

Ann. Mus. civ. Rovereto	Sez.: Arch., St., Sc. nat.	Vol. 5 (1989)	135-166	1990
-------------------------	----------------------------	---------------	---------	------

FRANCESCO FESTI & GIOVANNI ALIOTTA

## PIANTE PSICOTROPE SPONTANEE O COLTIVATE IN ITALIA

**Abstract** - FRANCESCO FESTI & GIOVANNI ALIOTTA - Wild or cultivated psychotropic plants of Italy.

The authors list wild or cultivated plants of Italy with an attested or suspected psychotropic activity. For these plants are reported chemical-pharmacological and ethnobotanical notes, as well as an attempt of their classification on chemical pharmacological basis.

**Key words:** Psychotropic plants, Ethnobotany, Italy.

**Riassunto** - FRANCESCO FESTI & GIOVANNI ALIOTTA - Piante psicotrope spontanee o coltivate in Italia.

Vengono elencate le specie vegetali coltivate o spontanee in Italia, per cui sia stata provata o supposta l'attività psicotropa. Tali specie, di cui si riportano anche note chimico-farmacologiche ed etnobotaniche, sono inquadrare in una classificazione su base chimico-farmacologica.

**Parole chiave:** Piante psicotrope, Etnobotanica, Italia.

### PREMESSA

Nel mondo vegetale esistono attualmente oltre 100 specie di funghi ed angiosperme usate dall'uomo a scopo allucinogeno. Attorno al 1970, in un dibattito che coinvolgeva soprattutto l'antropologo La Barre, il botanico Schultes e l'etnomicologo Wasson, furono proposte ipotesi in merito alla notevole differenza numerica tra le specie utilizzate per il loro potere psicotropo nel Nuovo e nel Vecchio Mondo. Era evidente che il rapporto numerico, notevolmente a favore delle Americhe (circa 7 : 1), non poteva avere carattere botanico (SCHULTES & HOFMANN, 1980).

Piuttosto, da un punto di vista culturale, balzava agli occhi la predominanza di strutture socio-religiose più o meno marcatamente sciamaniche nel Nuovo Mondo: da qui la convincente ipotesi che vede proprio lo sciamanismo come «programmazione culturale» per la ricerca e l'uso degli allucinogeni (WASSON, 1967a; 1967b; 1978; LA BARRE, 1970; FURST, 1976; SCHULTES, 1978; SCHULTES & HOFMANN, 1979; 1980). Pur rimanendo da definire con precisione cosa si debba intendere per «cultura sciamanica», e comunque da spiegare la permanenza nelle Americhe di queste strutture socio-religiose fino in tempi storici (1), l'ipotesi sembra ben adattarsi alle conoscenze relative a vegetali psicotropi tradizionalmente utilizzati nell'Eurasia. Si pensi al Soma-Haoma = *Amanita muscaria* (WASSON, 1967b; 1978; 1986), ai Misteri eleusini con la sacra pozione, probabilmente a base di cereali ergotati (WASSON et al., 1978; RUCK, 1986a; 1986b), alle *Solanaceae* usate dalle streghe europee (MURRAY, 1921; LEWIN, 1924; HARNER, 1972; SCHULTES & HOFMANN, 1979) o ancora ai fossili linguistici che sembrano certificare un uso antico esteso a tutta l'Europa (WASSON 1967b; 1986), per non parlare dell'impiego di *Amanita muscaria* in Siberia, giunto fino ai giorni nostri (ibid.).

In Italia non esistono dati certi sull'uso tradizionale di piante psicotrope anche se, almeno ad un livello mediato da informazioni e reintegrazioni linguistico-folkloristiche, molto rimane da fare. Per contro, con lo sviluppo delle conoscenze in merito e con la loro diffusione legata alla cultura psichedelica degli anni '60-'70, appare chiaro come in Italia siano presenti, spontanee o coltivate, specie vegetali contenenti principi psico-attivi. Di qui l'esigenza di un elenco, affiancato alla revisione della micoflora psicotropa italiana redatta da Giorgio Samorini per questa stessa rivista, che faccia il punto sulle angiosperme a presunta od accertata azione psicotropa presenti, indipendentemente dallo status, sul territorio italiano.

La pubblicazione di questi due articoli, che continua la tradizione iniziata nel 1985 con la pubblicazione di una monografia sui funghi allucinogeni (FESTI, 1985) è però anche occasione per annunciare l'apertura, nell'organizzazione interna del Museo Civico di Rovereto, di una sezione dedicata alle sostanze psicotrope di origine naturale; preso atto della carenza di centri di studio simili in Italia, il Museo Civico si propone con ciò di promuovere, nei limiti delle proprie disponibilità, studi e ricerche in merito, ma anche e soprattutto di fornire uno spazio d'incontro tra quanti in Italia se ne occupano a livello scientifico,

(1) Furst (1976) adduce come possibile causa di tale permanenza la mancanza, nella storia precolombiana, dell'intolleranza religiosa, che è invece stata, ed è tuttora, così fortemente caratterizzante lo sviluppo delle società eurasiatiche. In effetti, sembra esservi stata più una sinergia di cause che non una sola: l'evoluzione socio-culturale del Vecchio Mondo ha, come motivo conduttore, la rigida divisione dei ruoli. Lo sviluppo delle religioni dogmatico-sacerdotali, strettamente legate ai centri di potere o centri di potere esse stesse, rese necessaria l'eliminazione dei vecchi culti, «disturbanti» le classi dominanti e quindi rapidamente relegati nel «tabù» o nel «malefico». Da notare anche come questa svolta corrisponda approssimativamente al passaggio da un'attività prevalentemente venatoria ad una agro-pastorale, in territori dove poteva essere pressante la necessità d'espansione (assente invece nei vasti spazi americani) (FESTI, 1985).

iniziando proprio dall'aprire una parte di questi Annali ai contributi specifici che ci si augura possano pervenire già da quest'annata.

#### NOTE DI TASSONOMIA CHIMICO-FARMACOLOGICA

Se per i botanici e gli zoologi le questioni tassonomiche sono tra le più controverse, non da meno lo sono per chimici e farmacologi, almeno per quanto concerne le sostanze psicotrope.

La questione del raggruppamento di questi composti in base alle loro caratteristiche chimiche ed ai loro effetti psicologici, che potrebbe sembrare di primo acchito peregrina, riveste notevole importanza nella ricerca e nelle sue implicazioni sociali. Diverse sono le classificazioni proposte, a partire da quelle molto grossolane, passando attraverso suddivisioni classiche come quella di L. Lewin (1924) che distinse tra i «narcotici» *Euphorica*, *Phantastica*, *Inebriantia*, *Hypnotica*, *Excitantia* e che per certi versi si può ancora ritenere attuale, fino ad arrivare ad elaborazioni tassonomiche piuttosto complesse come quella proposta da Diaz (1979), in parte mutuata da Delay & Deniker (1961) e riportata nello schema 1: le suddivisioni sembrano ben costruite anche se talvolta, come ad esempio nel caso della distinzione tra allucinogeni (LSD e congeneri) ed induttori di trance (alcaloidi indolici delle Convolvulacee allucinogene), inutilmente ridondanti. Utilizzando un sottoinsieme semplificato di questa classificazione (con alcune differenze nomenclaturali) abbiamo riportato nello schema 2 le specie psicotrope della flora italiana, separate per categorie chimico-farmacologiche (2).

#### ELENCO DELLE SPECIE

Le specie sono elencate secondo l'inquadramento e la nomenclatura di Pignatti (1982) oppure, ove l'Autore non riportasse l'entità, di Schultes & Hofmann (1979, 1980). Per ogni specie vengono qui riportati: alcuni sinonimi tra i più comunemente usati in letteratura; una selezione di nomi volgari italiani; note botaniche e corologiche, quest'ultime desunte soprattutto da Zangheri (1976), Schultes & Hofmann (1979; 1980), Pignatti (1982) e *Flora europaea* (TUTIN et al., 1964-1980); i principi psicoattivi, se caratterizzabili; note etnobotaniche. La letteratura citata, ben lungi dall'essere esaustiva, si riferisce soprattutto a testi base.

(2) Sia nell'elenco, sia nella tabella abbiamo volutamente evitato d'inserire il *Papaver somniferum* L., che pure viene coltivato e talvolta inselvaticisce in Italia, dal cui lattice si ricava l'oppio, ben noto a tutti soprattutto per i suoi derivati che stanno flagellando le società occidentali. L'esclusione è motivata dall'impressione, confortata dal parere di quasi tutti gli autori che seriamente si sono occupati di vegetali psicotropi, che la modificazione di coscienza indotta dagli oppiacei appartenga ad una categoria a se stante; un po' lo stesso ruolo occupato, in un modo diverso sia chimicamente che storicamente, dagli alcolici.

CLASSIFICAZIONE TASSONOMICA DELLE SOSTANZE PSICOTROPE  
SECONDO DIAZ (1979)

Tabella 1

Diaz (1976) propone una tassonomia suddivisa, come nelle scienze naturali in *Classi* (che sono quelle proposte da Delay & Deniker (1961)), *Famiglie* (legate agli effetti psicologici), *Gruppi* (con caratterizzazione impostata sulla struttura chimica dei principi attivi) e *Specie botaniche*. Per esempio la Specie botanica *Datura stramonium* L. appartiene alla Classe Psicodislettici, Famiglia Delirianti, Gruppo Alcaloidi tropanici. Nella tabella sono commentate (cf. anche tab. 2) solo quelle famiglie comprendenti le specie incluse nel presente lavoro (tutte appartenenti alla classe psicodislettici).

CLASSE	PSICOANALETICI Producenti eccitazione	PSICOLETICI Producenti depressione	PSICODISLETTICI Producenti modificazioni qualitative della percezione dell'umore
FAMIGLIA	<i>Psicostimolanti</i>	<i>Ipnotico-Sedativi</i>	<i>Allucinogeni</i> L'accento è posto sulle modificazioni percettive
	<i>Euforizzanti</i>	<i>Inebrianti</i>	<i>Induttori di trance</i> Sostanze che producono astrazione, letargia ed apatia più che vere e proprie allucinazioni
	<i>Antidepressivi</i>	<i>Tranquillanti minori</i>	<i>Cognodislettici</i> Modificazioni del pensiero e dell'immaginazione, molto raramente allucinazioni
	<i>Ansiogeni</i>	<i>Antipsicotici</i>	<i>Delirianti</i> Inducenti uno stato di tipo oniroide, con effetti amnestici e sul sistema vegetativo
	<i>Convulsivanti</i>	<i>Antimaniacali</i>	<i>Neurotossici</i> Sostanze con effetto simile ai delirianti ma neurotossiche

Div. DICOTYLEDONES

Fam. CANNABACEAE

*Cannabis sativa* L.

