da studiosi come Bernardino de Sahagun e poi dall'Hernandez stanno a dimostrare la esistenza di una tradizione fiorente (Francini-Corti, 1977).

Egalmente per il Perù testi classici come il Cieza de León e il Monardes ci fanno un quadro delle conoscenze delle piante medicinali in quell'area culturalmente molto sviluppata, come messo in evidenza da recenti studi (N. Chavez Velasquez, 1977).

Un'ampia documentazione è stata raccolta anche per le civiltà dello Yucatan e soprattutto del Maya (Ti Amason, 1980).

Ma tutte queste tradizioni hanno avuto una eclisse, di secoli quando non sono state condannate e soppresse, dopo l'insediamento del regime spagnolo, a differenza di quanto è avvenuto in Cina ed in India. Le tradizioni sono diventate patrimonio orale familiare, individuale, al massimo di gruppo etnico, perdendo la loro base culturale.

La distribuzione delle piante avviene pertanto oggi attraverso canali non controllati, le piante si vendono sui mercati o presso curatori senza garanzia di purezza botanica, di conservazione etc. In questo caso la medicina, passata ai ceti popolari dovrebbe meglio essere chiamata popolare e spesso è stata inquinata da pratiche e piante portate da Spagnoli e Portoghesi.

In questi ultimi anni nel Messico, per iniziativa governativa è stato fondato l'IMEPLAN, un Istituto di ricerca per le piante medicinali che utilizza sistemi moderni computerizzati per l'archiviazione di dati (Lorenzo, 1977).

Anche nel Sud America dobbiamo parlare soprattutto di *Medicina popolare*: sugli altipiani andini, sulla costa in Perù ed in Cile, in Brasile in varie regioni, venditori di piante medicinali sono presenti in ogni mercato ed in ogni fiera.

Anche se la tradizione indirizza gli acquirenti-consumatori su talune piante riconosciute attive, la conservazione di queste non è sempre quella ideale ed anzi lascia molto a desiderare.

Il venditore è quasi sempre ricco di consigli che vende insieme alla pianta di solito smerciata in piccole dosi.

Spesso lui è anche il guaritore (curandero), figura caratteristica delle zone rurali. Non è raro che curandero, medico e farmacista e al tempo stesso stregone, mescoli a piante anche piccole quantità di prodotti sintetici, notoriamente attivi come salicilici, presenti sul mercato dei vari Paesi. Molti esempi di questo comportamento si trovano in Ecuador, in Cile, Argentina ed in Brasile.

In Africa il problema è ancora più complesso ed è stato analizzato a fondo recentemente da Galeffi (1980).

Qui non esiste tradizione scritta, la tradizione orale è trasmessa da guaritori di generazione in generazione. Come base vi è un'esperienza diretta, ma soprattutto una serie di credenze e di pregiudizi, perché la terapia è inserita nel tessuto religioso e sociale delle varie popolazioni.

La « forma » di una pianta è importantissima per determinare l'attività della stessa secondo le concezioni di molti guaritori. La sacralità della pianta, fa sì che questa sia circondata da un mistero, che contribuisce poi a renderla « miracolosa ».

Oggi esiste solo un corpo di tradizioni orali. Elementi di queste sono state raccolte diligentemente in questi ultimi anni da studiosi africani e stranieri (Kokwaro, Ayensu, Kerharo, Boiteau, Watt, Breyer, e Bep Oliver).

Non è possibile in questo caso parlare di medicina tradizionale, ma solo di medicina popolare. Nei mercati africani si trovano venditori più o meno scrupolosi di piante, qualche volta anche interessanti per le loro proprietà, altre volte invece assolutamente prive di alcuna attività e senza base sperimentale scientifica.

In Africa soprattutto due sono le vie dell'impiego di piante: acquisto di queste dal guaritore contro un congruo compenso, forse superiore al costo di qualsiasi medicina moderna, o il diretto uso di piante della savana o della foresta da parte di individui e gruppi che ne conoscono le proprietà curative.

Naturalmente anche qui esistono eccezioni, che non sono la regola, vedasi ad esempio il Madagascar e l'Egitto.

L'indiscriminato uso di piante medicinali spontanee rischia però di portare all'estinzione di specie spontanee importanti e crea la necessità di stabilire coltivazioni di piante medicinali secondo criteri moderni di utilizzazione; alcuni tentativi sono in atto in qualche Paese. Spesso a questo quadro si deve aggiungere lo scetticismo di molti scienziati africani per queste pratiche popolari o tribali dovuto al comportamento non sempre accettabile dei guaritori.

7 - Conclusioni

L'impiego di piante medicinali nei paesi in fase di sviluppo dovrebbe essere secondo l'OMS orientato nel quadro di un programma che consentisse l'assistenza medica primaria a tutte le popolazioni, e le piante medicinali, ovunque sia possibile, dovrebbero sostituire medicine di importazione.

Da questo rapido esame ci si può rendere conto che non è possibile prendere come modello l'esperienza cinese: basata su un secolare trionfo: esperienza scientifica e tradizionale, coltivazioni e distribuzione e controllo.

Il modello cinese per l'impiego industriale di piante medicinali per certi punti di vista è lontano dalla realtà di alcuni paesi in fase di sviluppo quanto può essere il modello di una medicina moderna sia pure limitata ai medicinali essenziali.

L'America Latina va verso una rapida integrazione — cioè ricerca, conoscenza e disciplina — delle nozioni di una medicina popolare con quelli di una medicina moderna, sospinta da centri di ricerca e di studio da un lato, e dall'altro dalla realtà di industrie farmaceutiche, alcune ad alto livello, che operano e producono in quei Paesi.

In Africa il cammino può essere più lungo: le situazioni che si verificano nelle varie regioni del continente non sono sempre paragonabili tra loro per diversità di tradizioni e sviluppo e per ragioni geografiche e geobotaniche. In ogni caso è necessario che si possa elaborare una strategia razionale che non obblighi a soluzioni — come può essere la scelta del modello cinese che è validissimo per la Cina — che si possono realizzare solo con un impegno pari a quello che richiederebbe il salto verso una farmacopea moderna centrata sui *farmaci essenziali*. Penso che sarebbe necessario mettere meglio a fuoco il programma ancora generico dell'OMS. Comunque in Africa la trasformazione tra la realtà odierna e la soluzione proposta non può essere che lenta e da realizzarsi oggi attraverso la cooperazione medico-guaritore soprattutto nei villaggi, per conservare quanto vi è di valido ma anche per assicurare un'assistenza sanitaria efficace.

Si dice che in Africa ed in altri Paesi in sviluppo il ritorno alle piante medicinali come strumento di base dell'assistenza medica primaria sia soprattutto dettato da un fattore economico, stante le difficoltà di acquistare farmaci all'estero.

Il loro costo è certo un freno al consumismo farmaceutico caratteristico del mondo occidentale: però non deve fare dimenticare che certe malattie non si possono affrontare che con la moderna chemioterapia alla quale anzi dovremmo chiedere un nuovo impegno per la ricerca in questo campo.

Per questi motivi se si vuole veramente contribuire a tutelare la salute di quei popoli bisogna ideare una strategia perché possano prima di tutto disporre dei *farmaci essenziali*, la cui lista è stata messa a punto dall'OMS in collaborazione proprio con studiosi di questi Paesi e soprattutto quei farmaci atti a fare fronte ai flagelli delle malattie tropicali.

Le piante medicinali, di origine locale, dovranno continuare ad essere impiegate in tutti i casi nei quali risultino efficaci e non pericolose, oppure che siano coadiuvanti di altri trattamenti anche se prive di sostanze particolarmente attive, procedendo ad un'opera capillare di persuasione e di educazione presso i guaritori e poi presso le popolazioni.

Ci si può chiedere se sia realizzabile facilmente il binomio *efficacia-sicurezza*.

Anche limitandoci alla sicurezza cioè al male minore non ci si può nascondere che impiego di una cura di una malattia grave ad evoluzione progressiva — come tumori e tbc — di un medicamento inefficace, può risultare altrettanto pericoloso che la somministrazione di una pianta pericolosa.