NOMI VOLGARI: Canapa

DISTRIBUZIONE: La zona d'origine è probabilmente Centroasiatica, anche se

l'antichità della sua coltivazione ne rende difficile la localizzazione. In Italia viene coltivata per la fibra (soprattutto in Romagna ed in Campania) e per il seme (in tutto il territorio), largamente utilizzato come becchime per gli uccelli; è anche frequente come avventizia negli incolti aridi e lungo le vie (FIORI, 1925; ZANGHERI, 1976; PIGNATTI, 1982). Sono anche da menzionare, poiché - come dimostrano le cronache giudiziarie - facenti parte a pieno titolo della realtà nazionale, le coltivazioni clandestine della congenera *Cannabis indica* DC., che possono essere estremamente ridotte per l'approvvigionamento personale o molto più vaste e su scala quasi «industriale». Ciò chiama in causa una questione da anni dibattuta e che sempre di più stigmatizza come, tra le diverse scuole botaniche, la definizione di specie sia estremamente diversificata e possa produrre quel caos sistematico che chi lavora nel settore ben conosce e che l'*International Code of Botanical Nomenclature* non può arginare se non nel limitato settore nomenclaturale. E dimostra, quasi un inno all'esigenza di standardizzazione ed interdisciplinarietà, come le contraddizioni scoppino particolarmente quando, per un motivo o per l'altro, la definizione di specie assume un particolare ruolo legale, economico, fitochimico, ecc., uscendo comunque dall'ambito ristretto delle disquisizioni dei sistematici puri. Il genere *Cannabis* è stato a più riprese inquadrato come monotipico o politipico, a partire dalla differenziazione che De Candolle fece della *C. indica* nel 1869. L'unica specie non controversa sembra la recentemente descritta *C. ruderalis* JANISCHEWSKJ, a distribuzione nordica (cf. TUTIN et al., 1964). Per la restante frazione del genere, una recente proposta di suddivisione che ripropone la visione monotipica è quella di SMALL & CRONQUIST (1976; cf. anche SCHULTES & HOFMANN, 1980). La *C. sativa* è da questi Autori suddivisa in due sottospecie, a loro volta scisse in due varietà dipendenti dallo stato (indigena-spontanea o coltivata-naturalizzata):

*Cannabis sativa* L. subsp. *sativa* (L.) SMALL & CRONQUIST var. *sativa* (L.) SMALL & CRONQUIST.

*Cannabis sativa* L. subsp. *sativa* (L.) SMALL & CRONQUIST var. *spontanea* VAVILOV.  
*Cannabis sativa* L. subsp. *indica* (LAM.) SMALL & CRONQUIST var. *indica* (LAM.) WEHMER.

*Cannabis sativa* L. subsp. *indica* (LAM.) SMALL & CRONQUIST var. *kafiristanica* (VAVILOV) SMALL & CRONQUIST.

Accettando il criterio di valutazione morfospesifico sembra in effetti che esistano evidenze per la suddivisione del genere in tre specie piuttosto ben distinte: *sativa*, *indica* e *ruderalis*. Ma gli effetti di queste diatribe sistematiche si sono evidenziati soprattutto in campo giuridico e biochimico: nel primo caso con sequestri ed inquisizioni spesso a carico di ignari contadini, colpevoli di coltivare poche piante di Canapa come becchime per gli uccelli; nel secondo per la mancata

SISTEMATICA CHIMICO-FARMACOLOGICA DELLE PIANTE PSICOTROPE SPONTANEE  
O COLTIVATE IN ITALIA

Tabella 2

NOTE. La tabella propone una classificazione delle piante riportate in elenco, secondo categorie chimico-farmacologiche, seguendo a grandi linee la suddivisione che Diaz (1979) fa della sua classe Psicodislettici (= Allucinogeni in senso lato = Phantastica di L. Lewin). Si vedrà infatti che sono state considerate solamente piante appartenenti a tale categoria, escludendo invece specie come *Papaver somniferum* che appartengono a categorie ed hanno implicazioni socio-farmacologiche sicuramente diverse. Le «Famiglie» sono ridotte a tre, gli Allucinogeni (includendo tra gli Allucinogeni anche gli Induttori di trance; è probabile che la differenza sia dovuta solamente a diversa potenza dei principi attivi), i Cognodislettici ed i Delirioeni. Una categoria a parte comprende le piante per cui mancano dati sull'azione psicotropa: in particolare sono state contrassegnate con un punto di domanda (?) quelle specie che contengono principi attivi psicotropi ma sulle quali mancano dati relativi ad un'uso in tempi antichi o moderni; con due punti di domanda (??) quelle specie per le quali è dubbia la psicoattività.

FAMIGLIA CHIMICO FARM.	SPECIE BOTANICA	PRINCIPI ATTIVI	TOSSICITÀ DI UN INFUSO (DUKE, 1986)
<i>Allucinogeni</i>	(?) <i>Peganum harmala</i> L.	Harmina, TDLo per l'uomo - inv: 2 mg/kg Harmalina, LDLo per il ratto - scu: 120 mg/kg Altri alcaloidi.	Modesta — —
	<i>Convolvulus tricolor</i> L.	Amide dell'acido lisergico (ergina) Altri alcaloidi a nucleo lisergico (ergometrina, LDLo per il ratto - scu: 0,5 mg/kg)	— —
	<i>Argyreia nervosa</i> (BURM.) BOJER	Come la specie precedente (in maggior concentrazione)	Modesta
	<i>Ipomoea rubro-caerulea</i> HOOK	Come la specie precedente	Modesta
	<i>Ipomoea purpurea</i> ROTH	Alcaloidi lisergici (?)	Modesta
	<i>Ipomoea violacea</i> L.	Come la specie precedente	—
	(?) <i>Ipomoea spp.</i>	Alcaloidi lisergici (?)	—
	(?) <i>Typhoides arundinacea</i> L.	5-metossi-dimetiltriptamina Dimetiltriptamina Altre triptamine sostituite $\beta$ -carboline	— — — —
	(?) <i>Phalaris bulbosa</i> L.	Come la specie precedente	—
	(?) <i>Arundo donax</i> L.	Come la specie precedente, escluse le $\beta$ -carboline $\alpha$ e $\beta$ -asarone (?), LD50 per la cavia - ipr: 275 mg/kg	— —
	<i>Acorus calamus</i> L.		Modesta
<i>Cognodislettici</i>	<i>Cannabis sativa</i> L.	Cannabinoidi (principalmente (-)- $\Delta^1$ -3,4-trans-tetraidrocannabinolo), LD50 per il ratto - orl: 860 mg/kg	Bassa
	<i>Cannabis indica</i> DC.	Come la specie precedente ma in maggiori concentrazioni	Bassa
	(?) <i>Vinca minor</i> L.	Vincamina, LD50 per il ratto - scu: 1 g/kg	Elevata
	(?) <i>Nepeta cataria</i> L.	Sconosciuti (Nepetalatrone?), LD50 per il ratto: 150 mg/kg	Nessuna
	(??) <i>Artemisia absinthium</i> L.	Sconosciuti (Tuione?, LDLo per il ratto - ipr: 120 mg/kg)	Modesta
<i>Delirioeni</i>	<i>Atropa belladonna</i> L.	Alcaloidi tropanici Iosciamina, LD50 per il topo - inv: 95 mg/kg Atropina (nel secco), TDLo per l'uomo - orl: 100 g/kg Scopolamina, TDLo per l'uomo - orl: 14 g/kg Come la specie precedente con un più alto rapporto scopolamina/iosciamina	Molto elevata — — —
	<i>Hyoscyamus niger</i> L.	Come la specie precedente	Molto elevata
	<i>Hyoscyamus albus</i> L.	Come la specie precedente	Molto elevata
	<i>Mandragora officinarum</i> L.	Come la specie precedente più altri alcaloidi del gruppo	Molto elevata
	<i>Mandragora autumnalis</i> BERTOL.	Come la specie precedente	Molto elevata
	<i>Datura stramonium</i> L.	Come la specie precedente con notevole variabilità	Molto elevata
	<i>Datura ferox</i> L.	Come la specie precedente	Molto elevata
	<i>Datura innoxia</i> MILLER	Come la specie precedente	Molto elevata
	<i>Datura metel</i> L.	Come la specie precedente	Molto elevata
	<i>Nicotiana tabacum</i> L.	Nicotina, LDLo per l'uomo - orl: 1 mg/kg Harmano, LD50 per l'uomo - ipr: 50 mg/kg Norharmano	Molto elevata — —
<i>Rango sconosciuto o collocazione dubbia</i>	(?) <i>Humulus lupulus</i> L.	Sconosciuti	Bassa
	(?) <i>Ranunculus acer</i> L.	Sconosciuti	Elevata
	(?) <i>Corydalis cava</i> (L.) SCHWEIGG. & KOER.	Sconosciuti (Bulbocapnina?, LD50 è per il topo - scu: 195 mg/kg; Tetraidropalmatina o congeneri?)	—
	(?) <i>Cytisus scoparius</i> (L.) LINK	Sconosciuti (Sparteina?, LDLo per il topo - scu: 120 mg/kg)	Modesta
	(?) <i>Wisteria sinensis</i> (SIMS) SWEET	Sconosciuti (Citisina?, LD50 per il topo - orl: 101 mg/kg)	—
	(?) <i>Passiflora incarnata</i> L.	Sconosciuti (Alcaloidi del gruppo dell'harmalina?)	Bassa
	(?) <i>Foeniculum vulgare</i> MILLER	Sconosciuti (Componenti dell'essenza?)	Nessuna
	(?) <i>Cestrum parqui</i> L'HER.	Sconosciuti (Parquina, Solamina?)	—
	(?) <i>Digitalis purpurea</i> L.	Sconosciuti (Glucosidi cardiotonici?)	Molto elevata
	(?) <i>Valeriana officinalis</i> L.	Sconosciuti (Pirril-metilchetone?)	Molto bassa
	(?) <i>Lactuca virosa</i> L.	Sconosciuti (Lactucina?)	Bassa

LEGENDA. LDLo = Minima dose letale; LD50 = Dose letale per il 50% degli animali trattati; TDLo = Minima dose tossica; inv = intravenosa; ipr = intraperitoneale; orl = orale; scu = sottocutanea.

attenzione dei chimici alle differenze di concentrazione dei principi attivi per i diversi taxa (specifici o sottospecifici).

**AGENTI PSICOTROPI:** I principali composti attivi, contenuti soprattutto nei peli ghiandolari delle infiorescenze (con grandi variazioni nei confronti di localizzazione, sesso e ceppo della pianta) sono i cannabinoidi, tradizionalmente considerati alcaloidi pur non contenendo azoto nella loro molecola. Tra questi il più attivo è il (-)-1- $\Delta^1$ -3,4-trans-tetraidrocannabinolo ( $\Delta^1$ -THC). Gli effetti sono più euforizzanti che francamente allucinogeni: alle dosi usuali predominano modificazioni dell'umore e dei processi di pensiero e solo con dosi massicce sono riportate modificazioni sensoriali (per una rassegna della vastissima letteratura sulla chimica e la farmacologia della *Cannabis indica* si possono consultare HOFFER & OSMOND, 1967; OTT, 1976; GRINSPOON, 1977; GRINSPOON & BAKALAR, 1979; CIAPANNA, 1979; SCHULTES & HOFMANN, 1980; lavori più recenti si trovano sparsi in *Journal of Psychoactive Drugs*).

**NOTE ETNOBOTANICHE:** La Canapa è stata ed è una delle specie vegetali psicotrope più largamente utilizzate, soprattutto nel Vecchio Mondo dove, tra l'altro, è citata nei testi sacri persiani ed indiani e dove esistono evidenze per un suo utilizzo anteriore al secondo millennio a.C. La pianta trova impiego nelle sue porzioni fogliari (marijuana), infiorescenze femminili (ganja) o come resina delle stesse (hashish); il metodo di consumazione varia dall'inalazione del fumo (spesso dopo miscela con tabacco o con altre sostanze vegetali) all'ingestione. È dimostrata la non induzione di dipendenza, anche se si può sviluppare una sorta di legame psicologico con lo «spinello» (cf. i lavori succitati).

#### Fam. RANUNCULACEAE

##### **Ranunculus acris** L. (*Ranunculus acer* Auct.)

**NOMI VOLGARI:** Ranuncolo comune, Piè di Nibbio, Piè di Gallina

**DISTRIBUZIONE:** Subcosmopolita, è comunissimo negli incolti e nei prati di tutt'Italia, dal piano ai 1800 m s.l.m.

**NOTE ETNOBOTANICHE:** È stato proposto che questa specie corrisponda allo *Shui-Lang*, che è certamente un Ranuncolo, citato nella letteratura cinese antica come erba velenosa, capace di produrre delirio. Schultes & Hofmann (1979) riportano, ma senza alcuna giustificazione farmacologica, il glicoside ranuncoside come possibile principio attivo. È comunque da notare che dalla specie giapponese *Ranunculus quelpaertensis* NAKAI venne isolata la yangonina (SHIBATA et al., 1972), o 4-metossi-6-(*p*-metossistiril)-2-pirone, riconosciuto principio attivo del *Piper methysticum* FORST. D'altra parte, anche ammesso che l'identificazione del *Ranunculus acer* con la pianta cinese sia corretta, non si deve dimenticare la possibilità che gli effetti psichici siano legati ad una più grave intossicazione, determinata

nel genere *Ranunculus* dalla protoanemonina (lattone dell'acido idrossivinilacrilico) che si forma da un precursore glicosidico.

In ogni caso i dati tossicologici sono pochi e limitati agli animali che ne ingerivano foglie secche. I sintomi sono: irritazione delle mucose, coliche, nefrite e stimolazione del sistema nervoso centrale (FROHNE & PFÄNDER, 1984; ROTH et al., 1984) <sup>(3)</sup>.

#### Fam. ZYGOPHYLLACEAE

##### **Peganum harmala** L.

**NOMI VOLGARI:** Pègano; Ruta siriana

**DISTRIBUZIONE:** In Italia è presente nelle Puglie ed in Sardegna, poco frequente negli incolti aridi (sinantropica). La sua distribuzione è mediterraneo-turanica e perciò le popolazioni italiane si pongono come limite settentrionale dell'areale.

**AGENTI PSICOTROPI:** La specie contiene harmina (7-metossi-1-metil-9H-pirido-(3,4-b)-indolo) ed harmalina (4,9-diidro-7-metossi-1-metil-9H-pirido-(3,4-b)-indolo), principi attivi delle liane tropicali del genere *Banisteriopsis* che, assieme ad altre specie quali *Psychotria viridis* RUIZ & PAVÓN e *Prestonia amazonica*, costituiscono gli ingredienti di quel complesso di bevande allucinogene, largamente diffuse nell'America settentrionale e conosciute col nome di *ayahuasca*, *yajè*, *caapi*, *pinde* e *natema* (HOFFER & OSMOND, 1967; SCHULTES & HOFMANN, 1979, 1980). Esperimenti controllati con harmina ed harmalina non ne hanno dimostrato appieno l'attività allucinogena, anche se per somministrazione dei due composti (25 mg) sono state riportate euforia, estraneazione dal mondo, visioni colorate ad occhi chiusi (LEWIN, 1924; HOFFER & OSMOND, 1967; OTT, 1976; SCHULTES & HOFMANN, 1980). È invece certa la loro capacità di inibire la monoamino ossidasi (attività IMAO): è stato perciò proposto che, nell'*ayahuasca*, svolgano un'azione sinergica nei riguardi delle allucinogene triptamine sostituite (soprattutto N, N-dimetiltriptamina e N-metiltriptamina) contenute in vari ingredienti (per esempio *Banisteriopsis rusbyana* (NDZ.) MORT. e *Psychotria viridis* RUIZ & PAVÓN) e la cui attività per somministrazione orale sembra evidenziarsi solo in associazione con un IMAO.

**NOTE ETNOBOTANICHE:** La pianta è molto stimata nella medicina popolare orientale e nei mercati egiziani l'olio ricavato dai semi (*Zit-el-Harmel*) viene commer-

<sup>(3)</sup> Un'altra Ranunculacea particolarmente velenosa, l'*Aconitum napellus* L., è talvolta citata come ingrediente nei filtri o unguenti delle streghe, pur non avendo in se proprietà psicoattive. Clark (1921) ha proposto che le irregolarità cardiache indotte dall'Aconito, associate allo stato oniroide legato all'utilizzo della Belladonna, abbiano provocato (similmente all'impressione di cadere che provoca nel sonno un'azione irregolare del cuore) la sensazione di volare al Sabba.

cializzato come afrodisiaco (SAMORINI, 1984; FLATTERY & SCHWARTZ, 1989). Pur non esistendo dati che ne certifichino l'utilizzo come allucinogeno (OTT, 1976; SCHULTES & HOFMANN, 1980), la tenue barriera che separa sostanze psicotrope ed afrodisiache (tipico esempio la Mandragora) ne può far supporre un antico uso rituale. Si è ipotizzato che possa essere stata il Soma vedico e l'Haoma dell'Avesta (WASSON, 1967b; FLATTERY & SCHWARTZ, 1989) ma ora, dopo la convincente proposta dell'identità di queste sostanze con l'*Amanita muscaria* (\*), si può invece ritenere che abbia eventualmente costituito un sostituto del Soma originario nei periodi di passaggio dall'uso dell'*Amanita* all'odierno oblio (ibid.). Si hanno notizie di tentate coltivazioni per uso «ricreativo» negli Stati Uniti; mancano però altri dati sul suo impiego in questo contesto (OTT, 1976). Infine, gli scienziati nazisti durante la seconda guerra mondiale usavano la pianta come siero della verità (DUKE, 1986).

#### Fam. APOCYNACEAE

##### *Vinca minor* L.

NOME VOLGARE: Pervinca minore

DISTRIBUZIONE: Boschi di latifoglie, soprattutto di Rovere e Farnia.

AGENTI PSICOTROPI: La pianta contiene alcaloidi di tipo indolico, principalmente vincamina avente una pronunciata attività farmacologica contro l'ipertensione ed in alcune terapie specifiche di disturbi cerebrali. La *Vinca minor* non compare nei testi classici di tossicologia in quanto la scoperta delle sue interessanti proprietà è piuttosto recente (STARY, 1987).

NOTE ETNOBOTANICHE: È stato riportato l'utilizzo delle foglie di Pervinca, essiccate e fumate, tra gli hippies americani degli anni '60 (FARNSWORTH, 1969): l'effetto sarebbe simile a quello della marijuana ma più debole.

#### Fam. CONVULVACEAE

##### *Convolvulus tricolor* L.

NOME VOLGARE: Vilucchio tricolore

DISTRIBUZIONE: Specie segnalata come subsontanea soprattutto per il Centro-Sud. La subspp. *cupanianus* (TOD.) CAVARA & GRANDE è spontanea in Sicilia e

(\*) La questione non può in effetti considerarsi chiusa: anche recentemente si sono levate voci autorevoli a favore della candidatura di *Peganum harmala* come Haoma (e quindi Soma) (FLATTERY & SCHWARTZ, 1989).

subsontanea in altre zone d'Italia nei pascoli umidi. L'areale originario copre il bacino occidentale del Mediterraneo (PIGNATTI, 1982). È anche coltivata a scopo ornamentale e se ne conoscono diverse cultivar.

AGENTI PSICOTROPI: Alcaloidi lisergici (vedi più avanti) in quantità cumulativa variabile a seconda delle cultivar (cf. HOFFER & OSMOND, 1967).

##### *Argyrea nervosa* (BURM.) BOJER

DISTRIBUZIONE: Talvolta coltivata per ornamento.

AGENTI PSICOTROPI: Sembra sia la Convolvulacea nei cui semi è contenuta la più alta concentrazione di amide dell'acido lisergico (ergina) (HYLIN & WATSON, 1965; CHAO & DER MARDEROSIAN, 1973; OTT, 1976; SCHULTES & HOFMANN, 1980). In questa ed in numerose altre specie delle *Convolvulaceae* sono stati anche rinvenuti altri principi psicoattivi a nucleo lisergico quali l'isoergina, l'elimoclavina e l'ergometrina (cf. SCHULTES & HOFMANN, 1980). La parentela di questi composti con l'LSD non è solo chimica, giacché i semi delle Convolvulacee allucinogene producono una sindrome molto simile a quella indotta dall'LSD, anche se si è notato per esse un maggior effetto ipnotico (da cui l'inclusione nella categoria Trance-induttori che ne ha fatto Diaz (1976)): è stato del resto proposto che tale effetto possa essere, nell'LSD, solo mascherato dalla notevolmente maggior potenza (DIAZ, 1976; SCHULTES & HOFMANN, 1979, 1980).

NOTE ETNOBOTANICHE: Proprio per il suo alto contenuto in principio psicoattivo, la specie è stata usata come «psichedelico» negli Stati Uniti (soprattutto sulla West Coast), raggiungendo una buona popolarità (OTT, 1976).

##### *Ipomoea purpurea* ROTH

DISTRIBUZIONE: Originaria dell'America meridionale, è certamente l'*Ipomoea* più diffusamente coltivata in Italia e quella che dimostra maggior tendenza all'inselvatichimento.

AGENTI PSICOTROPI: Chao & Der Marderosian (1973) non vi rinvennero alcaloidi lisergici. Tuttavia, il loro per altro limitato uso negli ambienti «underground» e alcune autosperimentazioni (BIANCHI A., com. pers.), ne sembrano certificare l'attività psicotropa.

##### *Ipomoea rubro-caerulea* HOOK

DISTRIBUZIONE: Come la specie precedente ma meno diffusamente coltivata.

AGENTI PSICOTROPI: Contiene alcaloidi di tipo lisergico (cf. GRÖGER et al., 1963).

##### *Ipomoea violacea* L. (*Ipomoea tricolor* CAVANILLES).

DISTRIBUZIONE: Specie nativa dell'America centrale, diverse cultivar sono utilizzate come ornamento.

AGENTI PSICOTROPI: I semi contengono alcaloidi lisergici (vedi sopra), con concentrazioni variabili tra le cultivar. Le più ricche sono: «Flying Saucers», «Heavenly Blue», «Pearly Gates», «Wedding Bells», «Blue Star» e «Summer Skies». Circa 300 semi producono l'effetto di 200-300 µg di LSD (HOFFER & OSMOND, 1967; HARDIN & ARENA, 1974; OTT, 1976; SCHULTES & HOFMANN, 1980).

NOTE ETNOBOTANICHE: Viene utilizzata in Messico nelle pratiche sciamaniche fin dai tempi precolombiani: è qui conosciuta come *badho negro*, *piule* e *tlilitzin* ed è impiegata alla stessa maniera del più diffuso *ololiuqui* o *badho*. Quest'ultimo è stato identificato nella *Rivea corymbosa* (L.) HALLIER FIL. (= *Turbina corymbosa* (L.) RAFINESQUE) che contiene gli stessi principi attivi (ibid.) e che, per quanto ci risulta, non viene coltivata in Italia.

Diverse sono le specie d'*Ipomoea* coltivate sul territorio italiano, sulle quali sono carenti studi biochimici e che pertanto possono essere incluse nell'elenco delle specie psicotrope solo con riserva: tra di esse, oltre alle già citate *I. purpurea* ROTH ed *I. rubro-caerulea* HOOK, vi sono *I. acuminata* (VAHL) R. & S., *I. nil* (L.) ROTH (= *Pharbitis nil* CHOISY), *I. coccinea* (L.) ROTH (= *Quamoclit coccinea* (L.) MOENCH) e *I. batatas* (L.) LAM.