Se il consumo diretto di piante medicinali è possibile anzi necessario specie in ambienti rurali, la produzione del galenico — come viene realizzato in Cina — non mi sembra oggi idonea per Paesi che nel campo farmaceutico devono cominciare da zero. Lo stesso impegno potrebbe consentire invece piccoli impianti per produrre in loco farmaci di sintesi o di estrazione, per ottenere prodotti di alta e dimostrata efficacia terapeutica.

Ricordo ancora che in Cina, secondo dati ufficiali, si preparano industrialmente circa 700 farmaci, di sintesi o di estrazione, in *batch* che consentono la preparazione di 3000 specialità medicinali (Chou Hai Chun, 1977).

L'assistenza dei paesi industrializzati dovrebbe quindi orientarsi verso questa forma di cooperazione con l'Africa.

Le piante medicinali potrebbero ancora qui giocare una loro importante funzione nell'economia di questi Paesi: molte di esse vengono esportate in grandi quantità verso Paesi industrializzati per l'estrazione di principi attivi, ad esempio la *Rauwolfia*. Questo talvolta mette in pericolo la sopravvivenza di talune importanti specie. In questo caso bisognerebbe consigliare i paesi produttori a favore delle coltivazioni di piante medicinali, non solo per il loro mercato interno ma per l'esportazione.

In questo ultimo caso — sarebbero necessari dei provvedimenti di legge che permettessero l'esportazione solo dei principi attivi purificati, come è avvenuto in Kenya per il Piretro ed in Messico per la Dioscorea. Questo presuppone il sorgere di un'industria farmaceutica locale che consentirebbe di disporre di una merce di scambio ad alto valore aggiunto. Questo scambio consentirebbe di ottenere o produrre quei medicamenti essenziali, di sintesi o semisintesi, e vaccini, che sono l'orgoglio e la conquista straordinaria di una generazione di microbiologi, farmacologi, chimici e farmaceutici da Ehrlich a Domagk, da Fleming a Brotzu, da Ruzicka a Karrer che hanno contribuito ad alleviare sofferenze di molti popoli e ad innalzare le condizioni sanitarie e la vita media di intere popolazioni.

Credo che una riflessione su dati di fatto e su questa strategia in base anche ad una cauta valutazione dei suoi aspetti economici potrebbe essere utile prima di prendere decisioni.

Quello che è importante per la tradizione e per la scienza è di acquisire al più presto i risultati di tutta la esperienza della medicina sia tradizionale che popolare per approfondirli e valutarli.

La Cina, nella sua secolare saggezza ha già saputo risolvere il dilemma che mette di fronte tradizione e realtà moderna portandole a cooperare per la salute ed il bene dei suoi cittadini.