Rimangono pure da verificare le rare specie spontanee delle zone litoranee *I. stolonifera* (CYR.) GMELIN e *I. sagittata* POIRET (ZANGHERI, 1976; PIGNATTI, 1982; LA VALVA & SABATO, 1983).

## Fam. LABIATAE

### *Nepeta cataria* L.

NOMI VULGARI: Erba gattaia; Gattaia comune

DISTRIBUZIONE: Di dubbio indigenato in Italia (è originaria dell'Oriente), forse solo introdotta per la larga coltivazione che se ne faceva come pianta officinale. È presente in stazioni ruderali su tutto il territorio, ma rara e localizzata.

PRINCIPI ATTIVI: Non esistono specifici dati farmacologici su possibili componenti psicoattivi; il composto responsabile del particolare comportamento che la specie induce nei gatti (da cui l'epiteto specifico) è un terpene, il nepetalattone (BENIGNI et al., 1962; DIAZ, 1979).

NOTE ETNOBOTANICHE: È stato riportato (JACKSON & REED, 1969), l'uso delle foglie essiccate e fumate come succedaneo della marijuana. Si può ricordare che altre Labiate, tra cui *Salvia divinorum* EPLING & JÀTIVA (che è del resto impiegata anche come mezzo di divinazione tra gli indios messicani (DIAZ, 1979; SCHULTES & HOFMANN, 1980)) e specie del genere africano *Leonotis* sono utilizzate in culture tradizionali, talvolta in sostituzione o come additivo alla Canapa.

## Fam. SOLANACEAE

### *Atropa belladonna* L.

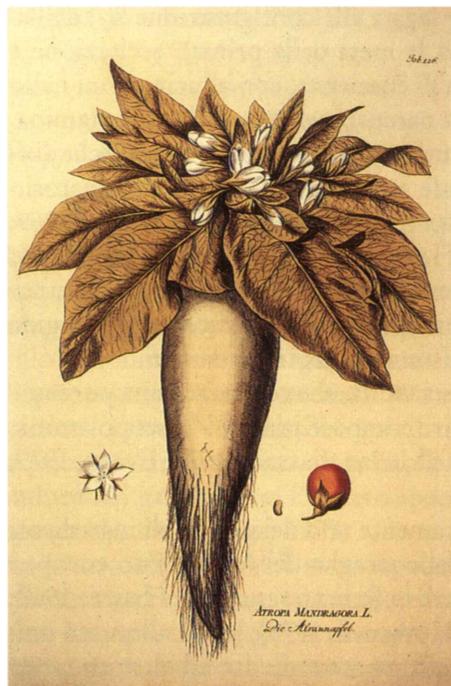
NOME VULGARE: Belladonna

DISTRIBUZIONE: Presente in tutto il territorio, anche se non molto frequente, nei boschi umidi di latifoglie (soprattutto faggete) e nelle radure, dal piano ai 1500 m s.l.m. Specie mediterraneo-montana.

AGENTI PSICOTROPI: Tutte le specie psicoattive della famiglia *Solanaceae* contengono caratteristici alcaloidi a nucleo tropanico tra cui i principali sono la liosciamina (estere della tropina con l'acido S(-)-tropico) e la scopolamina (estere della scopina con lo stesso acido). L'atropina non è generalmente presente nelle piante fresche ma si forma durante l'essiccazione per racemizzazione della liosciamina. Il contenuto assoluto ed il rapporto tra i diversi alcaloidi varia, anche notevolmente, da specie a specie, nelle diverse parti della pianta e per differenti condizioni di crescita. La loro attività farmacologica principale, conosciuta da molto tempo, è anticolinergica, sia a livello periferico sia centrale. Intossicazioni con gli alcaloidi puri producono stato oniroide, eccitazione psichica ed allucinazioni (a carattere «banale» o terrifico, con frequente perdita del senso critico - vedi più avanti) nel caso di iosciamina ed atropina (quest'ultima, essendo l'attività anticolinergica principalmente legata alla configurazione S(-) dell'acido tropanico, ha una potenza che è circa la metà della prima); eccitazione e disorientamento spaziale seguito da perdita di coscienza, con allucinazioni nello stato di passaggio dalla coscienza attiva alla narcosi, nel caso della scopolamina. Piuttosto caratteristica e comune alle sostanze anticolinergiche tropaniche (soprattutto con alte dosi) è la pressoché totale amnesia dell'evento allucinatorio (HEIMANN, 1952; BERNSTEIN & LEFF, 1967; HOFFER & OSMOND, 1967; HEISER, 1969; BUCHANAN & GERARD in SCHLEIFFER, 1979; HARNER, 1973; SCHULTES & HOFMANN, 1979, 1980). Le differenze d'effetto tra diversi alcaloidi e tra specie diverse, potrebbero far supporre una differenza d'azione all'interno del sistema colinergico centrale e/o di effetti collaterali su altri sistemi neurotrasmettitori.

Nell'*Atropa belladonna* predomina la iosciamina, che costituisce una porzione superiore all'80% degli alcaloidi totali. Altri composti, tra cui la scopolamina, sono presenti in piccole quantità (BENIGNI et al., 1964; FASSINA, 1974; EVANS, 1979; SCHULTES & HOFMANN, 1980).

NOTE ETNOBOTANICHE: La Belladonna fu certamente uno dei principali ingredienti delle pozioni e degli unguenti preparati dalle streghe del Medio Evo europeo (CLARK, 1921; LEWIN, 1924; ROTHMAN & SCOT in SCHLEIFFER, 1979; HEISER, 1969; WAGNER, 1969; HARNER, 1973; SCHULTES & HOFMANN, 1979); legata allo stato oniroide indotto dal delirante anticolinergico (forse unitamente ad altre sostanze contenute negli unguenti e nelle pozioni) potrebbe facilmente essere stata la convinzione di volare e di partecipare al sabba. È interessante ed andrebbe ulte-



Tav. 1 - In alto a sinistra: *Belladonna* (*Atropa belladonna* L.); in alto a destra: *Giusquiamo* (*Hyoscyamus niger* L.); in basso a sinistra: *Mandrágora* (*Mandragora officinarum* L.); in basso a destra: *Stramonio* (*Datura stramonium* L.). Riproduzioni da Plenck, J. J., 1788. *Icones Plantarum Medicinalium*.

riormente studiato il modo di somministrazione, attraverso la cute o le mucose, che potrebbe giocare un ruolo importante nella sindrome indotta. La *Belladonna* è raramente utilizzata come droga illegale sia direttamente che nell'impiego orale, abbastanza diffuso in USA, delle sigarette antiasmatiche, alcune delle quali contengono, oltre a *Stramonio* (vedi più avanti), anche *Belladonna* e *Giusquiamo* (VINCENT et al., 1954; GABEL, 1968; GOLDSMITH et al., 1968; GOWDY, 1972).

### *Hyoscyamus niger* L.

NOME VOLGARE: Giusquiamo nero; Alterco

DISTRIBUZIONE: Nei luoghi ruderali di tutto il territorio, anche se più raro al Nord. Il suo areale è eurasiatico.

AGENTI PSICOTROPI: Iosciamina e scopolamina in quantità mediamente equivalenti e comunque con un rapporto scopolamina/iosciamina notevolmente maggiore rispetto alla *Belladonna* (BENIGNI et al., 1964; FASSINA, 1974; EVANS, 1979; SCHULTES & HOFMANN, 1980). È possibile che a ciò sia da ascrivere la più pronunciata azione neurodepressiva, a cui si rifà l'utilizzo in fitoterapia come antispasmodico e - nella medicina tradizionale - come ipnotico.

NOTE ETNOBOTANICHE: Conosciuto fin dall'antichità come tossico capace di produrre delirio ed allucinazioni, è stato in effetti utilizzato, in Medio Oriente ed in India, come inebriante e narcotico; nell'antica Grecia era impiegato per l'evocazione di profezie, da cui i nomi arcaici *phytonion* ed *apollinaris* (LEWIN, 1924; HOFFER & OSMOND, 1967; HARNER, 1973; SCHULTES & HOFMANN, 1980; cf. anche l'antologia di SCHLEIFFER, 1979). Recentemente (SCHULTES & HOFMANN, 1980) è stata dimostrata l'identità tra il *Giusquiamo* e l'allucinogeno cinese *lang-tang*. Sembra anche probabile, pur non essendovi citazioni della pianta nelle formule conosciute di pozioni ed unguenti, che *Hyoscyamus niger* abbia avuto, assieme ad altre Solanacee, una parte rilevante nella cultura sotterranea che fece da substrato alla stregoneria europea (ibid.).

### *Hyoscyamus albus* L.

NOME VOLGARE: Giusquiamo bianco

DISTRIBUZIONE: Come il precedente ma più comune nel Centro-Sud e più raro al Nord (manca nella Padania). Specie euri-mediterranea.

AGENTI PSICOTROPI: Il quadro chimico globale è sostanzialmente simile a quello del congenere *Hyoscyamus niger* (vedi sopra) (DE PASQUALE, 1965).

NOTE ETNOBOTANICHE: Non sono noti usi tradizionali né moderni della specie come psicotropo, pur essendo da tempo riconosciuta la sostanziale identità d'effetto tra *Giusquiamo* bianco e nero (DE PASQUALE, 1963, 1965).

**Capsicum annuum** L. provar. **grossum**

NOME VOLGARE: Peperone

DISTRIBUZIONE: Originario dell'America tropicale, è largamente coltivato in diverse varietà; non tende ad inselvaticire.

NOTE ETNOBOTANICHE: Verso la fine degli anni '60, in pieno sviluppo della «cultura psichedelica», gli hippies americani furono protagonisti di un'intensa attività volta alla ricerca di «allucinogeni alternativi» (o «droghe da drogheria», «*psychoactive groceries*») (5). Tra queste il peperone dolce, che veniva lasciato marcire e poi spalmato sulle sigarette e fumato (WEIL, 1969). Non esistono agganci etnobotanici o chimici che certifichino la supposta psico-attività di questo psicotropo *home made* se si esclude l'isolamento di una triptamina non meglio identificata dal peperone putrefatto (HOLMSTED in WEIL, 1969) ed una vecchia segnalazione (ROTH, 1924 cit. in WEIL, 1969) sull'uso di un *Capsicum* come «stimolante ed eccitante» tra gli indiani Makusi della Guiana Britannica.

**Mandragora officinarum** L. (*Atropa mandragora* L.; *M. acaulis* GAERTN.; *M. vernalis* BERTOL.)

NOME VOLGARE: Mandragora

DISTRIBUZIONE: Nei boschi di latifoglie del Piemonte e del Veneto, molto rara; anticamente segnalata anche per Umbria e Marche (PIGNATTI, 1982). È specie ad areale illirico (JACKSON & BERRY, 1979).

AGENTI PSICOTROPI: Il principale alcaloide tropanico contenutovi è la iosciamina; in più piccola quantità sono presenti scopolamina ed altri composti tra cui noriosciamina (pseudiosciamina) e mandragorina (cuscoigrina) (EVANS, 1979; JACKSON & BERRY, 1979; SCHULTES & HOFMANN, 1980).

NOTE ETNOBOTANICHE: La storia di questa specie si intreccia con quella della congenera seguente, dalla quale fu tassonomicamente separata solo in tempi recenti, ed è una storia intensa come quella di ben poche altre piante. Dagli ebrei, ai greci (6) e fino a pochi decenni or sono (ancor oggi nel folklore di alcuni paesi) in tutta Europa essa era acclamata come panacea e più o meno evidente era la

(5) Tale ricerca era frutto, oltre che di spinte a carattere proibizionista, anche della scarsità di provvigioni di marijuana ed allucinogeni; con l'avvento degli anni '70 e con la maggior disponibilità di sostanze illegali sul mercato clandestino, queste «esplorazioni» volsero velocemente al termine, trascinandosi nell'oblio anche l'interesse dei ricercatori scientifici (FARNSWORTH, 1969; WEIL, 1969; GRINSPOON & BAKALAR, 1979). Particolarmente discussa, tra queste «scoperte», fu la notizia della buccia di Banana (la parte più interna) che, seccata e fumata, avrebbe avuto effetti simili a quelli della «*Cannabis indica*». L'unica cosa che fu fatta notare dai ricercatori è che nel frutto della *Musa paradisiaca* L. era contenuta serotonina (o 5-idrossi-triptamina, un neurotrasmettitore centrale implicato nel meccanismo d'azione di tutti gli allucinogeni indolici): la presenza è del resto riportata anche per frutti di molte altre specie (FARNSWORTH, 1969; bibl. ivi riportata) e comunque la serotonina non è in grado di attraversare la barriera emato-encefalica.

(6) Anche se non sempre e non tutte le piante indicate nei testi antichi come Mandragora si possono con certezza identificare nella *Mandragora officinarum/autumnalis*.

conoscenza delle sue proprietà psicotrope. Tra altre cose la Mandragora è legata alle streghe e questo ci fa supporre che essa facesse parte di quell'armamentario di Solanacee utilizzate nelle loro pratiche da queste vittime dell'intolleranza religiosa.

Uno dei tratti fondamentali della rappresentazione tradizionale della pianta è la credenza che le sue radici avessero sempre forma antropomorfa; di qui gli stereotipi delle sue raffigurazioni nei vecchi erbari, le leggende legate alla sua estirpazione dal terreno, il valore attribuitole come amuleto, nelle arti magiche e - attraverso la Dottrina della Segnatura - la rinomanza in terapia (LEWIN, 1924; HARNER, 1973; SCHLEIFFER, 1979; SCHULTES & HOFMANN, 1980; IZZI, 1987; ALIOTTA et al., 1988). Tuttavia, data la sua diffusione in regioni che furono la culla della civiltà occidentale, non è impossibile che il rapporto di causa-effetto possa essere in qualche modo invertito; all'origine di questa attribuzione antropomorfa potrebbe esserci una condensazione simbolica dovuta ad un utilizzo rituale della specie per le sue proprietà psicoattive.

Non esistono rapporti recenti sull'uso «ricreativo» della Mandragora, forse principalmente per l'areale ristretto e la rarità delle specie.

**Mandragora autumnalis** BERTOL.

NOME VOLGARE: Mandragora autunnale

DISTRIBUZIONE: Cresce negli incolti e nei campi dell'Italia meridionale (frequente in Sicilia) e della Sardegna. È distribuita su tutte le coste del Mediterraneo.

AGENTI PSICOTROPI: Come la specie precedente.

NOTE ETNOBOTANICHE: Vedi *Mandragora officinarum*.

**Datura stramonium** L.

NOME VOLGARE: Stramonio; Indormia.

DISTRIBUZIONE: È originaria dell'America ma ora divenuta praticamente cosmopolita. In Italia è presente su tutto il territorio (assieme alla più rara subsp. *tatula* che ha fusto e fiori violetti invece che bianchi, con portamento più elevato), dove cresce su ruderi, discariche e macerie.

AGENTI PSICOTROPI: Sull'ammontare totale degli alcaloidi tropanici nella pianta fresca ed in pieno sviluppo predomina largamente la iosciamina (che racemizza producendo atropina nella pianta secca); sono poi presenti, in quantità minori, scopolamina ed altri composti (scopina, scopolina, apoatropina, ecc.) (FASSINA, 1961 (bibl. ivi citata), 1974; BENIGNI et al., 1962 (bibl. ivi citata); HOFFER & OSMOND, 1967; SCHULTES & HOFMANN, 1980). Il rapporto tra i due principali alcaloidi tropanici, così come il contenuto di alcaloidi totali, varia notevolmente con lo stadio di sviluppo (per es. nei primi stadi del ciclo vegetativo nelle foglie è presente soprattutto scopolamina, con un'inversione di rapporto a favore della iosciamina negli stadi successivi), con le parti della pianta considerate, nelle diverse

varietà (per es. il rapporto iosciamina/scopolamina nelle foglie è notevolmente maggiore nella var. *tatula* che non nel tipo, mentre la var. *inermis* si colloca in posizione intermedia) e così via (ibid.).

NOTE ETNOBOTANICHE: Lo Stramonio era un tempo considerato originario dell'Asia e pertanto si tendeva ad attribuire a questa pianta gran parte delle conoscenze antiche riferite a specie di *Datura*.

In effetti, *Datura stramonium* venne introdotto dall'America in Spagna, da dove si diffuse a tutta Europa, solo nel XVI secolo: gli usi tradizionali precedentemente noti per l'Eurasia sono dunque da riferire ad altra specie del genere, in particolare a *Datura metel* (vedi). Gli unici impieghi tradizionali della specie sono certificati per l'America tra gli Algonchini della Virginia, che ne usano la radice nei riti iniziatici; l'impiego è poco dissimile da quello che altre popolazioni dell'America centro-meridionale riservano a congeneri dello Stramonio (SCHULTES & HOFMANN, 1979; 1980).

Nella fitoterapia occidentale la specie viene utilizzata soprattutto come antiasmatico, nella classica preparazione di sigarette che possono contenere anche Belladonna e Giusquiamo (ma la droga più largamente utilizzata è proprio lo Stramonio) (VINCENT et al., 1954; BENIGNI et al., 1964 (bibl. ivi citata)). Il carattere delirio-geno di intossicazioni da *Datura stramonium*, per sovradosaggio di preparazioni fitoterapeutiche o per intossicazione accidentale, è conosciuto da tempo. Un cenno particolare meritano però le intossicazioni volontarie a scopo «ricreativo» registrate soprattutto in America del Nord: qui le sigarette antiasmatiche a base di Stramonio vengono autosomministrate per via orale, in dose generalmente sufficiente a produrre visioni ma non così alta da provocare la tipica amnesia. Gowdy (1972), che ha passato in rassegna 212 casi d'intossicazione da Stramonio, riporta solo cinque decessi, nessuno dei quali dovuto però all'effetto tossico diretto degli alcaloidi tropanici (delirio, temperatura elevata poi coma ed arresto cardiaco e respiratorio): la causa della morte va ricercata nella perdita di giudizio critico della realtà (due soggetti, per es., annegarono mentre nuotavano in cerca di delfini dagli occhi rossi) e/o dall'effettiva difficoltà di coordinazione motoria indotta dal delirio-geno (ibid.). Un caso simile è stato recentemente riportato anche in Italia (Anonimo, 1988), con il decesso di un giovane per emorragia cerebrale; la caduta responsabile della morte era legata allo stato «confusionale» dovuto ad ingestione di Stramonio.

#### ***Datura ferox* L. (*Stramonium ferox* BOCCONE)**

NOME VOLGARE: Stramonio spinosissimo

DISTRIBUZIONE: È specie originaria della Cina; in Italia è segnalata, in ambienti ruderali, presso Perugia, Roma ed in Sicilia. Molto rara (PIGNATTI, 1982).

AGENTI PSICOTROPI: Principalmente iosciamina e scopolamina, con una apparente tendenza ad un'inversione di rapporto tra le concentrazioni dei due composti

(FRASSINTI, 1961). Differenze rispetto alla *Datura stramonium* sono evidenti nei componenti secondari, contenuti comunque in quantità molto minori rispetto a scopolamina e iosciamina.

NOTE ETNOBOTANICHE: Gli impieghi tradizionali delle Dature non sembrano coinvolgere questa specie; è però possibile che, nel contesto di un utilizzo psicotropico di congeneri, anche *Datura ferox* possa avere una parte forse sfuggita all'osservazione.

#### ***Datura innoxia* MILLER (*D. meteloides* DC. ex DUNAL; *D. metel* Auct. Fl. Ital. non L.)**

NOME VOLGARE: Stramonio metello; Noce metella

DISTRIBUZIONE: Indigena dell'America centrale, è stata segnalata in poche località dell'Italia meridionale (PIGNATTI, 1982). È invece coltivata per ornamento in tutto il territorio, dove talvolta tende a divenire avventizia fugace.

AGENTI PSICOTROPI: L'alcaloide principale sembra essere la scopolamina, seguita da iosciamina, meteloidina, altri composti tropanici e non (FASSINA, 1961; BENIGNI et al., 1964; EVANS, 1979; SCHULTES & HOFMANN, 1980).

NOTE ETNOBOTANICHE: La *Datura innoxia* appare la specie di *Datura* più largamente utilizzata nelle tradizioni indigene dell'America Sud-Occidentale e Centrale. Tra gli indiani degli Stati Uniti meridionali viene impiegata nei rituali d'iniziazione o, dagli adulti, per produrre visioni ed acquisire poteri occulti. In Messico il suo uso, terapeutico o psicotropo, è certificato già dai primi rapporti sugli indios stilati nell'epoca della Conquista: in generale la parte della pianta più largamente utilizzata è la radice (che è poi la porzione in cui il contenuto alcaloidico rimane maggiormente costante al variare dell'età), solo in alcune zone anche semi e foglie (HARNER, 1973; FURST, 1976; SCHULTES & HOFMANN, 1979; 1980).

#### ***Datura metel* L.**

NOME VOLGARE: Stramonio metello

DISTRIBUZIONE: Specie d'origine asiatica, diffusasi anche in Africa ed America. In Italia viene coltivata soprattutto nelle regioni più meridionali.

AGENTI PSICOTROPI: Lo spettro alcaloidico risulta essere molto simile a quello di *Datura innoxia*, se non per una più accentuata predominanza della scopolamina sulla iosciamina e per qualche componente minore (FASSINA, 1961; BENIGNI et al., 1964; EVANS, 1979; SCHULTES & HOFMANN, 1980).

NOTE ETNOBOTANICHE: Come specie europea il suo uso affonda le radici nella cultura di molte popolazioni eurasiatiche; le sue capacità terapeutiche e delirio-gene erano conosciute ai cinesi ed agli indiani. Tra quest'ultimi sembra che l'ebbrezza indotta dalla pianta sia stata utilizzata come tale, per esempio nelle danze (SCHULTES & HOFMANN, 1979). Anche arabi e greci ne conoscevano le capacità intossicanti e terapeutiche; la cita Avicenna che è poi ripreso da Dioscoride. Era ed

è uso comune in Asia il mescolare foglie di *Datura* a Canapa indiana e/o Tabacco per potenziarne gli effetti (ibid.; SCHULTES & HOFMANN, 1980; SCHLEIFFER, 1979).

### **Nicotiana tabacum L.**

NOME VOLGARE: Tabacco

DISTRIBUZIONE: Coltivata su tutto il territorio, assieme alla congenere *Nicotiana rustica* L. (Tabacco del Brasile): ambedue originarie del Nord America.

AGENTI PSICOTROPI: La pianta contiene, in quantità variabili, l'alcaloide non tropanico nicotina, oltre agli analoghi dell'harmina, harmano e norharmano (OTT, 1976).