BIBLIOGRAFIA

- ARNASON T. (Ottawa, Canada), UCK F., LAMBERT J. and HERDA R. (1980) - *Maya Medicinal plants*, « Journal of Ethnopharmacology », 2 (4), 365.
- BAO TIAN-YONG, XU GU-FANG, LIU GENG-TAO, SUN RUN-HUIA, SONG ZENG-YU and WO WEI ZU (1979) - *Pharmacological actions of seven constituents of fructus Schizandra*, « Acta Pharmaceutica Sinica », 14, 1.
- CHEN YAN YONG, SHU ZENG BAO e LIJIAN-NIANG (1976) - « Scientia Sinica », 19, 276.
- CHAVES VELAZQUEZ N. (1977) - *Materia Medica en el Incarnato*, Mejia Baca, Lima.
- CHOU CHEN-CHING (1977) - *The significance of using chinese Materia Medica in Medical and health work*. WHO Seminar on the use of Medicinal Plants in Health care, Tokyo, pag. 85.
- CHOU HAI-CHUN (1977) - *The utilization of plant medicine by health organizations at the base levels in China*. WHO Seminar on the use of Medicinal Plants in Health care, Tokyo, pag. 95.
- Dept. of Phytochemistry, Institute of Materis Medica, Chinese Academy of Medicinal Sciences (1979) - « Acta Pharmaceutica Sinica », 14, 746.
- DONG WELONG, LIU YAYU and NIE RENJI (1980) - *Pharmacological studies on 14 dioxy-11, 12 dihydroandropogonolide, 3, 19 diacetate*, « Acta Pharmaceutica Sinica », 15, 640.
- FENG YUSHU and ZU DAZHOU (1979) - *Metabolism of farnesol*, « Acta Pharmaceutica Sinica », 14, 153.
- FENG BAOZHU and LI SHUENIG (1980) - *Chemical components of Salvia miltiorrhiza*, « Acta Pharmaceutica Sinica », 15, 489.
- FRANCINI CORET E. (1977) - *Le piante medicinali nel Codice Fiorentino in Simposio Internazionale sulla Medicina indigena e popolare dell'America Latina*, IILA, Roma.
- GALEFFI C. (1980) - *Contribution of native medicine to health care in Africa* (in press).
- GAO YUGEN, SONG YUMEI, YONG YOUYI, LIU WANFU, YANG JIXUE (1979) - « Acta Pharmaceutica Sinica », 14, 75.
- HO LETI, FENG RUIZHI and XIAO PEIEN (1980) - *Occurrence of Paeoniflorine in the Genus Paeonia*, « Acta Pharmaceutica Sinica », 15, 433.
- LIU JIYUN, ZHANG BAOJUN and LI RUIXI (1980) - *Synthesis of Cantharidine derivatives*, « Acta Pharmaceutica Sinica », 15, 277.
- LIANG-KIAOTSHU and LU GUOSHEN (1980) - *Synthesis of Securinine*, « Acta Pharmaceutica Sinica », 15, 91.
- MAKINO-BETTÓLO G.B. (1980) - *Farmacii e Terzo Mondo*, « Farmaco Ed. Sci. », 351, 427.
- PENSO G. (1980) - *The role of WHO in the selection and characterization of medicinal plants*, « Journal of Ethnopharmacology », 2, 183.
- PENSO G. (1980) - *Inventory of Medicinal Plants used in different Countries*. WHO/DPM/80.3.
- SHIBATA S. (1979) - *The Chemistry of Chinese Drugs*, « Am. Journal of Chinese Medicine », 7, 103.
- SUN NAN-JUN, XUE ZHI, LEANG XIAO-TIAN, HUANG LIANG (1979) - *Studies on the structure of a new antitumor agent Hainanolide*, « Acta Pharmaceutica Sinica », 14, 39.
- WANG BINGZHANG, YANG MINGANG, FANG LEI, YU ZHANGTU (1979) - *Action of tetramethylpyrazine on cardiovascular system*, « Acta Pharmaceutica Sinica », 14 (8), 474.
- WANG BINGZHANG, YANG MINGANG, FANG LEI, YU ZHANGTU (1979) - *Effect of Hong Hua on the extent of Myocardial ischemia*, « Acta Pharmaceutica Sinica », 14 (10), 624.

- WANG YUE, LAO YONGDE and TANG XICAN (1979) - *Study of antifertility action of Cotton seed Meal and gossypol*, «Acta Pharmaceutica Sinica», 14, 669.
- WANG MUZOU, GAO FENGYING, ZHANG GUANG, ZHANG SHUBING - *Extraction and determination of Gingseng saponins*, «Acta Pharmaceutica Sinica».
- W.H.O., UNICEF Meeting Report (1978) - *The primary Health care*. Alma Ata, Geneva.
- W.H.O. Technical Report Series n. 462, (1978 b) - *The promotion and development of traditional medicine*. WHO Lia 1 (1979) *First list of Medicinal Plants* - WHO (1980) *Second List of medicinal plants used throughout the world*. W.H.O./DPM/80.6.
- WOODSON R.E., YOUNGREN H.W., SCHLITTLER E., SCHNEIDER J.A. (1957) - *Rauwolfia*. Little Brown & Co, Boston, Toronto.
- Working group on Antifertility agents; Institute of Materia Medica, Chinese Academy of Medical Sciences, Beijing (1979 a) - *Pharmacology of 18-methyl-mestranol*, «Acta Pharmaceutica Sinica», 14, 70.