NOTE ETNOBOTANICHE: La specie aveva ed ha una notevole importanza nella considerazione delle popolazioni indigene messicane, che la utilizzano ancor oggi nelle cerimonie sciamaniche (HEIM & WASSON, 1958; OTT, 1976; DIAZ, 1979; WILBERT, 1987): questo e la frequente raffigurazione della *Nicotiana* nelle rappresentazioni di Xochipilli, dio azteco della flora allucinogena, sembrerebbero attestarne un antico utilizzo come pianta psicotropa. In Amazzonia polvere di Tabacco è mescolata alla *Bignoniacea Tanaecium nocturnum* (BARB.-RODR) BUREAU & K. SCHUMANN per produrre l'allucinogeno da fiuto *koribo* (che però è anche consumato dalle donne sotto forma d'infusione) (SCHULTES & HOFMANN, 1979; 1980).

Viene utilizzata in ambito rituale anche in Australia (THOMSON, 1961). In effetti, malgrado le discussioni sull'effettiva attività psicotropa del Tabacco, sono comunque certificati - nei rapporti su casi di avvelenamento - i suoi notevoli effetti centrali. È anche possibile che le varietà coltivate abbiano progressivamente perso molto del loro potere allucinogeno (o delirigeno) rispetto ai ceppi originari delle Americhe (OTT, 1976).

## Div. MONOCOTYLEDONES

### Fam. GRAMINACEAE

#### **Arundo donax L.**

NOMI VOLGARI: Canna domestica, Canna gentile

DISTRIBUZIONE: Originaria dell'Asia centrale, viene largamente coltivata in Italia, ove trovasi anche spontaneizzata.

AGENTI PSICOTROPI: La specie contiene, con una diversa distribuzione tra le parti aeree ed i rizomi, dimetiltriptamina (DMT), 5-metossi-N-metiltriptamina (5-MeO-MMT), bufotenina (5-idrossi-N,N-dimetiltriptamina), bufotenidina e deidrobufotenina (WASSEL & AMMAR, 1984).

#### **Typhoides arundinacea (L.) MOENCH (*Phalaris arundinacea* L.; *Baldingera arundinacea* DUMORT.; *Digraphis arundinacea* TRIN.)**

NOMI VOLGARI: Scagliola palustre

DISTRIBUZIONE: Specie ad areale circumboreale che vegeta lungo i canali e sulle sponde di fossi e stagni; comune nel Nord Italia, più rara al Centro e al Sud, dove manca in parecchie regioni.

AGENTI PSICOTROPI: Dalla Scagliola palustre vennero isolate la 5-metossi-N-metiltriptamina (5-MeO-MMT) e la 5-metossi-triptamina, assieme alla non psicotropa ordenina (WILKINSON, 1958; HOFFER & OSMOND, 1967; AUDETTE et al., 1969). La 5-MeO-MMT fa parte di un gruppo di triptamine sostituite, tra cui la più conosciuta è la dimetiltriptamina (DMT), molte delle quali sono allucinogene: alcuni tratti generali che accomunano l'effetto psicotropo di queste triptamine (almeno per i membri del gruppo per i quali sia certificata l'azione allucinogena sull'uomo) sono la bassa o nulla attività per somministrazione orale (se non in associazione con inibitori della monoamino ossidasi - vedi *Peganum harmala*), la sindrome totale simile a quella indotta dall'LSD ma con insorgenza e durata notevolmente minore.

È piuttosto interessante anche l'isolamento da questa graminacea di due  $\beta$ -carboline, nello specifico la 2,9-dimetil-6-metossi-1,2,3,4-tetraidro- $\beta$ -carbolina e la 2-metil-6-metossi-1,2,3,4-tetraidro- $\beta$ -carbolina (AUDETTE et al., 1970; SHANNON et al., 1971; VIJAYANAGAR et al., 1975): considerando l'attività MAO inibitrice che spesso caratterizza questo tipo di composti, si potrebbe venire a creare nella *Typhoides arundinacea* un'associazione di composti sinergici simile a quella riscontrata in alcuni componenti dell'*ayahuasca* (vedi più avanti e note a *Peganum harmala*).

NOTE ETNOBOTANICHE: Le triptamine sostituite sono i principi attivi di molti allucinogeni vegetali tra cui le polveri da fiuto ricavate principalmente da *Anadenanthera peregrina* (L.) SPEGAZZINI e largamente usate in Amazzonia, o gli ingredienti dell'*ayahuasca*, *Psychotria viridis* RUÏZ & PAVÒN e *Banisteriopsis rusbyana* (NDZ.) MORTON, o ancora negli allucinogeni da fiuto a base di specie del genere *Virola* utilizzate dagli indios brasiliani (HOFFER & OSMOND, 1967; SCHULTES & HOFMANN, 1979, 1980). DMT e congeneri sono presenti anche in alcuni funghi del genere *Amanita* e nell'escrezione cutanea di alcune specie di rospo (cf. SCHULTES & HOFMANN, 1980; FESTI, 1985). Da notare che, negli allucinogeni d'uso tradizionale contenenti triptamine sostituite, solo per l'*ayahuasca* il modo di somministrazione è orale: in questo caso, però, i principi attivi sono assunti assieme ad inibitori della MAO contenuti nella stessa pianta o in altri ingredienti della pozione (vedi anche note a *Peganum harmala*). Questo sembra certificarne la difficoltà di azione per assorbimento attraverso il tratto digerente, difficoltà che viene in qualche modo bypassata assumendoli per mezzo della mucosa nasale.

**Phalaris bulbosa** L. (*P. nodosa* L.; *P. tuberosa* L.)

NOMI VOLGARI: Scagliola bulbosa

DISTRIBUZIONE: Ambienti ruderali e bordi dei campi dell'Italia centro-meridionale. In Europa è diffusa sulle coste del Mediterraneo.

AGENTI PSICOTROPI: Da campioni coltivati come foraggio in Australia sono state isolate N,N-dimetiltriptamina (DMT), 5-metossi-dimetiltriptamina (5-MeO-DMT), bufotenina (5-idrossi-N,N-dimetiltriptamina) ed altri indoli in tracce (GALLAGHER et al., 1964; HOFFER & OSMOND, 1967; ORAM & WILLIAMS, 1967). Oltre a queste triptamine sostituite, la pianta contiene anche le due  $\beta$ -carboline già citate per la specie precedente (FRAHN & O' KEEFE, 1971).

NOTE ETNOBOTANICHE: Non esistono notizie sull'uso (tradizionale o ricreativo) di questa Graminacea e della precedente né prima né dopo l'isolamento dei composti allucinogeni. Le ricerche chimiche su queste due piante foraggere furono intraprese soprattutto per scoprire la causa delle vertigini acute o croniche, o addirittura della morte per collasso, che occasionalmente colpiva pecore pascolanti su queste specie coltivate in Australia (ibid.). Rimane ancora da verificare l'identità chimica delle popolazioni europee (spontanee) con quelle australiane (coltivate).

Fam. ARACEAE

**Acorus calamus** L. (= *Acorus aromaticus* GILIB.; *Acorus odoratus* LAM.; *Acorus vulgaris* (WILLD.) KERN.)

NOMI VOLGARI: Calamo aromatico; Erba di Venere; Erba Cannella

DISTRIBUZIONE: Originario dell'Asia orientale, venne introdotto in Europa nel XVI secolo ed ivi si diffuse rapidamente nelle paludi, negli stagni e lungo i canali. In Italia era un tempo piuttosto frequente nella Padania, nelle regioni centrali e nella Puglia; ora, forse perché particolarmente sensibile all'inquinamento idrico, è quasi dovunque scomparso o comunque divenuto molto più raro (ZANGHERI, 1976; PIGNATTI, 1982). Viene coltivato come specie officinale (trova impiego soprattutto come amaro-tonico, stomachico ed eupeptico) e per il suo uso in liquoreria e profumeria.

AGENTI PSICOTROPI: Sono stati proposti come principi attivi psicotropi l' $\alpha$ -asarone ed il  $\beta$ -asarone (HOFFER & OSMOND, 1967; OTT, 1979, SCHULTES & HOFMANN, 1980), soprattutto per una certa somiglianza strutturale dei due composti con la mescalina e per l'effettivo antagonismo che l' $\alpha$ -asarone sembra dimostrare nei confronti della *d*-amfetamina e della mescalina stessa (HOFFER & OSMOND, 1967); non esistono però a tutt'oggi prove che le sostanze isolate, benché psicoattive ad azione narcotico-potenziante (ibid.; BAXTER et al., 1960), possano essere allucinogene. La chimica della specie è complessa e quasi certamente la sua attività è dovuta

ad una o più sostanze contenute nei rizomi a concentrazioni minori rispetto ai predominanti  $\alpha$ - e  $\beta$ -asarone; è infatti significativo il fatto che, negli usi tradizionali, l'allucinogeno venga prodotta solo con dosi massicce di rizoma, di molto superiori a quelle impiegate in terapia (ibid.; OTT, 1976; SCHULTES & HOFMANN, 1980). NOTE ETNOBOTANICHE: Sembra sia stato uno degli ingredienti degli «unguenti per volare» che le streghe europee si spalmavano sul corpo (CLARK, 1921; OTT, 1976). Dati dalla letteratura classica greca e latina farebbero intravedere una possibile conoscenza dell'attività psicotropa dell'Acoro ristretta al bacino mediterraneo e di origine ellenistica o pre-ellenistica (G. SAMORINI, com. pers.). Gli indios Cree del Canada ne utilizzano il rizoma come analgesico, antiasmatico, nell'igiene orale e per meglio sopportare la fatica (HOFFER & OSMOND, 1967; OTT, 1976; SCHULTES & HOFMANN, 1980); quest'ultimo uso, che ricorda quello delle foglie di Coca nel Sud-America, sembra concordare con l'antagonismo dei principi attivi nei riguardi della *d*-amfetamina e della mescalina, così come con la somiglianza strutturale verso le amfetamine sostituite. Non esistendo comunque dati etnobotanici che ne certifichino l'utilizzo tradizionale come allucinogeno, l'unico rapporto sicuro su tali proprietà rimane quello riportato da Hoffer & Osmond (1967) e riferito all'ingestione, da parte di informatori occidentali, di una quantità di rizoma 10 volte superiore a quella utilizzata dai Cree come anti-fatica: in tali condizioni e con una certa ripetibilità fu riportata una sindrome simile a quella dell'LSD. La questione è comunque, sia da un punto di vista farmacologico, sia etnobotanico, del tutto aperta.

MISCELLANEA

Sono qui di seguito riportate alcune specie, appartenenti alla flora italiana o coltivate in Italia, sulla cui possibile attività psicotropa mancano dati concreti. Schultes & Hofmann (1980) le elencano, assieme ad altre non presenti sul nostro territorio, nel loro lavoro sulla botanica e chimica degli allucinogeni: per nessuna d'esse riportano tuttavia commenti né indicazioni bibliografiche (si richiamano a Farnsworth (1969) che però ne considera solo una minima parte). È probabile che alcune di esse siano considerate di possibile attività psicotropa in seguito alle «sperimentazioni» di cui abbiamo già parlato a proposito del *Cap-sicum annuum*.

Per altre la possibilità è legata esclusivamente a considerazioni speculative di tipo chimico; per altre ancora, infine, la sintomatologia a carico del sistema nervoso centrale non è che una parte di una sindrome tossicologica di più vasta portata (ma se si dovessero qui includere tutte le specie che hanno un qualche effetto neurofarmacologico l'elenco diverrebbe lunghissimo).

Fam. CANNABACEAE

**Humulus lupulus L.**

NOME VOLGARE: Luppolo

DISTRIBUZIONE: Tra le siepi e ai bordi dei boschi in tutta Italia. Circumboreale.

NOTE: Il Luppolo, che appartiene alla stessa famiglia botanica della *Cannabis indica* e con la quale possiede effettivamente affinità tali da permettere l'innesto dell'una sull'altra (metodo spesso impiegato nelle coltivazioni illegali), è utilizzato tradizionalmente come sedativo ed anafrodisiaco.

Fam. PAPAVERACEAE

**Corydalis cava (L.) SCHWEIGG. & KOERTE (= *C. bulbosa* sensu *Fl. Eur.* non DC.; *C. tuberosa* DC.)**

NOME VOLGARE: Colombina cava

DISTRIBUZIONE: È presente in tutto il territorio italiano, escluse le isole, nei boschi di latifoglie. L'areale è europeo-caucasico.

NOTE: Lewis (1977) la include in una lista di piante psicotrope ipotizzandone come principio attivo la bulbocapnina, la cui azione farmacologica è però principalmente a carico del sistema respiratorio e muscolare, con altre azioni periferiche. Nelle *Corydalis* sono del resto contenuti molti altri alcaloidi legati agli acidi malico e fumarico. In particolare è stata dimostrata la forte azione neurofarmacologica della tetraideopalmitina (o Coridale B), isolata dalla specie cinese *C. ambigua* CHAM & SCH. (BIN & KUO-CHANG, 1964).

Fam. LEGUMINOSAE

**Cytisus scoparius (L.) LINK (= *Sarothamnus scoparius* WIMMER)**

NOME VOLGARE: Ginestra dei carbonai

DISTRIBUZIONE: Abbastanza frequente nelle brughiere a terreno acido di quasi tutto il territorio, con lacune. Areele europeo.

NOTE: La specie contiene, tra altri, l'alcaloide sparteina, che oltre all'azione certa sul sistema nervoso vegetativo sembra anche essere attivo sul sistema nervoso centrale (ROTH et al., 1984).

**Wisteria sinensis (SIMS) SWEET (= *Glycine sinensis* SIMS)**

NOME VOLGARE: Glicine.

DISTRIBUZIONE: Originaria dell'Asia orientale è frequentemente coltivata per ornamento e talvolta sfugge dai giardini.

Fam. PASSIFLORACEAE

**Passiflora incarnata L.**

NOME VOLGARE: Passiflora; Fiore della Passione

DISTRIBUZIONE: Originaria del Sudamerica, viene coltivata per ornamento assieme alla congenera *P. coerulea*, che mostra tendenza ad inselvaticchire.

NOTE: Il frutto della Passiflora, come quello di molte altre specie, contiene serotonina (FARNSWORTH, 1969; cf. anche nota 3). Dalla pianta sono stati inoltre isolati alcaloidi del gruppo dell'harmalina (ROTH et al., 1984).

Fam. UMBELLIFERAE

**Foeniculum vulgare MILLER**

NOME VOLGARE: Finocchio

DISTRIBUZIONE: Specie mediterranea che viene coltivata come ortaggio o per i semi aromatici. In Italia è anche presente una sottospecie (subsp. *piperitum* (UCRIA) COUTINHO) selvatica nel Centro-Sud ed in Istria (PIGNATTI, 1982).

NOTE: Sono riportate, con dosi elevate di Finocchio, intossicazioni caratterizzate da crampi, tremiti, allucinazioni e convulsioni epilettiformi: in una seconda fase la sindrome è invece caratterizzata da depressione e sonnolenza (NEGRI, 1976).

Fam. SOLANACEAE

**Cestrum parqui L'HÈR.**

NOMI VOLGARI: Cestro; Erba cappona; Gelsomino del Cile

DISTRIBUZIONE: Originario dell'America meridionale è subspontaneo lungo le siepi del meridione, ove viene coltivato per ornamento (PIGNATTI, 1982).

NOTE: Dalla pianta sono stati isolati due alcaloidi: la parquina e la solanina. Nulla si sa però sulle proprietà di questi composti (SCHULTES & HOFMANN, 1980).

Fam. SCROPHULARIACEAE

**Digitalis purpurea L.**

NOME VOLGARE: Digitale

DISTRIBUZIONE: Coltivata per l'utilizzo medicinale o per ornamento, è spesso

inselvaticita. Solo in Sardegna e Corsica sembrano esistere popolazioni spontanee, anche se la loro perfetta identità con *D. purpurea* non è certa (PIGNATTI, 1982).  
NOTE: La specie, assieme ad altre congeneri, è particolarmente apprezzata come cardiocinetico. Nelle intossicazioni croniche da Digitale è stato anche riportato, forse solo come sintomo secondario, il delirio (NEGRI, 1976).

#### Fam. VALERIANACEAE

##### **Valeriana officinalis L.**

NOME VOLGARE: Valeriana

DISTRIBUZIONE: Frequente in luoghi umidi di tutt'Italia, isole escluse. Areale europeo.

NOTE: La radice della Valeriana viene largamente utilizzata come sedativo; tra i suoi componenti il pirril- $\alpha$ -metilchetone sembra avere una forte azione ipnotica ed analgesica, pur essendo contenuto nella droga in piccole quantità (FASSINA, 1974).

#### Fam. COMPOSITAE

##### **Artemisia absinthium L.**

NOME VOLGARE: Assenzio

DISTRIBUZIONE: Negli incolti e lungo le vie di quasi tutto il territorio. È specie divenuta subcosmopolita.

NOTE: L'olio essenziale contiene tuione, che può provocare una sindrome tossica con manifestazioni epilettiformi e modificazioni sensorie. Sono noti molti casi di absintismo cronico dovuti all'abuso di liquori distillati a base d'Assenzio, ora quasi dovunque proibiti.

##### **Lactuca virosa L.**

NOME VOLGARE: Lattuga velenosa

DISTRIBUZIONE: Negli incolti e lungo le vie di quasi tutt'Italia ma rara ed in via di scomparsa. Areale mediterraneo-atlantico.

NOTE: Utilizzata in fitoterapia come sedativo-ipnotica, può dar luogo ad avvelenamenti caratterizzati, tra l'altro, da «midriasi, vertigini, disturbi visivi ed acustici, senso di peso al capo, atassia, sonno con sogni scomposti, eccitazione generale, movimenti involontari, esagerazione dei riflessi» (NEGRI, 1976, p. 425).

#### BIBLIOGRAFIA

- ALIOTTA G., POLLIO A. & GIULIANO E., 1988 - Etnobotanica delle Solanacee allucinogene europee. *Atti del Congresso Internazionale di Storia della Farmacia*, Piacenza: 217-219.
- ANONIMO, 1988 - Sostanze estratte da bacche velenose all'origine della morte del Mair. *L'Adige*, 15 settembre 1988: 39.
- AUDETTE R. C. S., BOLAN J., VIJAYANAGAR H. M., BILOUS R. & CLARK K., 1969 - Phytochemical investigation of Manitoba plants. II. A gas-liquid chromatographic screening technique for the identifications of the alkaloids of *Phalaris* species. *J. Chromat.*, 43: 295-302.
- AUDETTE R. C. S., VIJAYANAGAR H. M. & BOLAN J., 1970 - Phytochemical investigation of Manitoba plants. I. A new indole alkaloid and associated alkaloids from *Phalaris arundinacea*. *Can. J. Chem.*, 48: 149-155.
- BAXTER R. M., DANDIYA P. C., KANDEL S. I., OKANY A. & WARKER G. C., 1960 - Separation of the hypnotic potentiating principles from the essential oil of *Acorus calamus* L. of indian origin by liquid-gas chromatography. *Nature*, 185: 466-467.
- BENIGNI R., CAPRA C. & CATTORINI P. E., 1964 - Piante medicinali. 2 Voll. *Edizioni Inverni Della Beffa*, Milano.
- BERGAMASCHI G., 1988 - Le prime conferme. L'autopsia ha accertato che la morte è stata provocata da emorragia cerebrale. *L'Adige*, 14 settembre 1988: 27.
- BERNSTEIN S. & LEFF R., 1967 - Toxic psychosis from sleeping medicines containing scopalamine. *New Engl. J. Med.*, 227 (12): 638-639.
- BIN H. & KUO-CHANG K., 1964 - Some pharmacological properties of Corydalis B (tetrahydropalmatine) and its related compounds. *Scientia Sinica*, 13 (4): 601-609.
- BRAWLEY P. & DUFFIELD C., 1972 - The pharmacology of hallucinogens. *Pharmacol. Rev.*, 24: 31-66.
- CHAO J. M. & DER MARDEROSIAN A. H., 1973 - Identification of ergoline alkaloids in the genus *Argyrea* and related genera and their chemotaxonomic implications in the Convolvulaceae. *Phytochemistry*, 12: 2435-2440.
- CIAPANNA C., 1979 - Marijuana ed altre storie. *Cesco Ciapanna Editore*, Roma.
- CLARK A. J., 1921 - Flying ointments. In MURRAY, A., 1920, *The Witchcult in Western Europe. A Study in anthropology*. Clarendon Press, Oxford: 279-280.
- DELAY J. & DENIKER P., 1961 - Méthodes chimiothérapeutiques et psychiatrie. Les nouveaux médicaments psychotropes. *Masson*, Parigi.
- DE PASQUALE A., 1963 - Contributo allo studio delle piante medicinali della Sicilia. Il Giusquiamo bianco (*Hyoscyamus albus* L.). I. Ricerche farmacognostiche. *Ist. Farmacognosia Univ. di Messina*: 61-92.
- DE PASQUALE A., 1965 - Contributo allo studio delle piante medicinali della Sicilia. Il Giusquiamo bianco (*Hyoscyamus albus* L.). II. Ricerche chimico analitiche. *Ist. Farmacognosia Univ. di Messina*: 163-182.

DIAZ J. L., 1979 - Ethnopharmacology and taxonomy of mexican psychodisleptic plants. *J. Psychedelic Drugs*, 11 (1-2): 71-102.

D'ARCY W. (Ed.), 1986 - Solanaceae. Biology and Systematics. *Columbia University Press*, New York.

DUKE J. A., 1986 - Handbook of medicinal plants. *CRC Press*, Boca Raton, Florida.

EFRON D. H., HOLMSTEDT B. & KLINE N. S. (Eds.), 1967 - Ethnopharmacological search for psychoactive drugs. Public Health Service Publ. No. 1645; *U. S. Gout Printing Office*, Washington D. C.

EVANS W. C., 1979 - Tropane alkaloids in the Solanaceae. In HAWKES J. G. et al. (Eds.), 1979, op. cit.: 241-254.

FARNSWORTH N. R., 1968 - Hallucinogenic plants. *Science*, 162: 1086-1092.

FARNSWORTH N. R., 1969 - Some hallucinogenic and related plants. In GUNCKEL J. E. (Ed.), 1969: Current topics in Plants science. *Academic Press*, New York: 367-399.

FASSINA G., 1961 - Farmacognosia comparata delle Dature. *Atti Ist. Veneto di Science, Lettere ed Arti*, 119: 451-505.

FASSINA G., 1974 - Lezioni di farmacognosia. *CEDAM*, Padova.

FESTI F., 1985 - Funghi allucinogeni. Aspetti psicofisiologici e storici. *LXXXVI Pubblicazione dei Musei Civici di Rovereto* (Trento); *Manfrini*, Calliano (Trento).

FIORI A., 1925 - Flora analitica d'Italia. 2 Voll., Edagricole (ristampa anastatica, 1974).

FIORI A. & PAOLETTI G., 1925 - Iconographia Florae Italicae. *Edagricole* (ristampa anastatica, 1974).

FLATTERY D. H. & SCHWARTZ M., 1989 - Haoma and Harmaline. Near Eastern Studies, Vol. 21. *University of California Publications*.

FRAHN J. L. & O'KEEFE D. F., 1971 - The occurrence of tetrahydro- $\beta$ -carboline alkaloids in *Phalaris tuberosa* (Graminae). *Aust. J. Chem.*, 24: 2189-2192.

FROHNE D. & PFÄNDER H. J., 1984 - A color atlas of poisoning plants. *Ed. Wolfe*, London.

FURST P. T., 1976 - Hallucinogens and culture. *Chandler & Sharp*, S. Francisco.

GABEL M. C., 1968 - Purposeful ingestion of belladonna for hallucinatory effects. *J. Pediat.*, 76: 864-866.

GALLAGHER C. H., KOCH J. H., MOORE R. M. & STEEL J. D., 1964 - Toxicity of *Phalaris tuberosa* for sheep. *Nature*, 204: 542-545.

GHERSON S. & LANG W. J., 1962 - A psycho-pharmacological study of some indole-alkaloids. *Arch. Int. Pharmacodyn. Therap.*, 135: 31-56.

GOLDSMITH S. R., FRANK I. & UNDERLEIDER T. J., 1968 - Poisoning from ingestion of a stramonium-belladonna mixture. *JAMA*, 204: 169-170.

GOWDY J. M., 1972 - Stramonium intossication. Review of symptomatology in 212 cases. *JAMA*, 221 (6): 585-587.

GRINSPOON L., 1977 - Marihuana reconsidered. II Ed., *Harvard University Press*, Cambridge, Mass.

GRINSPOON L. & BAKALAR J. B., 1979 - Psychedelic drugs reconsidered. *Basic Books*, New York.

GRÖGER D., MOTHES K., FLOSS H. G. & WEYGAND F., 1963 - Zur Biogenese von Ergolin-Derivative in *Ipomoea rubro-caerulea* Hook. *Z. Naturforsch.*, 18B: 112.

HARDIN J. W. & ARENA J. M., 1974 - Human poisoning from native and cultivated plants. 2nd ed., *Duke University Press*.

HARNER M. J. (Eds.), 1973 - Hallucinogens and Shamanism. *Oxford University Press*.

HAWKES J. G., LESTER R. N. & SKELDING A. D. (Eds.), 1979 - The biology and taxonomy of the Solanaceae. Linnean Society Symposium Series, n. 7. *Academic Press*, Londra.

HEIM R. & WASSON R. G., 1958 - Le champignons hallucinogènes du Mexique. *Ed. Mus. Nat. Hist. Nat.*, Parigi.

HEIMANN H., 1952 - Die Skopolaminwirkung. *S. Karger*, Basilea.

HEISER C. B., JR., 1969 - Nightshade, the paradoxical plants. *Freedman*, San Francisco.

HEYWOOD V. H. (Ed.), 1986 - Notulae systematicae ad floram europaeam spectantes. *Cambridge University Press*, Cambridge.

HOFFER A. & OSMOND H., 1967 - The hallucinogens. *Academic Press*, New York.

HOFFMEISTER F. & STILLE G. (Eds.), 1982 - Psychotropic agents. In Handbook of experimental pharmacology. Vol. 55/III. *Springer-Verlag*, Berlin, Heidelberg, New York.

HYLIN J. W. & WATSON D. P., 1965 - Ergoline alkaloids in tropical wood roses. *Science*, 148: 499-500.

IZZI M., 1987 - La radice dell'uomo. Storia e mito della Mandragora. *Ianua Editrice*, Roma.

JACKSON B. & REED A., 1969 - Catnip and the alteration. *J. Am. Med. Assoc.*, 207: 1349-1350.

JACKSON B. P. & BERRY M. I., 1979 - Mandragora - Taxonomy and chemistry of the European species. In HAWKES J. G. et al. (Eds.), 1979, op. cit.: 505-512.

JACOBS B. L. (Ed.), 1984 - Hallucinogens: neurochemical, behavioural, and clinical perspectives. *Raven Press*, New York.

JAIN S. K. & BORTHAKUR S. K., 1986 - Solanaceae in Indian tradition, folklore, and medicine. In D'ARCY, William (Ed.), 1986, op. cit.: 577-583.

LA BARRE W., 1970 - Old and New World narcotics; a statistical question and an ethnological reply. *Economic Botany*, 24: 73-80.

LA VALVA V. & SABATO S., 1983 - Nomenclature and typification of *Ipomoea imperati* (Convolvulaceae). *Taxon*, 32: 110-114.

LEWIN L., 1924 - Phantastica. Die Betäubenden und erregenden Genussmittel. *Verlag G. Stilke*, Berlin.

LEWIS S., 1977 - Medical Botany. *Wiley & Son*.

MEHRA K. L., 1979 - Ethnobotany of the Old World Solanaceae. In HAWKES J. G. et al. (Eds.), 1979, op. cit.: 161-170.

MURRAY A., 1921 - The witch-cult in Western Europe. *Clarendon Press*, Oxford. Trad. It. Le streghe nell'Europa occidentale. 1978, *Ed. Garzanti*.

- NEGRI G., 1976 - Nuovo erbario figurato. *Ulrico Hoepli Editore*, Milano. V Edizione.
- ORAM R. N. & WILLIAM J. D., 1967 - Variation in concentration and composition of toxic alkaloids among strain of *Phalaris tuberosa* L. *Nature*, 213: 946-947.
- OTT J., 1976 - Hallucinogenic plants of North America. *Wingbow Press*, Berkeley.
- PIGNATTI S., 1982 - Flora d'Italia. 3 Voll. *Edagricole*, Bologna.
- ROTH L., DAUNDERER M. & KORMANN K., 1984 - Giftpflanzen - Pflanzengifte. *Eco-med*, Landsberg, München.
- RUCK C. A. P., 1986a. Mushrooms and philosophers. In WASSON R. G. et al., 1986, op. cit.: 151-178. Prima edizione in *J. Ethnopharmacology*, 4 (1981): 179-205.
- RUCK C. A. P., 1986b - The wild and the cultivated: wine in Euripides' Bacchae. In WASSON R. G. et al., 1986, op. cit.: 179-224. Prima edizione in *J. Ethnopharmacology*, 5 (1982): 231-270.
- RUCK C. A. P., 1986c - The offering from the Hyperboreans. In WASSON R. G. et al., 1986, op. cit.: 225-256. Prima edizione in *J. Ethnopharmacology*, 8 (1983): 177-207.
- RUCK C. A. P., BIGWOOD J., STAPLES D., OTT J. & WASSON R. G., 1979 - Entheogens. *J. Psychedelic Drugs*, 11 (1-2): 145-146.
- SAMORINI G., 1984 - Sulla presenza di piante psicotrope ad Har Karkom. In ANATI E., La montagna di Dio, Har Harkom. *Jaca Book*, Milano.
- SCHLEIFFER H. (Ed.), 1979 - Narcotic plants of the Old World. *Lubrecht & Cramer*, New York.
- SCHULTES R. E., 1978 - Evolution of the identification of the sacred hallucinogenic mushrooms of Mexico. In OTT J. & BIGWOOD J. (Eds.), Teonanacatl. Hallucinogenic Mushrooms of North America. *Matrona Publ.*, Seattle: 63-84.
- SCHULTES R. E., 1979 - Solanaceous hallucinogens and their role in the development of the new World cultures. In HAWKES J. G. et al. (Eds.), 1979, op. cit.: 137-160.
- SCHULTES R. E. & HOFMANN A., 1979 - Plants of the gods. *Mc Graw Hill Book Company*, New York.
- SCHULTES R. E. & HOFMANN A., 1980 - The botany and chemistry of hallucinogens. *C. Thomas*, Springfield.
- SHANNON P. V. R. & LEYSHON W. M., 1971 - The structure and synthesis of the tetrahydro- $\beta$ -carboline alkaloid from *Phalaris arundinacea*: some new tetrahydro- $\beta$ -carbolines. *J. Chem. Soc.*: 2837-2839.
- SHIBATA T., SHIBUUA T. & DOI K., 1972 - The occurrence of Yangonine, 4-Methoxy-6-(*p*-methoxystyryl)-2-pyrone, in *Ranunculaceae*. *Bull. Chem. Soc. Japan.*, 45: 930-931.
- SMALL E. & CRONQUIST A., 1976 - A practical and natural taxonomy for *Cannabis*. *Taxon*, 25: 405-435.
- THOMSON D. F., 1961 - A narcotic from *Nicotiana ingulba*, used by the desert Binbidu. *Man*, 61: 5-8.
- TUTIN T. G. et alii (Eds.), 1964-1980 - Flora Europaea. Voll. 1 (1964), 2 (1968), 3 (1972), 4 (1976), 5 (1980), Index (1984). *Cambridge University Press*, Cambridge.

- VIJAYANAGAR H. M., AUDETTE R. C. S. & BOLAN J., 1975 - Phytochemical investigation of Manibota (sic) plants. III. Identification of two  $\beta$ -carbolines from *Phalaris arundinacea*. *Lloydia*, 38: 442-443.
- VINCENT D., SEGONZAC G. & BOUARIZ A., 1954 - Recherches sur l'action pharmacologique des cigarettes antiasthmatiques de Belladone, Jusquiame et Stramoine. *Ann. Pharm. Fr.*, 12: 509-518.
- WAGNER H., 1969 - Rauschgift-Drogen. *Springer Verlag*, Berlino.
- WASER P. G., 1965 - Die pharmacologische Untersuchung von Drogen mit cholinergischen oder cholinolytischen Alkaloiden. *Planta Medica*, 13: 296-314.
- WASSEL G. M. & AMMAR N. M., 1984 - Isolation of the alkaloid and evaluation of the diuretic activity of *Arundo donax*. *Fitoterapia*, 15 (6): 357-358.
- WASSON R. G., 1967a - The fly agaric and man. In EFRON D. H. et al. (Eds.), op. cit.: 405-414.
- WASSON R. G., 1967b - Soma, divine mushroom of immortality. *Harcourt Brace*, New York.
- WASSON R. G., 1978 - The hallucinogenic fungi of Mexico: An inquiry into the origins of the religious idea among primitive peoples. In OTT J. & BIGWOOD J. (Eds.), Teonanacatl. Hallucinogenic Mushrooms of North America. *Matrona Publ.*, Seattle: 63-84.
- WASSON R. G., HOFMANN A. & RUCK A. P., 1978 - The road to Eleusis; unveiling the secret of Mysteries. *Harcourt Brace*, New York.
- WASSON R. G., KRAMRISH S., OTT J. & RUCK C. A. P., 1986 - Persephone's quest. Entheogens and the origin of religion. *Yale University Press*, New Haven and London.
- WEIL T. A., 1969 - Nutmeg and other psychoactive groceries. In GUNCKEL J. E. (Ed.), 1969: Current topics in Plant science. *Academic Press*, New York: 355-366.
- WILBERT J., 1987 - Tobacco and shamanism in South America. *Yale University Press*, New Haven & London.
- WILKINSON S., 1958 - 5-Methoxy-N-methyltryptamine: a new indole alkaloid from *Phalaris arundinacea* L. *J. Chem. Soc.*, II: 2079-2081.
- ZANGHERI P., 1976 - Flora Italica. *CEDAM*, Padova.

Indirizzo degli autori:  
 Francesco Festi: Musei Civici di Rovereto - Via Calcinari 18  
 38068 Rovereto (Trento)  
 Giovanni Aliotta: Dipartimento di Biologia Vegetale  
 Via Foria 223 - 80139 Napoli